

SWB60

BALANCEADOR DE RODAS



MANUAL DE OPERAÇÃO



ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| Introdução | 3 |
| Transporte, Armazenagem e Manuseio | 3 |
| Instalação | 4 |
| Instalação Elétrica | 4 |
| Normas de Segurança | 5 |
| Características Gerais | 5 |
| Especificações Técnicas | 6 |
| Condições Gerais de Uso | 6 |
| Descrição do Balanceador e Acessórios | 7 |
| Montagem do eixo padrão do balanceador | 8 |
| Cuidados com o eixo do balanceador | 8 |
| Montagem da capa de proteção | 8 |
| Montagem suportes para acessórios | 8 |
| Acionamento do Balanceador | 9 |
| Painel do SWB 60 | 9 |
| <i>Indicadores e Mostradores</i> | <i>9</i> |
| <i>Teclado</i> | <i>10</i> |
| Operação | 10 |
| <i>Ligando o balanceador</i> | <i>10</i> |
| <i>Procedimento em caso de emergência</i> | <i>11</i> |
| <i>Ajustando as configurações do SWB 60</i> | <i>11</i> |
| Alterando a unidade de medição de desbalanceamento | <i>11</i> |
| Alterando a unidade de medição de distância | <i>11</i> |
| <i>Fixando o conjunto aro + pneu no balanceador (veículos)</i> | <i>12</i> |
| <i>Descrição dos Modos de Balanceamento</i> | <i>12</i> |
| Modo Normal..... | <i>12</i> |
| Modo ALU..... | <i>12</i> |
| Modo de Contrapeso Escondido | <i>12</i> |
| Modo de balanceamento estático | <i>12</i> |
| Modo de balanceamento para conjuntos aro+pneu de motocicletas | <i>12</i> |
| <i>Inserindo os parâmetros (veículos)</i> | <i>12</i> |
| Diâmetro do aro | <i>12</i> |
| Largura do aro | <i>13</i> |
| Distância do aro (offset) | <i>13</i> |
| <i>Aplicando o contrapeso no aro</i> | <i>13</i> |
| <i>Balanceamento Modo Normal</i> | <i>13</i> |
| <i>Balanceamento de rodas de alumínio (ALU)</i> | <i>14</i> |
| Modo de compensação: ALU1 | <i>14</i> |

| | |
|---|-----------|
| Modo de compensação: ALU2 | 14 |
| Modo de compensação: ALU3 | 15 |
| Modo de compensação: ALU4 | 15 |
| Modo de compensação: ALU5 | 16 |
| <i>Recalculando os resultados</i> | 16 |
| Selecionando outro modo de balanceamento..... | 16 |
| <i>Balanceamento de Rodas de Motocicletas</i> | 16 |
| Fixando o conjunto aro + pneu no balanceador (motocicletas) | 16 |
| <i>Inserindo os parâmetros (motocicletas)</i> | 17 |
| Diâmetro do aro..... | 17 |
| Largura do aro..... | 17 |
| Distância do aro (offset) | 17 |
| Modo de Balanceamento para motocicletas | 17 |
| Tipos de contrapesos para aros de motocicletas..... | 18 |
| Otimização (Pro-Match) e Minimização | 18 |
| <i>Procedimento de otimização</i> | 18 |
| Resultado: === - OP.7..... | 19 |
| Resultado: OP.7 - ===..... | 20 |
| Resultado: H0..... | 21 |
| Resultado: H2..... | 21 |
| Resultado: H0..... | 22 |
| <i>Procedimento de minimização</i> | 22 |
| Resultado: Un.5..... | 23 |
| Resultado: === - Un.7 | 23 |
| Resultado: Un.7 - === | 24 |
| Resultado: H0..... | 24 |
| Modo de contrapeso escondido | 24 |
| Autocalibração | 25 |
| Ajustando o modo de operação (Códigos C) | 25 |
| Acessando os Códigos C | 26 |
| Lista de Códigos C | 26 |
| Mensagens e códigos de erro (Códigos E e Códigos H) | 28 |
| Códigos E..... | 28 |
| Códigos H..... | 29 |
| Manutenção | 29 |
| <i>Armazenamento do SWB 60</i> | 30 |
| <i>Troca dos fusíveis principais</i> | 30 |
| Guia de Defeitos e Soluções | 31 |

Introdução

Este Manual de Operação fornece ao proprietário e ao usuário instruções úteis e seguras sobre o uso e manutenção básica do balanceador SWB 60.

Os tópicos abaixo definem os perigos que podem ocorrer com o seu equipamento:

PERIGO!

Perigos irremediáveis que poderão provocar ferimentos graves ou morte.

ATENÇÃO!

Perigos ou medidas de segurança pouco seguras com consequentes ferimentos ou morte.

ADVERTÊNCIA!

Perigos ou medidas de segurança insuficientes com ferimentos leves ou danos materiais.

O equipamento somente poderá ser acionado, após a leitura completa e criteriosa deste manual, o qual deverá permanecer sempre junto ao equipamento.

ATENÇÃO!

As instruções contidas neste manual deverão ser seguidas rigorosamente. A **Snap-on do Brasil** não será responsável por consequências derivadas do emprego incorreto deste equipamento.

Nota: Algumas ilustrações contidas neste manual poderão diferenciar em alguns detalhes da versão do seu equipamento. Estas ilustrações destinam-se a pessoas que possuem alguns conhecimentos de mecânica. Evite efetuar operações que estejam fora dos seus conhecimentos operacionais ou quando não tenha experiência suficiente. Caso necessite de assistência técnica, dirija-se ao **Representante Técnico** ou uma **Assistência Técnica Autorizada Snap-on do Brasil** mais próxima.

Transporte, Armazenagem e Manuseio

- Antes da instalação o balanceador deverá ser transportado sempre em sua embalagem original. O transporte pode ser efetuado mediante um carro ou uma empilhadeira. (Figura 01).

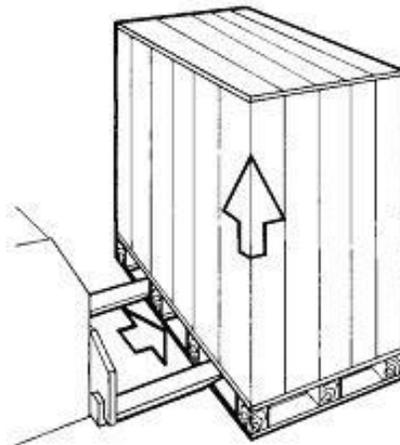


Figura 01

- Requisitos de armazenagem do equipamento:
 - Umidade relativa do ar: 10 a 90% (não condensável)
 - Temperatura: -5° a +50°C

ATENÇÃO!

Ao movimentar o equipamento sem a embalagem, “**nunca**” aplique força no eixo principal.

Instalação

ATENÇÃO!

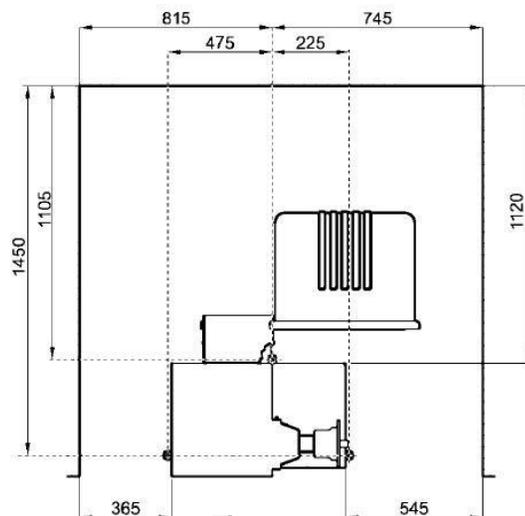
Ao remover a embalagem, realize a instalação descrita neste manual com muito cuidado.

Falhas ao observar estas instruções podem resultar em danos ao equipamento e ferimentos ao operador ou a terceiros.

Remova a embalagem original, depois de posicioná-la conforme indicado na embalagem, mantendo-a intacta para que a mesma possa ser utilizada futuramente.

Escolha o local para instalação observando rigorosamente os regulamentos de segurança no local de trabalho e o espaço requerido pelo balanceador conforme detalhado na Figura 02.

Para a fixação, além das peças fornecidas (3 parafusos e 3 buchas de 12 mm), utilize as arruelas de aço fornecidas.



ATENÇÃO!

Se o equipamento for instalado em área descoberta, este deverá ser protegido, através de um toldo ou algo similar, prevenindo a penetração de água na unidade. Jamais instale o balanceador próximo a compressores ou equipamentos que possam gerar vibrações ou ruídos elétricos. O equipamento não pode ser operado em atmosfera explosiva.

Condições ambientais do local de operação:

- Umidade relativa de 30 a 85% (sem condensação);
- Temperatura de -5° a 50°C.

Instalação Elétrica

O balanceador SWB 60 é preparado para operar em uma única voltagem. Os detalhes de instalação estão na etiqueta especial fixada no equipamento.

ATENÇÃO!

Todas as ligações elétricas devem ser realizadas por pessoal especializado.

- As ligações elétricas devem ser feitas de acordo com as características do balanceador e especificadas na plaqueta de identificação.
- O equipamento deve ter sua própria conexão elétrica através de um disjuntor.
- Aconselha-se desconectar o plug da fonte quando o equipamento não estiver sendo utilizado (desligado) por um longo período, como prevenção para que o mesmo não seja operado por pessoas não autorizadas.
- Se a energia elétrica estiver conectada diretamente ao painel principal sem plug, será necessária uma chave geral para restringir o uso do equipamento somente por pessoas autorizadas.

ATENÇÃO!

É essencial e imprescindível um bom aterramento para o correto funcionamento do equipamento, conforme a norma NBR 5410. **Nunca** conectar o fio de aterramento a um tubo de gás, água, cabo telefônico ou outros similares impróprios.

Normas de Segurança

ATENÇÃO!

Falhas ao observar estas instruções e avisos de perigo podem causar sérios ferimentos ao operador ou a terceiros. Não utilize o equipamento até ler e entender todos os avisos de perigo e atenção deste manual.

O equipamento somente poderá ser utilizado por pessoal qualificado e autorizado. Um operador qualificado é uma pessoa que leu e entendeu as instruções fornecidas pela **Snap-on do Brasil**, foi treinado e está ciente sobre os regulamentos de segurança que devem ser seguidos durante a operação de trabalho. Os operadores estão expressamente proibidos a utilizar o equipamento sob efeito de álcool ou drogas que possam afetar o estado psíquico e mental.

Caso o operador esteja sob efeito de remédio prescrito por um médico e sem contraindicação, este pode ser autorizado a utilizar o equipamento e deve:

- Ler e entender todas as instruções de como utilizar o equipamento;
- Ter um vasto conhecimento das capacidades e características do equipamento;
- Manter as pessoas não autorizadas fora da área de operação;
- Certificar-se de que o equipamento tenha sido instalado conforme legislação e padrões estabelecidos;
- Assegurar-se que todos operadores do equipamento estão devidamente treinados, que sejam capazes de utilizá-lo corretamente e que sejam supervisionados de forma adequada durante seu trabalho;
- Não tocar linhas elétricas ou a parte interna de motores elétricos ou outro equipamento elétrico até que a fonte de energia seja desligada;
- Ler este manual cuidadosamente e aprender a utilizar o equipamento corretamente e com segurança;
- Sempre deixar este manual em lugar onde possa ser rapidamente consultado durante a operação do equipamento e não deixar de consultar o manual, sempre que necessário, para confirmação ou explicações complementares.

ATENÇÃO!

Não remover ou desfigurar decalques de segurança, perigo ou instruções. Decalques de reposição podem ser adquiridos através de um **Representante Técnico ou Assistência Técnica Autorizada Snap-on do Brasil**.

- Durante a manutenção do equipamento, observar os regulamentos de prevenção de acidentes industriais para equipamento e maquinário de rotação industrial de alta voltagem.
- Quaisquer alterações efetuadas sem autorização desobrigam automaticamente a **Snap-on do Brasil** de quaisquer responsabilidades em caso de estrago ou acidentes como resultado dessas alterações. Modificações ou remoção dos dispositivos de segurança do equipamento representam infração dos regulamentos de prevenção contra acidentes industriais.

ATENÇÃO!

Durante a operação de trabalho e manutenção, manter sempre cabelos compridos presos e não vestir roupas soltas, ternos, colares, relógio de pulso ou outro item que possa prender-se em componentes em movimento.

Recomendamos sempre operar o equipamento utilizando a capa de proteção

Em caso de emergência, o usuário poderá desligar a chave Liga/Desliga na parte traseira do balanceador para desligar o motor e evitar um possível acidente.

Características Gerais

Este balanceador combina tecnologia avançada e de alta performance, robustez e confiabilidade com uma operação amigável e simples. A baixa rotação durante o ciclo de medição garante que este balanceador é muito seguro. Ele é composto por dois mostradores de desbalanceamento e um teclado de fácil operação que garante

uma operação rápida e intuitiva. O tempo e esforço dispensado pelo operador são reduzidos enquanto que a confiabilidade e precisão são ampliadas.

O balanceador SWB 60 é recomendado para balanceamento estático e dinâmico de conjuntos aro + pneu de veículos leves, de picapes e de motocicletas (neste caso com kit opcional), desde que respeitadas as especificações do balanceador.

O operador tem disponível:

- 5 modos de balanceamento dinâmico para conjuntos com aros de alumínio e 1 modo para conjuntos de aro+pneu de motocicletas;
- Modo de otimização e minimização de balanceamento para redução do valor dos contrapesos necessários para a correção do desbalanceamento;
- Modo de divisão de contrapesos que podem ser aplicados de forma escondida atrás dos raios.
- Calibração (zeragem do eixo) de fácil operação e que pode ser executada pelo próprio operador.

Especificações Técnicas

- Alimentação: 220 VAC – 60 Hz – Monofásico
- Corrente consumida: 1,5 A
- Potência do motor: 220 W
- Fusíveis principais: 6,3 A
- Ciclo de medição: 7 segundos
- Rotação durante ciclo de medição: 200 rpm
- Resolução: 1 g / 5 g
- Nível de ruído em operação: <70 dB(A)
- Máxima largura do conjunto aro + pneu: 500 mm
- Máximo diâmetro do conjunto aro + pneu: 1016 mm
- Máximo peso do conjunto aro + pneu: 65 Kg
- Offset: 0 a 170 mm
- Largura do aro: 1 a 16"
- Diâmetro do aro: 12 a 22"
- Diâmetro interno mínimo do furo central (aros de motocicletas): 15,5 mm
- Diâmetro interno máximo do furo central (aros de motocicletas): 35 mm
- Diâmetro do eixo roscado (kit padrão): 40 mm
- Diâmetro do eixo roscado (kit para motocicletas): 14 mm
- Dimensões do balanceador (A x C x L): 1633 x 1111 x 1036 mm
- Peso Total (Com/Sem embalagem): 90 Kg / 70 Kg

Condições Gerais de Uso

O balanceador descrito neste manual deverá ser usado exclusivamente para medir os desequilíbrios em quantidade e posição de rodas de veículos dentro dos limites estabelecidos no tópico "Especificações Técnicas".

ATENÇÃO!

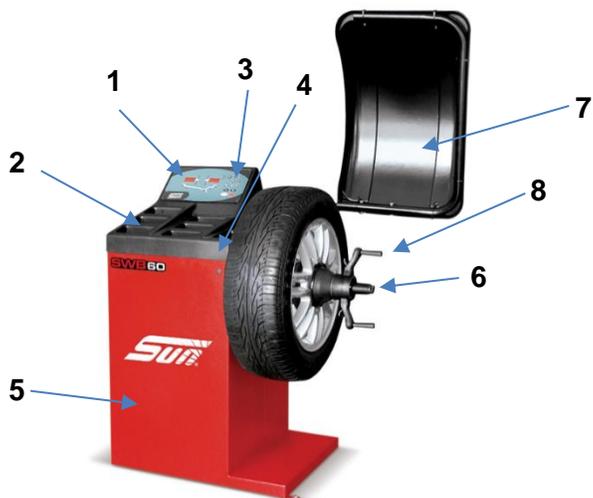
Quaisquer outras utilidades fora das aqui descritas deverão ser consideradas impróprias.

É proibido limpar ou lavar o equipamento com ar comprimido ou jatos de água.

Durante o trabalho, utilize somente equipamentos originais da **Snap-on do Brasil**.

Conheça seu equipamento. A melhor maneira de evitar acidentes e obter alta produtividade é assegurar-se de que todos os operadores saibam utilizá-lo.

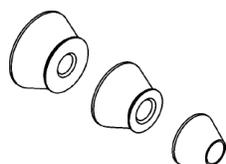
Descrição do Balanceador e Acessórios



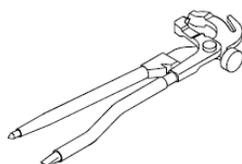
- 1. Mostradores
- 2. Porta-contrapesos
- 3. Teclado de comando
- 4. Escala de medição de distância (não visível)
- 5. Gabinete
- 6. Eixo de Balanceamento
- 7. Capa de proteção
- 8. Porca rápida

Figura 03

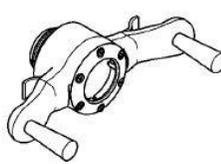
Acessórios Padrão



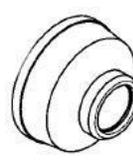
Cones (3 peças)



Alicate p/ contrapesos



Porca Rápida



Copo



Disco plástico



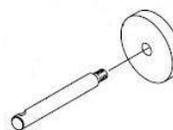
Eixo roscado



Anel de proteção



Medidor de Largura do aro

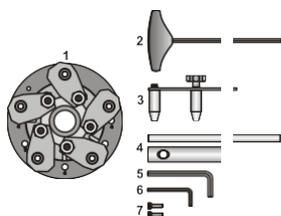


Suportes laterais para acessórios (3 peças)



Peso para calibração

Acessórios Opcionais



KFU-516



Kit para rodas Citroën (requer KFU-516)



Flange para roda de liga leve



Kit para motocicletas

Montagem do eixo padrão do balanceador

Antes de instalar o eixo, limpe o furo central eliminando qualquer tipo de sujeira. Posicione o eixo na flange conforme ilustrado na Figura 04 e utilizando uma chave de boca 20 mm gire o eixo no sentido horário para travar, segurando o flange com a outra mão. Assegure-se de utilizar a chave correta para efetuar o aperto e evitar danos ao eixo.

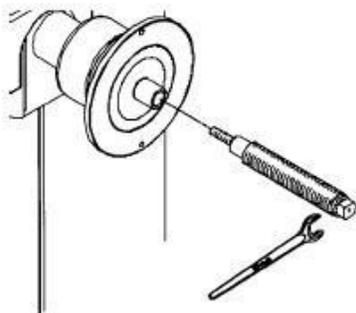


Figura 04

Cuidados com o eixo do balanceador

A fim de prolongar a vida útil do seu equipamento e evitar danos ao eixo e à porca rápida do balanceador alguns cuidados devem ser tomados ao desprender a roda balanceada do eixo do balanceador.

Para retirá-la do eixo, dê três voltas com a porca rápida no sentido anti-horário e somente acione as alavancas da ação rápida após estas três voltas. Atente-se também para que ao retirar a roda esta não cause impactos no eixo do balanceador SWB 60.

ATENÇÃO!

Nunca utilize nenhum tipo de lubrificante na rosca do eixo. Limpe frequentemente os fios de rosca utilizando uma escova com cerdas finas e macias de latão ou aço.

Montagem da capa de proteção

O procedimento para montagem da capa está descrito abaixo.

- Insira o braço de sustentação da capa no eixo de fixação e fixe-o com o parafuso, arruela e porca fornecidos. Fixe o parafuso utilizando uma ou duas chaves 17 mm (Figura 05);



Figura 05



Figura 06



Figura 07

- Fixe a capa no suporte conforme ilustrado na Figura 06 e Figura 07. Para isso utilize os parafusos, arruelas e porcas fornecidas. Aperte os parafusos utilizando duas chaves 17 mm.

Montagem suportes para acessórios

- Instale os três suportes para acessórios na lateral esquerda do gabinete. Para fixá-los, utilize uma chave de fenda resistente girando no sentido horário para fixar (Figura 08).

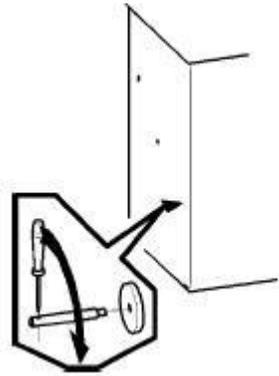


Figura 08

Acionamento do Balanceador

Verifique sempre antes de ligar o balanceador à rede elétrica a tensão de trabalho especificada.

Após certificar-se que o equipamento está conectado à tensão adequada, ligue-o através da chave principal (Figura 09) localizada na lateral esquerda do gabinete.



Figura 09

Painel do SWB 60

O painel do SWB 60 abriga os mostradores de balanceamento, os indicadores de funções e as teclas de função, sendo que algumas teclas possuem dupla função. Nos próximos tópicos explicaremos detalhadamente como habilitar e utilizar as funções de cada tecla.

Indicadores e Mostradores

1. Indicadores de rotação do plano de correção

Estes indicadores mostram a direção que o operador deve girar manualmente o conjunto aro + pneu após o ciclo de medição.

2. Indicadores de ponto de aplicação do contrapeso

Estes indicadores verdes se acenderão quando o conjunto aro + pneu estiver na posição ideal para a aplicação do contrapeso. Consulte o modo de operação escolhido antes de aplicar o contrapeso.

3. Mostradores

Dependendo da função que estiver em execução, os mostradores podem exibir os dados do aro, desbalanceamentos, códigos de erros, funções etc.

4. Indicador de medição em onças (oz)

Este indicador se acenderá quando o desbalanceamento for exibido em onças (oz).

5. Indicador de modo para balanceamento de aros de motocicletas ou balanceamento estático

Este indicador se acenderá quando o modo de balanceamento dinâmico para aros de motocicletas estiver ativado ou ainda quando o modo estático (contrapeso único) estiver ativado.

6. Indicador de compensação de dispositivo de fixação

Este se acenderá quando a compensação de desbalanceamento residual de um dispositivo de fixação opcional estiver ativa (veja código C4, página 26).

7. Indicador de ponto de aplicação do contrapeso tipo garra

Ao se escolher o modo de ALU ou dinâmico que permita a adição de contrapesos tipo garra, estes indicadores se acenderão, indicando a possibilidade de instalação deste tipo de contrapeso.

8. Indicador de ponto de aplicação do contrapeso tipo adesivo

Ao se escolher o modo de ALU ou dinâmico que permita a adição de contrapesos tipo adesivo estes indicadores se acenderão indicando a possibilidade de instalação deste tipo de contrapeso.

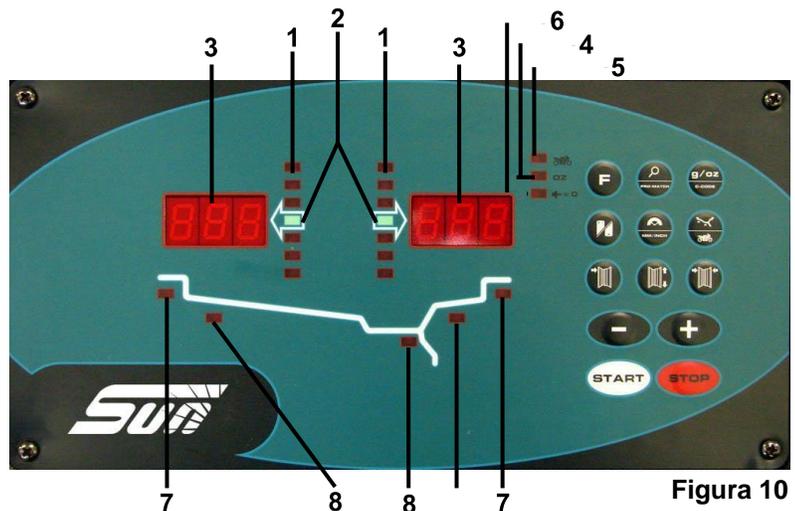


Figura 10

Teclado

1. **Tecla Diâmetro:** Ao pressionar esta tecla, o mostrador interno exibirá a palavra “Dia” e o mostrador externo o valor do diâmetro atual. Para ajustar o valor pressione as teclas + (item 4) e – (item 5).
2. **Tecla Largura:** Pressione para inserir a largura do aro em milímetros. O mostrador interno exibirá “- - -” e o mostrador externo o valor atual. Para ajustar o valor pressione as teclas + e –.
3. **Tecla Offset (Distância):** Pressione para inserir a distância (offset) do aro em milímetros. O mostrador interno exibirá “----” e o mostrador externo o valor atual. Para ajustar o valor pressione as teclas + e –.
4. **Tecla + :** Pressione para incrementar o valor da unidade selecionada. Mantendo-a pressionada, os valores se alterarão mais rapidamente.
5. **Tecla - :** Pressione para diminuir o valor da unidade selecionada. Mantendo-a pressionada os valores se alterarão mais rapidamente.
6. **Tecla F (Função):** Ativa a segunda função das teclas multifunção conforme será explicado em tópicos posteriores.
7. **Tecla Fino / Pro Match:** Pressione e mantenha pressionada esta tecla para alternar entre a precisão Normal, 25, 50 ou 100 dependendo do valor registrado e Fino que é de 10 gramas, independente do valor registrado. O balanceador soará um bip. Solte a tecla para retornar à exibição da precisão Normal. Pressione a tecla **F** em conjunto com a tecla **Fino / Pro-Match** para ativar a função Pro-Match (Otimização), ao ati-

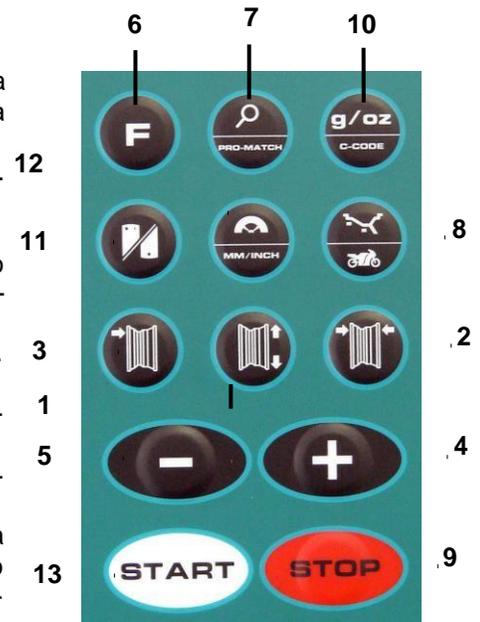


Figura 11

var esta função o balanceador soará um bip. Para informações sobre a função de Otimização consulte o tópico “Otimização (Pro-Match) e Minimização” na página 18.

8. **Tecla Modo:** Pressione para selecionar o modo de balanceamento dentre os modos disponíveis, pressionando **F + Modo** aciona o modo para motocicletas. Consulte o tópico “Descrição dos Modos de Balanceamento” na página 12 para consultar os modos de balanceamento disponíveis.
9. **Tecla STOP:** Pressione para cancelar um procedimento ou para parar imediatamente o giro do eixo durante o ciclo de medição.
10. **Tecla Unidades / Funções C-Code:** Pressione para alternar a unidade de medição entre gramas (g) e onças (oz) e vice versa. Pressionando a tecla F em conjunto com esta tecla o operador pode acessar as funções especiais denominadas Código C (consulte o tópico “Ajustando o modo de operação (Códigos C)” na página 25).
11. **Tecla Estático/Dinâmico:** Pressione esta tecla para alternar entre a exibição/medição do balanceamento estático e dinâmico. Pressionando a tecla **F + Estático/Dinâmico** é ativada a função que permite adicionar um contrapeso adesivo na superfície interna do aro.
12. **Tecla Contrapeso Escondido/Unidades de distância:** Pressione para ativar o modo de balanceamento que divide o valor do contrapeso permitindo que o mesmo seja fixado de forma escondida atrás dos raios (somente após selecionar o modo de balanceamento ALU2 ou ALU3). Pressione a tecla **F** em conjunto com esta tecla para alternar as unidades de distância (milímetros para polegadas e vice versa).
13. **Tecla START:** Pressione para confirmar um procedimento ou para acionar o giro do eixo durante o ciclo de medição (com a capa abaixada).

Operação

Ligando o balanceador

- Conecte a cabo de alimentação fornecido a uma tomada de alimentação 220 VAC monofásica com aterramento;
- Conecte a outra extremidade no conector de alimentação do balanceador localizado na parte traseira do gabinete (Figura 12);
- Ligue o balanceador utilizando a chave Liga/Desliga localizada na lateral esquerda do gabinete (Figura 13).



Figura 12

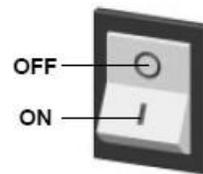


Figura 13

Atenção! Antes de ligar o balanceador assegure-se de:

- Ter lido todas as instruções de segurança;
- Não pressionar nenhuma tecla enquanto o balanceador estiver sendo ligado;
- Verificar se a capa de proteção está levantada;
- Verificar se o braço de medição de distância (offset) está na posição de repouso.

Se o balanceador não ligar ou exibir algum código de erro, consulte o tópico “Guia de Defeitos e Soluções” na página 31 para saber como proceder.

Após ligar o balanceador o mesmo emitirá um bip e iniciará um autoteste. Ao término do autoteste, se tudo estiver funcionando e nenhum código de erro for exibido o balanceador está pronto para ser operado.

Procedimento em caso de emergência

Em caso de emergência, é possível parar o funcionamento do balanceador imediatamente. Para isso, pressione a tecla **STOP** para acionar a frenagem eletrônica do balanceador.

Na ocorrência de uma parada de emergência devido ao funcionamento irregular do balanceador repense os passos executados até o momento da seguinte forma:

- O operador deixou de executar um passo ou procedimento necessário para o correto funcionamento do balanceador? Se a resposta for Sim, reinicie a operação executando todos os passos obrigatórios.
- O balanceador executou alguma função de forma inesperada?
 - Releia os capítulos mais importantes do manual a fim de identificar se restou alguma dúvida com relação à operação e funcionamento do balanceador;
 - Prepare o balanceador para uma nova operação desligando e ligando novamente a chave Liga/Desliga com um intervalo de 10 segundos (mínimo);
 - Repita cuidadosamente os comandos com o manual em mãos;
 - Se a unidade não funcionar conforme descrito, contate a Snap-on do Brasil ou uma de suas Assistências Técnicas Autorizadas para relatar o problema.

Ajustando as configurações do SWB 60

Após ligar o balanceador o modo padrão de balanceamento (dinâmico) é selecionado. Se desejar escolher outro modo de balanceamento, consulte o tópico “Descrição dos Modos de Balanceamento”, página 12.

A unidade padrão de medição de largura é polegadas (inch). A unidade medição de desbalanceamento é sempre a última configurada, e pode ser gramas (g) ou onças (oz). A unidade de desbalanceamento escolhida é sempre memorizada, ao contrário da unidade de distância, que sempre retorna ao padrão após desligar o balanceador.

Alterando a unidade de medição de desbalanceamento

Para alterar a unidade de medição de desbalanceamento, pressione a tecla de unidade de desbalanceamento identificada como **g/oz**.

Alterando a unidade de medição de distância

Para alterar entre as unidades de medição de desbalanceamento disponíveis, pressione a tecla **F** e em seguida a tecla de unidade de medição identificada como **mm-inch**.

Fixando o conjunto aro + pneu no balanceador (veículos)

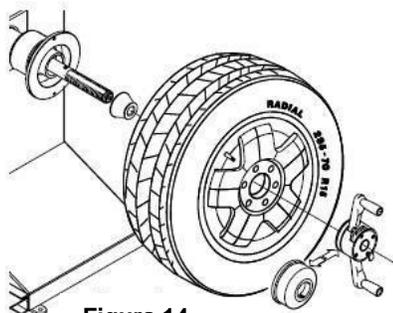


Figura 14

- Instale o conjunto roda/pneu no eixo utilizando-se da flange/cone apropriado;
- Fixe o conjunto de forma a não permitir o deslizamento deste durante a operação de rotação e medição;
- Remova quaisquer contrapesos, pedras, sujeira ou outros resíduos do conjunto aro + pneu.

Descrição dos Modos de Balanceamento

Após ligar o balanceador, o modo padrão de balanceamento é selecionado. Abaixo fazemos uma breve descrição dos modos de balanceamento disponíveis.

Modo Normal

Utilize o modo normal para balancear conjuntos aro + pneu com aros de aço.

Modo ALU

Utilize os modos de ALU para aros de liga leve / alumínio ou para aros que permitam / exijam a utilização de contrapesos adesivos. Nos próximos tópicos serão detalhados os processos de balanceamento utilizando os 5 modos de ALU.

Modo de Contrapeso Escondido

Utilize os modos de contrapeso escondido para conjuntos de difícil balanceamento ou quando desejar adicionar contrapesos de forma escondida atrás dos raios. Neste modo de balanceamento utilizando o braço de medição de distância (offset) para fixar o contrapeso de forma mais precisa.

Este modo só poderá ser ativado após selecionar o modo de balanceamento ALU2 ou ALU3.

Modo de balanceamento estático

Utilize este modo para balancear conjuntos com um único contrapeso fixado no centro do aro.

Modo de balanceamento para conjuntos aro+pneu de motocicletas

Utilize este modo para balancear conjuntos de motocicletas com um único contrapeso fixado no centro do aro ou com 2 contrapesos em aros de liga maiores (como os utilizados em rodas Harley-Davidson). Consulte o tópico “Balanceamento de Rodas de motocicletas” na página 17.

Inserindo os parâmetros (veículos)

Antes do balanceamento é necessário efetuar a coleta dos parâmetros do conjunto aro + pneu e inserir estas informações no balanceador. Abaixo descrevemos como obter estes parâmetros e como inseri-los.

Diâmetro do aro

- Leia o valor do diâmetro nominal do aro diretamente no pneu.
- Pressione a tecla de diâmetro no painel e o último valor ajustado será exibido;
- Pressione as teclas + ou – para ajustar o valor para o diâmetro do aro a ser balanceado.

Largura do aro

- Meça manualmente a largura do aro utilizando o medidor de largura e posicionando-o conforme ilustrado na Figura 15;
- Pressione a tecla de largura e o último valor ajustado será exibido;
- Pressione as teclas + ou – para ajustar o valor para o diâmetro do aro a ser balanceado.



Figura 15

Distância do aro (offset)

- Estenda a escala de medição de distância até encostar sua extremidade na borda do aro conforme ilustrado na Figura 16;



Figura 16

Aplicando o contrapeso no aro

Após o ciclo de medição de desbalanceamento o balanceador indicará os valores de desbalanceamento em cada plano. Para localizar o ponto de aplicação do contrapeso e balancear o conjunto, siga os passos a seguir:

- Olhando para os indicadores do plano interno (ou plano esquerdo do aro), gire lentamente o conjunto aro + pneu no sentido anti-horário até que os três LEDs superiores fiquem acesos;
- Continue girando neste sentido observando que os LEDs vão se apagando progressivamente em direção ao centro;
- Ao posicionar o conjunto no ponto onde deve ser aplicado o contrapeso o único LED verde ao centro do indicador se acende. Se o ponto correto for ultrapassado, gire lentamente o conjunto no sentido horário até encontrar o ponto correto e acender o LED verde.
- Aplique o contrapeso (tipo adesivo ou garra) no ponto indicado pelo LED verde na posição 12 horas;
- Repita o procedimento no plano externo ou direito do aro e aplique o contrapeso na mesma posição 12hs;

Balanceamento Modo Normal



Ao ligar o equipamento o modo de balanceamento normal é ativado automaticamente. Neste modo os indicadores de posição do contrapeso na borda estarão ativados (conforme ilustrado à esquerda). Esta função é recomendada somente para aros que permitam a fixação de contrapesos nas bordas interna e externa do aro (rodas de aço, por exemplo).

1. Instale o conjunto aro + pneu no eixo do balanceador fixando-o corretamente;
2. Execute as medições dos parâmetros do conjunto aro + pneu e insira-os no equipamento conforme explicado no tópico “Inserindo os parâmetros”.
3. Acione o conjunto aro + pneu abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;

Nota: Para atingir melhores resultados não toque no equipamento durante a operação de rotação do balanceador.

4. Aguarde o término da medição e a exibição dos valores de desbalanceamentos. Se desejar, após a medição, pressione a tecla **Fino** para exibir o valor residual do desbalanceamento.
5. Selecione o primeiro lado a ser balanceado. Gire o conjunto aro + pneu e ao posicionar o conjunto no ponto onde deve ser aplicado o contrapeso, o único LED verde ao centro do indicador se acende. Se o ponto correto for ultrapassado, gire lentamente o conjunto no sentido contrário até encontrar o ponto correto e acender o LED verde.
6. Instale o contrapeso de balanceamento do tipo garra na posição 12 horas;
7. Repita este procedimento para o outro lado do aro e instale o contrapeso também na posição 12 horas;
8. Acione novamente o balanceador para verificar a exatidão do balanceamento. Caso não esteja de acordo com sua expectativa, troque o contrapeso ou altere sua posição conforme a necessidade.

Balanceamento de rodas de alumínio (ALU)

Para balancear conjuntos aro + pneu com aro de alumínio utilizamos contrapesos adesivos posicionados em locais diferentes dos contrapesos de garras usados nas bordas dos aros. Esses programas são usados para atingir uma precisão máxima de balanceamento em aros de alumínio ou liga leve que necessitam de aplicação de contrapesos do tipo adesivo. Navegue entre os ícones utilizando as teclas direcionais para escolher o modo de balanceamento correspondente ao perfil do conjunto aro + pneu a ser balanceado: ALU1, ALU2, ALU3, ALU4 e ALU5.

Modo de compensação: **ALU1**



Balanceamento de conjuntos aro + pneu com aro de alumínio com o contrapeso adesivo fixado de forma escondida no plano interno e contrapeso do tipo adesivo fixado no plano externo próximo à borda do aro.

1. Instale o conjunto aro + pneu no eixo no balanceador fixando-o corretamente;
2. Pressione a tecla Modo até selecionar o ícone do balanceamento ALU1, conforme ilustrado acima, à esquerda;
3. Execute as medições dos parâmetros do conjunto aro + pneu e insira-os no equipamento conforme explicado no tópico "Inserindo os parâmetros".
4. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
5. Aguarde o término da medição e a exibição dos valores de desbalanceamento. Se desejar, após a medição, pressione a tecla **Fino** para exibir o valor residual do desbalanceamento;
6. Gire o conjunto aro + pneu e ao posicionar o conjunto no ponto onde deve ser aplicado o contrapeso, o único LED verde ao centro do indicador do lado esquerdo (interno) se acende. Se o ponto correto for ultrapassado, gire lentamente o conjunto no sentido contrário até encontrar e acender o LED verde.
7. Cole o contrapeso adesivo na posição 12 horas (indicada pelo LED verde) no plano interno.
8. Gire o conjunto aro + pneu até que o indicador de posição do contrapeso externo (LED verde) fique aceso indicando o local correto de instalação do contrapeso;
9. Cole o contrapeso adesivo na posição 12 horas do lado externo do aro;
10. Acione novamente o balanceador para verificar a exatidão do balanceamento. Se desejar, após a medição, pressione a tecla **Fino** para exibir o valor residual do desbalanceamento;
11. Caso não esteja de acordo com sua expectativa, troque o contrapeso ou altere sua posição conforme a necessidade.

Modo de compensação: **ALU2**



Balanceamento de conjuntos aro + pneu com aro de alumínio e com os contrapesos adesivos fixados de forma escondida no plano interno e externo do aro.

1. Instale o conjunto aro + pneu no eixo no balanceador fixando-o corretamente;
2. Pressione a tecla Modo até selecionar o modo de balanceamento ALU2, conforme ilustrado acima à esquerda;
3. Execute as medições dos parâmetros do conjunto aro + pneu e insira-os no equipamento conforme explicado no tópico "Inserindo os parâmetros";
4. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
5. Gire o conjunto aro + pneu e ao posicionar o conjunto no ponto onde deve ser aplicado o contrapeso, o único LED verde ao centro do indicador do lado esquerdo (interno) se acende. Se o ponto correto for ultrapassado, gire lentamente o conjunto no sentido contrário até acender o LED verde.
6. Cole o contrapeso adesivo na posição 12 horas (LED verde) no plano interno do aro;
7. Gire o conjunto aro + pneu até que o indicador de posição do contrapeso externo (LED verde) fique aceso indicando o local correto de instalação do contrapeso;
8. Cole o contrapeso adesivo na posição 12 horas, na parte mais interna do aro próximo ao plano externo do aro;
9. Acione novamente o balanceador para verificar a exatidão do balanceamento. Se desejar, após a medição, pressione a tecla **Fino** para exibir o valor residual do desbalanceamento;

10. Caso não esteja de acordo com sua expectativa, troque o contrapeso ou altere sua posição conforme a necessidade.

ATENÇÃO!

Alguns veículos possuem o terminal da direção bem como a pinça de freio montados de tal forma na suspensão que dependendo do modo de balanceamento desejado poderá haver o choque e eventual desprendimento do contrapeso.

Modo de compensação: **ALU3**



Balanceamento de conjuntos aro + pneu com aro de alumínio com o contrapeso adesivo fixado de forma escondida no plano externo e contrapeso do tipo garra fixado à borda interna do aro.

1. Instale o conjunto aro + pneu no eixo no balanceador fixando-o corretamente;
2. Pressione a tecla Modo até selecionar o modo ALU3, conforme ilustrado acima à esquerda;
3. Execute as medições dos parâmetros do conjunto aro + pneu e insira-os no equipamento conforme explicado no tópico “Inserindo os parâmetros”;
4. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
5. Gire o conjunto aro + pneu e ao posicionar o conjunto no ponto onde deve ser aplicado o contrapeso, o único LED verde ao centro do indicador do lado direito (externo) se acende. Se o ponto correto for ultrapassado, gire lentamente o conjunto no sentido contrário até encontrar o ponto e acender o LED verde.
6. Cole o contrapeso adesivo dentro do aro na posição 12 horas;
7. Gire o conjunto aro + pneu até que o indicador de posição do contrapeso esquerdo (interno) (LED verde) fique aceso indicando o local correto de instalação do contrapeso;
8. Instale o contrapeso com garra na posição 12 horas na borda interna do aro;
9. Acione novamente o balanceador para verificar a exatidão do balanceamento. Se desejar, após a medição, pressione a tecla **Fino** para exibir o valor residual do desbalanceamento;
10. Caso não esteja de acordo com sua expectativa, troque o contrapeso ou altere sua posição conforme a necessidade.

Modo de compensação: **ALU4**



Balanceamento de conjuntos aro + pneu com aro de alumínio com o contrapeso adesivo fixado no plano externo e contrapeso do tipo garra fixado à borda interna do aro.

1. Instale o conjunto aro + pneu no eixo no balanceador fixando-o corretamente;
2. Pressione a tecla Modo até selecionar o ícone do balanceamento ALU4, conforme ilustrado acima, à esquerda;
3. Execute as medições dos parâmetros do conjunto aro + pneu e insira-os no equipamento conforme explicado no tópico “Inserindo os parâmetros”;
4. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
5. Gire o conjunto aro + pneu e ao posicionar o conjunto no ponto onde deve ser aplicado o contrapeso, o único LED verde ao centro do indicador do lado esquerdo (interno) se acende. Se o ponto correto for ultrapassado, gire lentamente o conjunto no sentido contrário até acender o LED verde;
6. Instale o contrapeso tipo garra na borda interna na posição 12 horas;
7. Gire o conjunto aro + pneu até que o indicador de posição do contrapeso externo (LED verde) fique aceso indicando o local correto de instalação do contrapeso;
8. Cole o contrapeso adesivo na posição 12 horas, na parte externa do aro próximo à borda do aro;
9. Acione novamente o balanceador para verificar a exatidão do balanceamento. Se desejar, após a medição, pressione a tecla **Fino** para exibir o valor residual do desbalanceamento;
10. Caso não esteja de acordo com sua expectativa, troque o contrapeso ou altere sua posição conforme a necessidade.

Modo de compensação: **ALU5**



Balanceamento de conjuntos aro + pneu com aro de alumínio com o contrapeso adesivo fixado de forma escondida no plano interno e contrapeso do tipo garra instalado na borda externa do aro.

1. Instale o conjunto aro + pneu no eixo no balanceador fixando-o corretamente;
2. Pressione a tecla Modo até selecionar o modo ALU5, conforme ilustrado acima à esquerda;
3. Execute as medições dos parâmetros do conjunto aro + pneu e insira-os no equipamento conforme explicado no tópico "Inserindo os parâmetros";
4. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
5. Gire o conjunto aro + pneu e ao posicionar o conjunto no ponto onde deve ser aplicado o contrapeso, o único LED verde ao centro do indicador do lado esquerdo (interno) se acende. Se o ponto correto for ultrapassado, gire lentamente o conjunto no sentido contrário até acender o LED verde;
6. Cole o contrapeso adesivo na parte interna do aro na posição 12 horas;
7. Gire o conjunto aro + pneu até que o indicador de posição do contrapeso externo (LED verde) fique aceso indicando o local correto de instalação do contrapeso;
8. Instale o contrapeso tipo garra na posição 12 horas na borda externa do aro;
9. Acione novamente o balanceador para verificar a exatidão do balanceamento. Caso não esteja de acordo com sua expectativa, troque o contrapeso ou altere sua posição conforme a necessidade.

Recalculando os resultados

Após o ciclo de medição é possível alterar os dados do aro ou selecionar outro modo de balanceamento. Os resultados de desbalanceamento serão recalculados.

Selecionando outro modo de balanceamento

Para simplesmente alternar entre os modos Normal, ALU e Estático não é necessário executar nenhuma etapa bastando apenas selecionar diretamente o modo desejado e dessa forma o cálculo será refeito automaticamente.

Para alterar os dados do aro e pneu após o ciclo de medição:

- Pressione a tecla **Fino** para alternar para o modo de inserção de parâmetros;
- Ajuste os dados do aro necessários;
- Pressione novamente a tecla **Fino**;
- Aplique os contrapesos indicados em cada plano.

Balanceamento de Rodas de Motocicletas

Fixando o conjunto aro + pneu no balanceador (motocicletas)

Importante: Antes de fixar o conjunto no balanceador, remova quaisquer contrapesos, pedras, sujeira ou outros resíduos do conjunto aro + pneu e assegure-se que o pneu esteja inflado e o talão devidamente colado ao aro.



- Remova o eixo de 40 mm do balanceador utilizando uma chave fixa de 20 mm;



- Instale o acessório de arraste do conjunto fixando-o à flange do balanceador utilizando uma chave Allen 6 mm e os parafusos fornecidos. Observe a correta montagem deste conjunto;



- Instale o eixo de 12 mm utilizando uma chave 13 mm e aperte levemente;



- Insira espaçadores no eixo se necessário e em seguida o primeiro cone, escolhido de acordo com o furo central do aro.



- Insira cuidadosamente o conjunto aro + pneu no eixo;



- Insira o segundo cone por fora e utilize mais espaçadores por fora se necessário, sempre ajustando o furo do aro ao cone;



- Fixe o conjunto utilizando a porca de fixação do conjunto de forma a centralizar todo o conjunto;



- Acione o acessório de arraste, abaixando ambos os braços até que os mesmos apoiem-se no pneu;



- Instale o extensor da régua de medição de distância;
- O balanceador está pronto para iniciar o procedimento.

Inserindo os parâmetros (motocicletas)

Antes do balanceamento é necessário efetuar a coleta dos parâmetros do conjunto aro + pneu e inserir estas informações no balanceador. Abaixo descrevemos como obter estes parâmetros e como inseri-los.

Diâmetro do aro

- Leia o valor do diâmetro nominal do aro diretamente no pneu;
- Pressione a tecla de diâmetro no painel e o último valor ajustado será exibido;
- Pressione as teclas + ou - para ajustar o valor para o diâmetro do aro a ser balanceado.



Largura do aro

- Meça manualmente a largura do aro utilizando o medidor de largura e posicionando-o conforme ilustrado na Figura 17;
- Pressione a tecla de largura e o último valor ajustado será exibido;
- Pressione as teclas + ou - para ajustar o valor para o diâmetro do aro a ser balanceado.

Distância do aro (offset)

- Estenda a escala de medição de distância até encostar sua extremidade na borda do aro conforme ilustrado na Figura 18;



Figura 18

Modo de Balanceamento para motocicletas



Este modo é utilizado exclusivamente para balanceamento de rodas de motocicletas. Neste modo os indicadores de posição do contrapeso na borda estarão ativados (conforme ilustrado à esquerda), porém apenas indicam que o contrapeso pode ser aplicado tanto no plano interno como no plano externo, devido à largura do aro da motocicleta.

1. Execute o código C4 para executar a compensação do adaptador (veja tópico “Ajustando o modo de operação (Códigos C)” na página 25). Cuidado! Ao executar, este passo o eixo será acionado;
2. Instale o conjunto aro + pneu no eixo do balanceador fixando-o corretamente conforme explicado no tópico anterior;
3. Execute as medições dos parâmetros do conjunto aro + pneu e insira-os no equipamento conforme explicado no tópico “Inserindo os parâmetros”.
4. Pressione a tecla **F** em seguida a tecla **Modo** para ativar o modo de balanceamento para motocicletas, o indicador luminoso correspondente acenderá no painel, indicando que o modo está ativado.
5. Acione o conjunto aro + pneu abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;

Nota: Para atingir melhores resultados não toque no equipamento durante a operação de rotação do balanceador.

6. Aguarde o término da medição e a exibição dos valores de desbalanceamentos. Se desejar, após a medição, pressione a tecla **Fino** para exibir o valor residual do desbalanceamento.
7. Para balancear em um ou dois planos o procedimento é o mesmo, porém se for executar um balanceamento em dois planos, selecione o primeiro lado a ser balanceado. Gire o conjunto aro + pneu e ao posicionar o conjunto no ponto onde deve ser aplicado o contrapeso, o único LED verde ao centro do indicador se acende. Se o ponto correto for ultrapassado, gire lentamente o conjunto no sentido contrário até encontrar o ponto correto e acender o LED verde.
8. Instale o contrapeso de balanceamento específico para aros de motocicleta na posição 12 horas, no plano escolhido ou no centro do aro caso esteja balanceamento em apenas um plano;
9. Acione novamente o balanceador para verificar a exatidão do balanceamento. Caso não esteja de acordo com sua expectativa, troque o contrapeso ou altere sua posição conforme a necessidade.

Tipos de contrapesos para aros de motocicletas



- Contrapeso para aplicação no raio;
- Contrapeso para aplicação no raio;
- Contrapeso adesivo, aplicação no aro.

Otimização (Pro-Match) e Minimização

Quando o desbalanceamento estático for superior a 60 gramas em conjuntos aro + pneu de veículos com diâmetro inferior a 16” recomendamos executar o procedimento de otimização ou de minimização para combinar o posicionamento do pneu e do aro de forma a reduzir o valor do contrapeso necessário para balancear o conjunto assim como o run-out radial e força radial e lateral. O passo a passo de cada procedimento é descrito abaixo.

No procedimento de otimização o primeiro ciclo de otimização é executado somente com o aro, e posteriormente com o conjunto aro + pneu a fim de identificar os desbalanceamentos pertinentes a cada parte e recomendar o melhor método para reduzir o desbalanceamento.

O processo de minimização é executado com o conjunto completo, visando apenas minimizar o valor do contrapeso necessário para balancear o conjunto efetuando o alinhamento dos desbalanceamentos em pontos opostos, reduzindo o desbalanceamento total.

Procedimento de otimização

1. Desmonte o pneu do aro utilizando uma montadora/desmontadora de pneus lembrando de descolar corretamente os talões antes de desmontar o pneu;
2. Instale somente o aro no eixo no balanceador fixando-o corretamente;
3. Execute as medições dos parâmetros do conjunto aro + pneu e insira-os no equipamento conforme explicado no tópico “Inserindo os parâmetros”;

4. Pressione a tecla **F** em conjunto com a tecla **Pro-Match** para ativar a função;
5. Os mostradores exibirão **OP.1** indicando o primeiro passo do procedimento de otimização;
6. Gire o aro com as mãos posicionando a válvula de enchimento do pneu exatamente na posição 12 horas;
7. Pressione a tecla **Pro-Match** para armazenar a posição da válvula. Os mostradores exibirão **OP.2**;
8. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
9. Aguarde o término da medição e os mostradores exibirão **OP.3**;
10. Retire o aro do balanceador e monte novamente o pneu no aro utilizando uma desmontadora/montadora de pneus, lembrando de lubrificar corretamente os talões para evitar danos ao pneu. Infe o pneu de acordo com o especificado;
11. Monte o conjunto aro + pneu no balanceador fixando-o corretamente;
12. Gire o conjunto aro + pneu com as mãos posicionando a válvula de enchimento do pneu exatamente na posição 12 horas;
13. Pressione a tecla **Pro-Match** para armazenar a posição da válvula. Os mostradores exibirão **OP.4**;
14. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
15. Após a medição, um dos resultados abaixo pode ser exibido nos mostradores:
 - a. **OP.5 H5** – A otimização é possível, mas não recomendada, pois o valor do desbalanceamento é muito pequeno. De qualquer maneira, é possível continuar com o procedimento de otimização bastando seguir os passos descritos para o próximo resultado descrito abaixo. Se desejar, pressione a tecla **STOP** para concluir o procedimento e balanceie o conjunto aro + pneu normalmente.
 - b. **OP.5** – O procedimento de otimização deve continuar conforme descrito a seguir.
16. Gire o conjunto aro + pneu com as mãos até que o indicador de posição do contrapeso verde ao lado do mostrador externo fique aceso;
17. Mantendo o conjunto nesta posição, faça uma marca de fácil identificação no pneu na posição 12 horas;
18. Remova o conjunto do balanceador, desinfe o pneu, descole os talões utilizando uma montadora/desmontadora de pneus. Monte o conjunto sobre a mesa da desmontadora, fixando-o corretamente. Gire o pneu no aro, alinhando a marcação do pneu com a válvula de enchimento do pneu.
19. Remova o conjunto da desmontadora, infe-o novamente e reinstale-o no balanceador.
20. Gire o conjunto aro + pneu com as mãos posicionando a válvula de enchimento na posição 12 horas.
21. Pressione a tecla **Pro-Match** para armazenar a posição da válvula. Os mostradores exibirão **OP.6**;
22. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
23. Após a medição, um dos resultados abaixo pode ser exibido nos mostradores:
 - a. **=== - OP.7** – Prossiga com o procedimento. Neste caso é recomendado que o pneu seja rotacionado em relação ao aro.
 - b. **OP.7 - ===** – Prossiga com o procedimento. Neste caso é recomendado que o pneu seja rotacionado em relação ao aro.
 - c. **H0** – A melhor condição de montagem já foi atingida, sendo ainda possível minimizar o contrapeso necessário para o balanceamento.
 - d. **H2** – A melhor condição de montagem visando eliminar vibrações mínimas (abaixo do limite mínimo) já foi atingida, sendo ainda possível minimizar o contrapeso necessário para o balanceamento.

Abaixo descreveremos os procedimentos para minimizar o desbalanceamento pertinente a cada resultado.

Resultado: === - OP.7

Opções:

1. Rotacionar o pneu no aro, montando-o na posição invertida
 - a. Gire o conjunto aro + pneu com as mãos até que o indicador de posição do contrapeso do plano interno (LED verde) fique aceso.
 - b. Faça uma marcação dupla no talão interno (esquerdo) do pneu, na posição 12 horas;

- c. Remova o conjunto do balanceador, desinfe o pneu, descole os talões utilizando uma montadora/desmontadora de pneus. Monte o conjunto sobre a mesa da desmontadora, fixando-o corretamente. Remova o pneu do aro e instale-o novamente montando-o de forma invertida no aro e alinhando a marcação dupla com a válvula de enchimento;
 - d. Infe o pneu e instale novamente o conjunto no balanceador;
 - e. Girando o conjunto com as mãos posicione a válvula de enchimento na posição 12 horas;
 - f. Pressione a tecla **Pro-Match** para armazenar a posição da válvula. Os mostradores exibirão **OP.8**;
 - g. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
 - h. Se o procedimento tiver sido executado corretamente, após o ciclo de medição o balanceador automaticamente retornará para o modo de balanceamento selecionado anteriormente e indicará os valores de desbalanceamento residuais agora minimizados pelo procedimento executado.
 - i. Execute o balanceamento aplicando os contrapesos solicitados.
2. Não rotacionar o pneu no aro e portanto não montá-lo na posição invertida
- a. Pressione a tecla **F**. O resultado do desbalanceamento é então recalculado, sendo exibido **OP.7 - ===, H0 ou H2** nos mostradores.
3. Abortar o processo de otimização
- a. Pressione a tecla **STOP** para sair do modo de otimização e retornar ao modo de balanceamento normal. Os valores de desbalanceamento serão exibidos nos mostradores. Balanceie então o conjunto, aplicando os valores de contrapeso solicitados.

Resultado: OP.7 - ===

Opções:

1. Reajustar a posição do pneu no aro
 - a. Gire o conjunto aro + pneu com as mãos até que o indicador de posição do contrapeso do plano externo (LED verde) fique aceso;
 - b. Faça uma marcação dupla no talão externo (direito) do pneu na posição 12 horas;
 - c. Remova o conjunto do balanceador, desinfe o pneu, descole os talões utilizando uma montadora/desmontadora de pneus, caso necessário. Monte o conjunto sobre a mesa da desmontadora, fixando-o corretamente. Ajuste a posição do pneu no aro, alinhando a marcação dupla com a válvula de enchimento;
 - d. Infe o pneu e monte novamente o conjunto no balanceador;
 - e. Girando o conjunto com as mãos posicione a válvula de enchimento na posição 12 horas;
 - f. Pressione a tecla **Pro-Match** para armazenar a posição da válvula. Os mostradores exibirão **OP.8**;
 - g. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
 - h. Se o procedimento tiver sido executado corretamente, após o ciclo de medição o balanceador automaticamente retornará para o modo de balanceamento selecionado anteriormente e indicará os valores de desbalanceamento residuais agora minimizados pelo procedimento executado;
 - i. Execute o balanceamento aplicando os contrapesos solicitados.
2. Não reajustar a posição do pneu no aro
 - a. Pressione a tecla **STOP** para sair do modo de otimização e retornar ao modo de balanceamento normal;
 - b. Os desbalanceamentos são exibidos nos mostradores. Execute o balanceamento aplicando os contrapesos solicitados.

Resultado: E9

A mensagem de erro **E9** indica que um erro ocorreu durante o processo de otimização. Neste caso, pressione a tecla **STOP** e comece novamente o procedimento de otimização, desde o início.

Resultado: H0

Este resultado indica que a melhor condição de otimização foi atingida e não pode ser melhorada além do valor atual.

1. Pressione a tecla **STOP** para sair do modo de otimização e retornar ao modo de balanceamento normal;
2. Os desbalanceamentos são exibidos nos mostradores. Execute o balanceamento aplicando os contrapesos solicitados.

Resultado: H2

O resultado **H2** indica que a melhor condição de montagem visando eliminar vibrações mínimas (abaixo do limite mínimo) já foi atingida, sendo ainda possível minimizar o contrapeso necessário para o balanceamento através do procedimento de minimização.

Opções:

1. Minimizar o valor de contrapeso necessário
 - a. Pressione a tecla **F** para alternar para o procedimento de minimização. Os mostradores exibirão **=== - Un.7** ou **Un.7 - ===**.

Resultado: === - Un.7

Opções:

1. Rotacionar o pneu no aro, montando-o na posição invertida
 - a. Gire o conjunto aro + pneu com as mãos até que o indicador de posição do contrapeso do plano interno (LED verde) fique aceso;
 - b. Faça uma marcação dupla no talão interno (esquerdo) do pneu, na posição 12 horas;
 - c. Remova o conjunto do balanceador, desinfe o pneu, descole os talões utilizando uma montadora/desmontadora de pneus. Monte o conjunto sobre a mesa da desmontadora, fixando-o corretamente. Remova o pneu do aro e instale-o novamente montando-o de forma invertida no aro e alinhando a marcação dupla com a válvula de enchimento;
 - d. Infe o pneu e monte novamente o conjunto no balanceador;
 - e. Girando o conjunto com as mãos posicione a válvula de enchimento na posição 12 horas;
 - f. Pressione a tecla **Pro-Match** para armazenar a posição da válvula. Os mostradores exibirão **Un.8**;
 - g. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
 - h. Se o procedimento tiver sido executado corretamente, após o ciclo de medição o balanceador automaticamente retornará para o modo de balanceamento selecionado anteriormente e indicará os valores de desbalanceamento residuais agora minimizados pelo procedimento executado;
 - i. Execute o balanceamento aplicando os contrapesos solicitados.
2. Não rotacionar o pneu no aro e portanto não montá-lo na posição invertida
 - a. Pressione a tecla **F**. O resultado do desbalanceamento é então recalculado, sendo exibido **Un.7 - ===** ou **H0** nos mostradores.
3. Abortar o processo de otimização
 - a. Pressione a tecla **STOP** para sair do modo de otimização e retornar ao modo de balanceamento normal. Os valores de desbalanceamento serão exibidos nos mostradores. Balanceie então o conjunto, aplicando os valores de contrapeso solicitados.

Resultado: Un.7 - ===

Opções:

1. Reajustar a posição do pneu no aro
 - a. Gire o conjunto aro + pneu com as mãos até que o indicador de posição do contrapeso do plano externo (LED verde) fique aceso;
 - b. Faça uma marcação dupla no talão externo (direito) do pneu na posição 12 horas;

- c. Remova o conjunto do balanceador, desinfe o pneu, descole os talões utilizando uma montadora/desmontadora de pneus, caso necessário. Monte o conjunto sobre a mesa da desmontadora, fixando-o corretamente. Ajuste a posição do pneu no aro, alinhando a marcação dupla com a válvula de enchimento;
 - d. Infe o pneu e monte novamente o conjunto no balanceador;
 - e. Girando o conjunto com as mãos posicione a válvula de enchimento na posição 12 horas;
 - f. Pressione a tecla **Pro-Match** para armazenar a posição da válvula. Os mostradores exibirão **Un.8**;
 - g. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
 - h. Se o procedimento tiver sido executado corretamente, após o ciclo de medição o balanceador automaticamente retornará para o modo de balanceamento selecionado anteriormente e indicará os valores de desbalanceamento residuais agora minimizados pelo procedimento executado;
 - i. Execute o balanceamento aplicando os contrapesos solicitados.
2. Não reajustar a posição do pneu no aro
 - a. Pressione a tecla **STOP** para sair do modo de otimização e retornar ao modo de balanceamento normal.

Os desbalanceamentos são exibidos nos mostradores. Execute o balanceamento aplicando os contrapesos solicitados.

Resultado: E9

A mensagem de erro **E9** indica que um erro ocorreu durante o processo de otimização. Neste caso, pressione a tecla **STOP** e comece novamente o procedimento de otimização, desde o início.

Resultado: H0

Este resultado indica que a melhor condição de otimização foi atingida e não pode ser melhorada além do valor atual.

1. Pressione a tecla **STOP** para sair do modo de otimização e retornar ao modo de balanceamento normal;
2. Os desbalanceamentos são exibidos nos mostradores. Execute o balanceamento aplicando os contrapesos solicitados.

Procedimento de minimização

1. Instale o conjunto aro + pneu no eixo no balanceador fixando-o corretamente;
2. Execute as medições dos parâmetros do conjunto aro + pneu e insira-os no equipamento conforme explicado no tópico "Inserindo os parâmetros";
3. Pressione a tecla **F** em conjunto com a tecla **Pro-Match** para ativar a função;
4. Os mostradores exibirão **OP.1**;
5. Pressione a tecla **F** para ativar o modo de minimização de contrapeso e os mostradores exibirão **Un.3**;
6. Gire o conjunto aro + pneu com as mãos posicionando a válvula de enchimento na posição 12 horas;
7. Pressione a tecla **Pro-Match** para armazenar a posição da válvula, os mostradores exibirão **Un.4**;
8. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
9. Após a medição, um dos resultados abaixo pode ser exibido nos mostradores:
 - a. **Un.5 – H1** – O procedimento de minimização não é necessário, mas pode ser realizado para minimizar ainda mais o desbalanceamento. Para isso, siga o procedimento para resultado **Un.5**. Para abortar o procedimento, pressione a tecla **STOP** e o balanceador retornará ao modo de balanceamento normal, onde o conjunto poderá ser balanceado normalmente;
 - b. **Un.5** – Prossiga com o procedimento.

Resultado: Un.5

1. Gire o conjunto aro + pneu com as mãos até que o indicador de posição do contrapeso do plano externo fique aceso.
2. Faça uma marcação com giz no talão externo do pneu (direito) na posição 12 horas;
3. Remova o conjunto do balanceador, desinfe o pneu, descole os talões utilizando uma montadora/desmontadora de pneus, caso necessário. Monte o conjunto sobre a mesa da desmontadora, fixando-o corretamente. Ajuste a posição do pneu no aro, alinhando a marcação dupla com a válvula de enchimento;
4. Infe o pneu e monte novamente o conjunto no balanceador;
5. Girando o conjunto com as mãos posicione a válvula de enchimento na posição 12 horas;
6. Pressione a tecla **Pro-Match** para armazenar a posição da válvula. Os mostradores exibirão **Un.6**;
7. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
8. Após a medição, um dos resultados abaixo pode ser exibido nos mostradores:
 - a. **=== - Un.7** – Prossiga com o procedimento. Neste caso é recomendado que o pneu seja rotacionado em relação ao aro;
 - b. **Un.7 - ===** – Prossiga com o procedimento. Neste caso é recomendado que o pneu seja rotacionado em relação ao aro;
 - c. **H0** – A melhor condição de montagem já foi atingida e não pode ser melhorada.

Resultado: === - Un.7

Opções:

1. Rotacionar o pneu no aro, montando-o na posição invertida
 - a. Gire o conjunto aro + pneu com as mãos até que o indicador de posição do contrapeso do plano interno fique aceso;
 - b. Faça uma marcação dupla no talão interno (esquerdo) do pneu, na posição 12 horas;
 - c. Remova o conjunto do balanceador, desinfe o pneu, descole os talões utilizando uma montadora/desmontadora de pneus. Monte o conjunto sobre a mesa da desmontadora, fixando-o corretamente. Remova o pneu do aro e instale-o novamente montando-o de forma invertida no aro e alinhando a marcação dupla com a válvula de enchimento;
 - d. Infe o pneu e monte novamente o conjunto no balanceador;
 - e. Girando o conjunto com as mãos posicione a válvula de enchimento na posição 12 horas;
 - f. Pressione a tecla **Pro-Match** para armazenar a posição da válvula. Os mostradores exibirão **Un.8**;
 - g. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
 - h. Se o procedimento tiver sido executado corretamente, após o ciclo de medição o balanceador automaticamente retornará para o modo de balanceamento selecionado anteriormente e indicará os valores de desbalanceamento residuais agora minimizados pelo procedimento executado.
 - i. Execute o balanceamento aplicando os contrapesos solicitados.
2. Não rotacionar o pneu no aro e portanto não montá-lo na posição invertida
 - a. Pressione a tecla **F**. O resultado do desbalanceamento é então recalculado, sendo exibido **Un.7 - ===** ou **H0** nos mostradores.
3. Abortar o processo de otimização
 - a. Pressione a tecla **STOP** para sair do modo de otimização e retornar ao modo de balanceamento normal. Os valores de desbalanceamento serão exibidos nos mostradores. Balanceie então o conjunto, aplicando os valores de contrapeso solicitados.

Resultado: Un.7 - ===

Opções:

1. Reajustar a posição do pneu no aro
 - a. Gire o conjunto aro + pneu com as mãos até que o indicador de posição do contrapeso do plano externo (direito) fique aceso;
 - b. Faça uma marcação dupla no talão externo (direito) do pneu na posição 12 horas;
 - c. Remova o conjunto do balanceador, desinfe o pneu, descole os talões utilizando uma montadora/desmontadora de pneus, caso necessário. Monte o conjunto sobre a mesa da desmontadora, fixando-o corretamente. Ajuste a posição do pneu no aro, alinhando a marcação dupla com a válvula de enchimento;
 - d. Infe o pneu e monte novamente o conjunto no balanceador;
 - e. Girando o conjunto com as mãos posicione a válvula de enchimento na posição 12 horas;
 - f. Pressione a tecla **Pro-Match** para armazenar a posição da válvula. Os mostradores exibirão **Un.8**;
 - g. Acione o motor abaixando a capa ou pressionando a tecla **START** com a capa abaixada;
 - h. Se o procedimento tiver sido executado corretamente, após o ciclo de medição o balanceador automaticamente retornará para o modo de balanceamento selecionado anteriormente e indicará os valores de desbalanceamento residuais agora minimizados pelo procedimento executado;
 - i. Execute o balanceamento aplicando os contrapesos solicitados.
2. Não reajustar a posição do pneu no aro
 - a. Pressione a tecla **STOP** para sair do modo de otimização e retornar ao modo de balanceamento normal;
 - b. Os desbalanceamentos são exibidos nos mostradores. Execute o balanceamento aplicando os contrapesos solicitados.

Resultado: H0

Este resultado indica que a melhor condição de otimização foi atingida e não pode ser melhorada além do valor atual.

1. Pressione a tecla **STOP** para sair do modo de otimização e retornar ao modo de balanceamento normal;
2. Os desbalanceamentos são exibidos nos mostradores. Execute o balanceamento aplicando os contrapesos solicitados.

Modo de contrapeso escondido

O modo padrão de balanceamento posiciona o contrapeso de compensação em dois planos, interno e externo do aro em cada ponto de desbalanceamento identificado nos planos. Em alguns casos, a posição do contrapeso no plano externo do aro altera o visual de uma roda esportiva, o que desagrade os clientes adeptos de rodas personalizadas. Para resolver este problema, existe o modo de contrapeso escondido, que visa dividir e posicionar os contrapesos adesivos atrás dos raios da roda, a fim de ocultá-los e manter a aparência original da roda.

Importante: Este modo só é aplicável para os modos de balanceamento ALU 2 e ALU 3. O procedimento só funcionará nas seguintes condições:

- Se o desbalanceamento no plano externo for superior a 10 gramas;
- Se o ângulo entre o ponto de aplicação recomendado pelo balanceador e o ponto atrás do raio onde se deseja aplicar o contrapeso for superior a zero grau (0°) (Figura 19);
- Os contrapesos divididos podem ficar distantes um do outro no máximo 120 graus – 120° (Figura 19).



Figura 19

1. Selecione o modo de balanceamento ALU 2 ou ALU 3, de acordo com o perfil do aro a ser balanceado. Meça os parâmetros do conjunto aro + pneu conforme explicado nos tópicos pertinentes a cada modo de balanceamento ALU e acione o balanceador abaixando a capa ou pressionando a tecla **ENTER** com a capa abaixada;
2. Ao término do ciclo de medição, gire o conjunto aro + pneu com as mãos até que o indicador de posição do contrapeso interno (esquerdo) fique aceso, indicando o local correto de instalação do contrapeso;
3. Aplique o contrapeso do tipo adequado no plano interno do aro. Não aplique ainda o contrapeso no plano externo do aro;
4. Gire então o conjunto aro + pneu com as mãos até que o indicador de posição do contrapeso externo (direito) fique aceso, indicando o local correto de instalação do contrapeso;
5. Pressione a tecla **Contrapeso Escondido** para ativar o modo. O mostrador esquerdo exibirá **S1**;
6. Gire o conjunto aro + pneu com as mãos até que um dos raios próximo ao ponto de desbalanceamento no lado externo (indicado pelo indicador de posição) fique na posição 12 horas;
7. Pressione a tecla **Contrapeso Escondido** para memorizar a posição, o mostrador esquerdo exibirá **S2**;
8. Gire o conjunto aro + pneu com as mãos até que o próximo raio (próximo ao ponto de desbalanceamento indicado pelo indicador de posição) fique na posição 12 horas;
9. Pressione a tecla **Contrapeso Escondido** para memorizar a posição. Os mostradores exibirão o valor total do contrapeso dividido em dois, com os pontos de aplicação atrás dos raios conforme passos anteriores;
10. Aplique os contrapesos nos pontos determinados e confira o resultado executando um ciclo de medição. Para isso, abaixe a capa de proteção ou pressione a tecla **START** com a capa abaixada.

Autocalibração

Este menu permite ao operador ou técnico executar uma calibração do balanceador quando este apresentar valores de desbalanceamentos incoerentes. Siga corretamente os passos, pois uma calibração executada de modo incorreto pode inserir um problema ao invés de solucioná-lo.

Para executar esta calibração, é necessário ter em mãos o peso de calibração fornecido com o balanceador SWB 60.

1. Remova do eixo do balanceador quaisquer conjuntos aro + pneu, cones, mola, flanges especiais e a porca rápida;
2. Ligue o balanceador e pressione a tecla **F** e em seguida a tecla **C-Code**;
3. O mostrador exibirá **C0**. Utilizando as teclas **+** ou **-** selecione o código **C14**;
4. Pressione a tecla **C-Code** para selecionar e o mostrador exibirá **1**;
5. Abaixar a capa de proteção e pressione a tecla **START** para iniciar o primeiro ciclo de medição;
6. Ao término deste primeiro ciclo o mostrador exibirá **2**;
7. Fixe o peso de calibração no flange, rosqueando-o conforme ilustrado na Figura 20;
8. Abaixar a capa e pressione a tecla **START** para iniciar o segundo ciclo de medição;
9. Após este ciclo de medição, o sistema eletrônico do balanceador processa os valores registrados nestas medições e salva todos na memória permanente. Ao fim do processo, o balanceador emite três bips indicando que a calibração foi finalizada.
10. Ao término da calibração remova o peso de calibração do flange e o armazene em local adequado.

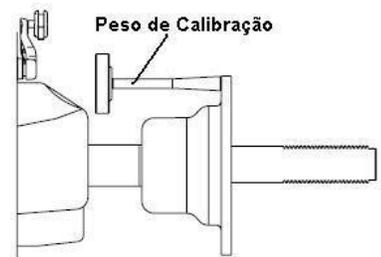


Figura 20

Ajustando o modo de operação (Códigos C)

Para utilizar o balanceador normalmente o operador não precisa alterar quaisquer parâmetros do modo de operação preajustados pelo fabricante. Entretanto, em casos especiais ou em situações que exijam, é possível ajustar alguns parâmetros do balanceador SWB 60 a fim de personalizar o modo de operação. Os parâmetros de operação do balanceador podem ser ajustados através dos chamados Códigos C. Abaixo descrevemos como acessá-los e os códigos mais comuns.

Importante: Utilize os Códigos C com cautela, pois uma configuração efetuada de modo incorreto pode gerar comportamentos imprevisíveis que podem se tornar uma falsa indicação de defeito no balanceador.

Acessando os Códigos C

1. Pressione a tecla **F** e em seguida a tecla **C-Code** para acessar o menu de configuração e o mostrador exibirá **C0**;
2. Pressione as teclas **+** ou **-** para selecionar o código desejado exibido no mostrador esquerdo. Pressione a tecla **C-Code** para selecionar;
3. O balanceador exibirá nos mostradores a atual configuração do código. Pressione as teclas **+** ou **-** para ativar (1) ou desativar a função (0) pertinente ao código selecionado (com exceção do código C4). Pressione a tecla **C-Code** para confirmar o ajuste e retornar ao menu de códigos;

As configurações ficarão gravadas na memória do balanceador até que ele seja desligado ou até que sejam alteradas novamente.

Para armazenar definitivamente as configurações e mantê-las mesmo que balanceador seja desligado, utilize o código **C10** logo após a configuração do código desejado.

Observação: A única configuração que não pode ser salva definitivamente é a função C4 (compensação do dispositivo de fixação) que também deve ser operada/acionada de forma específica.

Ao término das configurações, pressione a tecla **STOP** para retornar à operação normal do balanceador.

Lista de Códigos C

Código C0

Restaura as configurações de fábrica

- **0** = Nenhuma ação (padrão).
- **1** = Restaura todas as configurações para a configuração determinada pelo fabricante (Ao confirmar a seleção desta opção, o número 1 é exibido rapidamente).

Código C1

Ajuste do valor mínimo de desbalanceamento a ser exibido (1 ou 5 gramas, 0.05 ou 0.25 oz)

- **0** = 5 gramas / 0.25 oz (padrão).
- **1** = 1 grama / 0.05 oz.

Código C2

Ativação da supressão dos valores mínimos, exibindo o valor "00" de desbalanceamento quando os valores estiverem abaixo do valor mínimo preajustado.

- **0** = Supressão desativada (padrão).
- **1** = Supressão ativada.

Código C3

Seleção da unidade de medição de desbalanceamento a ser utilizada pelo balanceador ao ser ligado.

- **0** = Valor em gramas - g (padrão).
- **1** = Valor em onças - oz.

Código C4

Compensação de eventual desbalanceamento residual do dispositivo de fixação / adaptador.

Para a utilização de um adaptador opcional (Kit para motos, KFU etc) o valor de compensação do desbalanceamento residual deste novo dispositivo deve ser calculado para ser compensado.

- **0** = Neste estado, pressionando a tecla Start com o adaptador montado, o balanceador aciona o eixo e executa a compensação do adaptador. Antes de executar este passo, monte no eixo do balanceador somente o adaptador conforme explicado no manual (sem o conjunto aro + pneu).
Após montar, pressione a tecla **Start** para iniciar a compensação. Após a compensação o estado é alterado para 1 e o indicador luminoso se acende no painel.
- **1** = Compensação executada e indicador de compensação aceso no painel do balanceador.
- **0** = Quando indicador estiver aceso, mude o estado de C4 de 1 (um) para 0 (zero) utilizando a tecla – para desabilitar a compensação, lembre-se sempre de desabilitar a compensação quando remover o adaptador. Ao desligar o balanceador, a compensação do adaptador também será desabilitada.

Código C5

Frenagem do conjunto aro + pneu quando a capa de proteção é levantada durante o ciclo de medição.

- **0** = Frenagem desabilitada
- **1** = Frenagem habilitada (padrão)

Código C6

Insira o número de rotações do conjunto aro + pneu por ciclo de medição. Valores entre 5 e 25 são possíveis sendo que o valor padrão é 10 rotações por ciclo de medição.

Importante: Reduzir o número de rotações por ciclo significa que a medição será menos precisa.

Código C8

Ajuste do limiar para supressão dos valores residuais de desbalanceamento em gramas ou onças. A unidade de medição depende da unidade ajustada no código C3.

- Valor mínimo (gramas) = 3.5
- Valor máximo (gramas) = 20
- Valor padrão (gramas) = 10

Código C10

Função para gravação das configurações efetuadas nos Códigos C na memória permanente.

- **0** = Não salva (padrão)
- **1** = Salva a configuração atual na memória permanente.

Após ajustar o valor para “1”, o balanceador emite três tons de bip confirmando que os dados foram armazenados permanentemente. Quando desejar armazenar uma configuração de forma permanente, faça o ajuste do valor do Código C desejado e em seguida acesse o código C10 e ajuste o seu valor para 1 para armazenar a configuração (não se aplica ao código C4).

Código C13

Configuração do balanceador para iniciar o ciclo de medição ao abaixar a capa.

- **0** = Inicia o ciclo de medição com o pressionamento da tecla **START** (padrão)
- **1** = Inicia o ciclo de medição ao abaixar a capa de proteção.

Importante: O uso da capa é sempre obrigatório; ao escolher a opção para iniciar o ciclo ao pressionar a tecla **START**, obrigatoriamente a capa deve estar abaixada, caso contrário o balanceador exibirá no mostrador a mensagem de erro **E2**.

Código C14

Calibração (zeragem de eixo) executada pelo operador. Consulte o tópico pertinente na página 25.

Código C21

Exibe a versão do programa do balanceador e o número referente ao modelo.

- Para exibir a versão do programa pressione a tecla **C-Code**;
- Para exibir o número do modelo pressione a tecla **Fino**.

Código C28

Exibição dos códigos de erro salvos na memória do balanceador (no máximo 10) e limpeza dos códigos de erro armazenados na memória. Os últimos 10 códigos de erro diferentes são salvos na memória de erros e podem ser visualizados e consultados para auxiliar no diagnóstico do balanceador.

Os códigos de erro armazenados primeiro são eliminados conforme a memória vai sendo preenchida. Esta função está reservada para uso da Assistência Técnica Autorizada Snap-on do Brasil.

Mensagens e códigos de erro (Códigos E e Códigos H)

O balanceador SWB 60 pode mostrar diversos tipos de mensagens e códigos ao operador. Estes podem ser códigos de erro (códigos E) ou avisos (códigos H), descreveremos estes códigos a seguir.

Quando um código for exibido, anote-o e procure-o na listagem a seguir. Ao encontrá-lo na lista, execute os passos sugeridos. Se não puder encontrá-lo, contate a Assistência Técnica Autorizada Snap-on do Brasil.

Códigos E

- **E1:** As dimensões do aro estão configuradas de forma incorreta ou estão incompletas.
 - Solução: Quando a mensagem for exibida, corrija ou complete os dados do aro.
- **E2:** A capa de proteção não está abaixada.
 - Solução: Quando a mensagem for exibida, abaixe a capa e execute novamente o procedimento.
- **E5:** A faixa de medição de desbalanceamento foi excedido.
 - Solução: Pressione a tecla **STOP** e verifique por problemas na fixação do conjunto ou problemas no aro e no pneu.
- **E6:** O peso padrão de calibração não fixado ao flange durante o procedimento de calibração.
 - Solução: Pressione a tecla **STOP**, reinicie o procedimento de calibração e instale o peso de calibração quando solicitado no procedimento.
- **E7:** O modo especial escolhido não é compatível com o modo de balanceamento selecionado.
 - Solução: Selecione outro modo de balanceamento que seja compatível com o modo especial escolhido.
- **E8:** No modo de otimização / minimização, a posição da válvula não foi configurada ou foi realizada de modo incorreto.
 - Solução: Posicione a válvula de enchimento exatamente perpendicular e acima do eixo de balanceamento (posição 12 horas) e pressione a tecla **Pro-Match** para armazenar.
- **E9:** O procedimento de otimização / minimização não foi executado de forma correta.
 - Solução: Verifique:
 - Se o conjunto aro + pneu foi devidamente fixado;
 - Se o pneu foi devidamente alinhado com a marcação no último ciclo de medição;
 - Se a posição da válvula de enchimento não foi armazenada ou foi realizada de modo incorreto;

- Se foi utilizada a marcação incorreta no momento de alinhar o pneu com a válvula;
 - Se o conjunto se movimentou durante os ciclos de medição;
 - Se as dimensões do conjunto inseridas no balanceador estão corretas;
 - Em qualquer uma das situações acima, reinicie o procedimento de otimização / minimização e execute o procedimento novamente sempre observando a correta execução dos passos descritos neste manual.
- **E15:** Os valores medidos pelo balanceador durante a recalibração estão fora da tolerância admitida.
 - Solução: Durante a recalibração do balanceador os valores encontrados estão acima ou abaixo da tolerância determinada pelo fabricante porém esta mensagem é apenas um aviso. Pressione a tecla C-Code para transferir os valores de correção para a memória permanente. Lembre-se sempre de utilizar os dispositivos de fixação originais assim como o peso padrão de calibração fornecido.
 - **E16:** O peso padrão de calibração foi instalado por engano durante o primeiro ciclo de medição da recalibração
 - Solução: Remova o peso padrão de calibração, pressione a tecla **START** e instale-o no momento adequado.
 - **E17:** O conjunto aro + pneu está virando no eixo durante o ciclo de medição
 - Solução: Verifique se o cone correto está instalado e a porca rápida devidamente fixada. Se tudo estiver correto, pressione a tecla **START** por alguns instantes para iniciar o ciclo de medição de forma lenta e gradual.
 - **E83:** Durante o ciclo de medição os valores de desbalanceamento medidos são inutilizados por vibrações alheias ao equipamento e neste caso o ciclo de medição é interrompido.
 - Solução: Evite o contato com o balanceador durante o ciclo de medição e elimine as vibrações externas ao equipamento mudando o equipamento de local se necessário.
 - **E88:** A velocidade de rotação do eixo excedeu o limite para uma operação segura.
 - Solução: Execute um novo ciclo de medição.
 - **E89:** Uma das teclas do painel está acionada de forma contínua (“colada”).
 - Solução: Localize a tecla acionada e pressione-a cuidadosamente para desacioná-la. Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica Autorizada Snap-on de sua região.

Códigos H

- **H0:** A melhora do balanceamento para uma rotação silenciosa não pode ser obtida.
- **H1:** A otimização não é recomendada mas é passível de ser realizada.
- **H2:** A minimização do contrapeso é recomendada, porém a otimização não traz vantagens.
- **H82:** O autoteste do balanceador foi perturbado, a mensagem é exibida por 3 segundos e em seguida o autoteste é refeito (por no máximo 10 vezes).
- **H90:** A aceleração do conjunto aro + pneu foi muito lenta ou a frenagem foi muito fraca. Verifique se o peso do conjunto está dentro do especificado neste manual. Se tudo estiver correto, contate a Assistência Técnica Autorizada Snap-on do Brasil de sua região.
- **H91:** Ocorreu variação de rotação do conjunto durante o ciclo de medição. Verifique se o conjunto aro + pneu montado no eixo gira livremente e execute um novo ciclo de medição.

Manutenção

Se o operador zelar pelo equipamento desligando-o corretamente, por exemplo, nenhuma manutenção especial é requerida.

Armazenamento do SWB 60

Se o balanceador SWB 60 precisar ser desligado e armazenado por um longo período, siga as instruções abaixo:

- Desligue o balanceador de forma adequada, utilizando a chave **Liga / Desliga** na lateral esquerda do balanceador;
- Remova o cabo de alimentação do SWB 60, e armazene-o junto ao equipamento;
- Aplique uma fina camada de óleo não corrosivo nos cones e no eixo e flange do SWB 60;
- Remova todos acessórios (inclusive o eixo do balanceador) armazenando-os em local adequado, de preferência embalados em um plástico para proteger a camada de óleo da poeira e umidade;
- Lembre-se de remover o óleo aplicado nas peças antes de utilizar o equipamento novamente.

Troca dos fusíveis principais

- Desligue o balanceador de forma adequada, utilizando a chave Liga / Desliga na lateral esquerda do balanceador;
- Remova o cabo de alimentação da tomada;
- Puxe cuidadosamente o porta-fusíveis (Figura 21) e remova o(s) fusível(eis) danificado(s);
- Insira no porta-fusíveis um novo fusível de igual especificação;
- Conecte novamente o cabo de alimentação do balanceador à tomada;
- Verifique o funcionamento do balanceador.

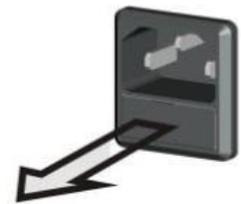


Figura 21

Guia de Defeitos e Soluções

Na tabela abaixo descrevemos os defeitos mais comuns, as prováveis causas e as soluções sugeridas.

| Descrição | Causa Provável | Solução Sugerida |
|---|---|---|
| O balanceador está ligado à tomada, eu aciono a chave Liga/Desliga, porém nada acontece. | <p>Verifique se a tensão da tomada escolhida é a correta.</p> <p>Problema na fonte de alimentação do balanceador.</p> <p>Cabo de alimentação danificado.</p> <p>Problema na placa eletrônica do balanceador.</p> | <p>Ligue o balanceador à tomada com tensão compatível.</p> <p>Contate a Assistência Técnica Autorizada Snap-on de sua região.</p> |
| O painel indica que o balanceador está ligado, porém ao pressionar as teclas do painel, nada acontece. | <p>O balanceador está travado.</p> <p>O teclado membrana está com mau contato ou defeituoso.</p> | <p>Desligue o balanceador e ligue-o novamente.</p> <p>Contate a Assistência Técnica Autorizada Snap-on de sua região.</p> |
| Ao tentar abaixar a capa de proteção para iniciar o ciclo de medição, o motor não é acionado. | <p>O balanceador está configurado para iniciar o ciclo de medição pressionando a tecla START.</p> <p>Fiação da microswitch da capa desconectada, rompida ou microswitch com defeito.</p> <p>A placa eletroeletrônica está com defeito ou o motor está com defeito.</p> | <p>Pressione a tecla START para acionar o motor, ou habilite o acionamento ao abaixar a capa utilizando o código C13 (veja o procedimento na página 27).</p> <p>Contate a Assistência Técnica Autorizada Snap-on de sua região.</p> <p>Contate a Assistência Técnica Autorizada Snap-on de sua região.</p> |
| Ao iniciar o ciclo de medição, o eixo gira rápido demais, ou não ocorre a frenagem automática do eixo ao término do ciclo de medição. | <p>O programa de operação está travado.</p> <p>A fiação ou o sensor de posição do eixo está com defeito.</p> <p>Fiação ou dispositivo de frenagem está com defeito.</p> | <p>Desligue o balanceador e ligue-o novamente.</p> <p>Contate a Assistência Técnica Autorizada Snap-on de sua região.</p> |
| Ao finalizar qualquer procedimento de calibração, o balanceador informa que a calibração falhou. | <p>Procedimento executado de forma incorreta.</p> <p>Sensores envolvidos na calibração estão com defeito.</p> | <p>Execute novamente a calibração conforme explicado no tópico “Autocalibração” na página 25.</p> <p>Contate a Assistência Técnica Autorizada Snap-on de sua região.</p> |
| O balanceador está impreciso, apresentando valores de desbalanceamento excessivamente altos. | <p>O balanceador está descalibrado.</p> <p>Os dados do conjunto aro + pneu (distância, diâmetro e largura) não estão corretos.</p> <p>O modo de balanceamento escolhido não é o correto.</p> <p>O conjunto aro + pneu está com excesso de desbalanceamento.</p> | <p>Execute a calibração do balanceador conforme explicado no tópico “Autocalibração” na página 25.</p> <p>Meça novamente os parâmetros do conjunto aro + pneu, conforme explicado nos tópicos pertinentes ao modo de balanceamento escolhido.</p> <p>Escolha o modo de balanceamento que melhor se aplica ao perfil do aro.</p> <p>Execute o procedimento de Otimização conforme explicado no tópico “Otimização (Pro-Match) e Minimização” na página 18.</p> |

| Descrição | Causa Provável | Solução Sugerida |
|---|---|---|
| <p>Após o balanceamento, quando executado um novo ciclo de medição o resultado final é alterado para valores acima de 10 gramas.</p> | <p>Objetos estranhos no interior do pneu.</p> <p>Pneu desinflado e solto no aro.</p> <p>O conjunto aro + pneu não está devidamente fixado.</p> <p>O equipamento não está devidamente fixado ou existem vibrações externas (compressor da oficina, por exemplo).</p> | <p>Desmonte o conjunto aro + pneu em uma desmontadora/montadora de pneus e remova os objetos estranhos.</p> <p>Infle o pneu para que o mesmo fique fixo ao aro.</p> <p>Verifique a fixação do conjunto no eixo do balanceador.</p> <p>Verifique a fixação do equipamento e elimine as fontes de vibração externas ou altere o local de instalação do balanceador.</p> |
| <p>O balanceador está impreciso, ou está muito difícil eliminar totalmente o desbalanceamento (zerar).</p> | <p>O balanceador não está fixado adequadamente.</p> <p>Mau contato no sensor piezelétrico.</p> <p>Balanceador está descalibrado.</p> | <p>Fixe o balanceador adequadamente conforme orientado neste manual.</p> <p>Contate a Assistência Técnica Autorizada de sua região para verificar o sensor.</p> <p>Efetue a calibração do balanceador conforme orientado no tópico "Autocalibração", página 25.</p> |
| <p>Todos ou a maioria dos ciclos de medição indicam que os conjuntos estão balanceados (zero) antes mesmo de adicionar contrapesos.</p> | <p>A resolução mínima de desbalanceamento está muito alta.</p> <p>Defeito no sensor piezelétrico.</p> <p>Balanceador está descalibrado.</p> | <p>Ajuste a resolução para um valor inferior ao atual utilizando o código C1, conforme explicado no tópico "Resolução" na página 26.</p> <p>Contate a Assistência Técnica Autorizada de sua região para verificar o sensor.</p> <p>Efetue a calibração do balanceador conforme orientado no tópico "Autocalibração", página 25.</p> |



Snap-on do Brasil
Comércio e Indústria Ltda.