








CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE RODAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Como definir uma roda 
- Elementos de flexibilidade 
- Sistema Multi-fit 
- Anel Centralizador 
- Elementos de fixação 
- Identificação da roda 
- Descrição do Código 

COMO DEFINIR UMA RODA

- **Tamanho da Roda** 
- **Furo Central** 
- **Furos de Fixação** 
- **Back Space** 
- **Off-Set** 

TAMANHO DA RODA

A: Tala



B: Aro

TAMANHO DA RODA

A Mangels produz uma grande variedade de tamanho de rodas

	13x5,5	14x5,0	14x5,5	14x6,0	14x7,0	15x5,5	15x6,0	15x6,5	15x7,0	15x8,0	15x10,0	16x6,0	16x7,0	16x8,0	17x7,0	17x7,5	17x8,0	18x8,0	18x8,5	20x8,5
Amazon				█				█					█		█			█		
Azteca	█																			
Evolution				█				█					█		█					
Futura				█				█					█		█				█	
Indiana								█					█		█				█	
Luna	█			█																
Maxima									█				█			█			█	
Mythus				█				█					█		█				█	
Solaris	█			█																
Spirit	█			█																
Sygnus									█											
Winner 5								█					█		█				█	
Winner 8								█												
Extreme																		█		█
Mirage									█											
Rodeo									█					█						
Tropico									█	█				█				█		
Daytona								█					█		█					
Direcional	█			█	█			█					█		█					
Malibu	█			█	█			█					█		█					
Millenium								█					█		█					
Modular	█			█	█			█					█		█					
MT NMLH																				
MT Pajero																				
Triangular	█			█	█			█					█		█					
VW36								█												
VW 38/63								█												
VW 42/71								█												
VW 85				█																
Brasília		█																		

Isso representa flexibilidade de aplicações, ou seja, a Mangels atende a quase todos os modelos de carros e pick-ups do mercado

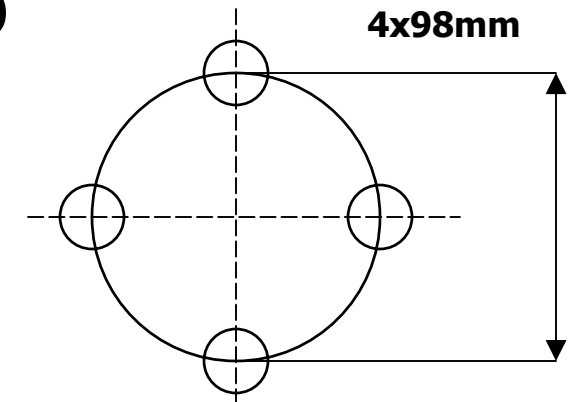
FURO CENTRAL



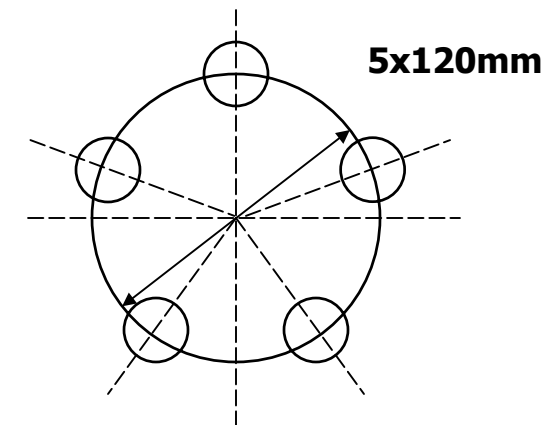
C: Furo Central

É importante destacar que o balanceamento é garantido pelo Furo Central apropriado para cada veículo, portanto sua precisão é fundamental

FUROS DE FIXAÇÃO



4 furos numa distância de 98mm



5 furos numa distância de 120mm

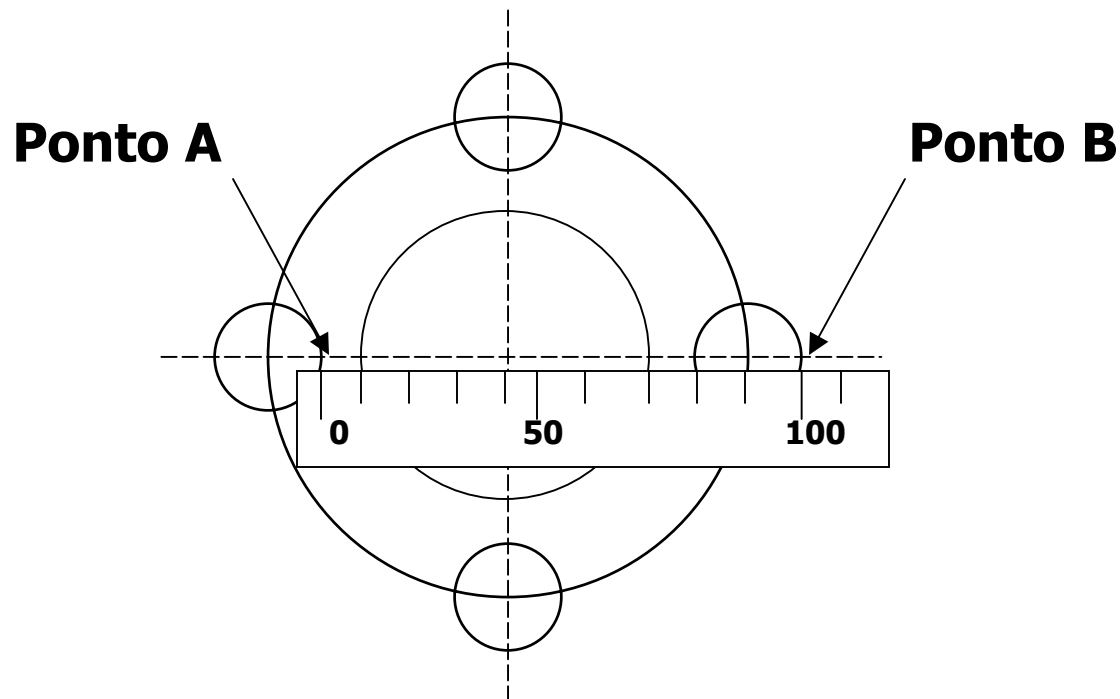
Furos de Fixação



Precisão da furação: a fixação de uma roda somente estará correta se a distância entre os furos de fixação do veículo forem iguais

FUROS DE FIXAÇÃO

Método para determinar a distância entre centro - 4 furos

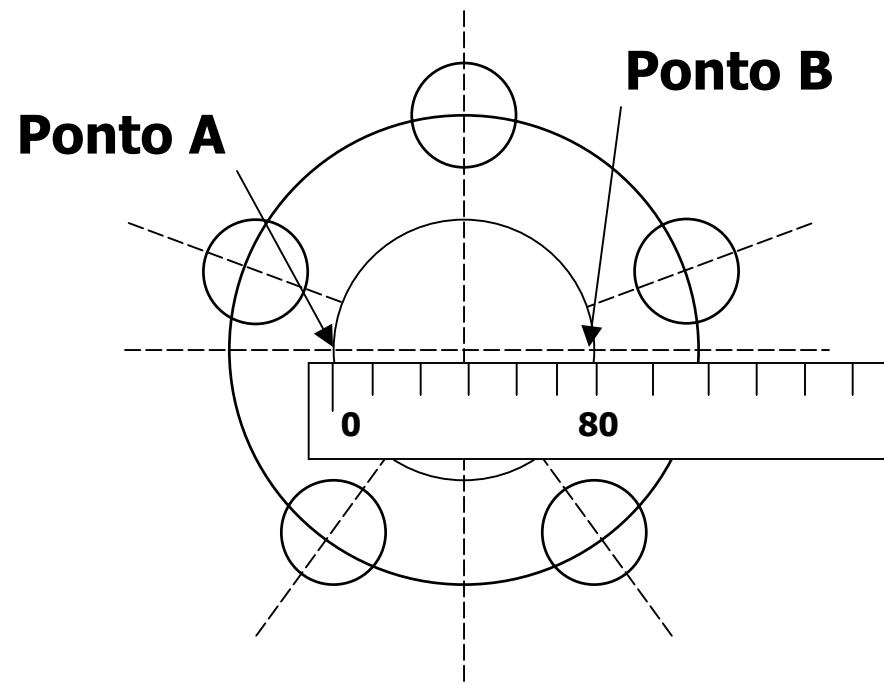


- Apoiar a escala com a marca "0" (Zero) na extremidade de um furo (Ponto A).
- O valor visto na escala, mesma extremidade do outro furo (Ponto B) determinará a distância entre o centro.

FUROS DE FIXAÇÃO

Método para determinar a distância entre centro - 5 furos

Passo 1

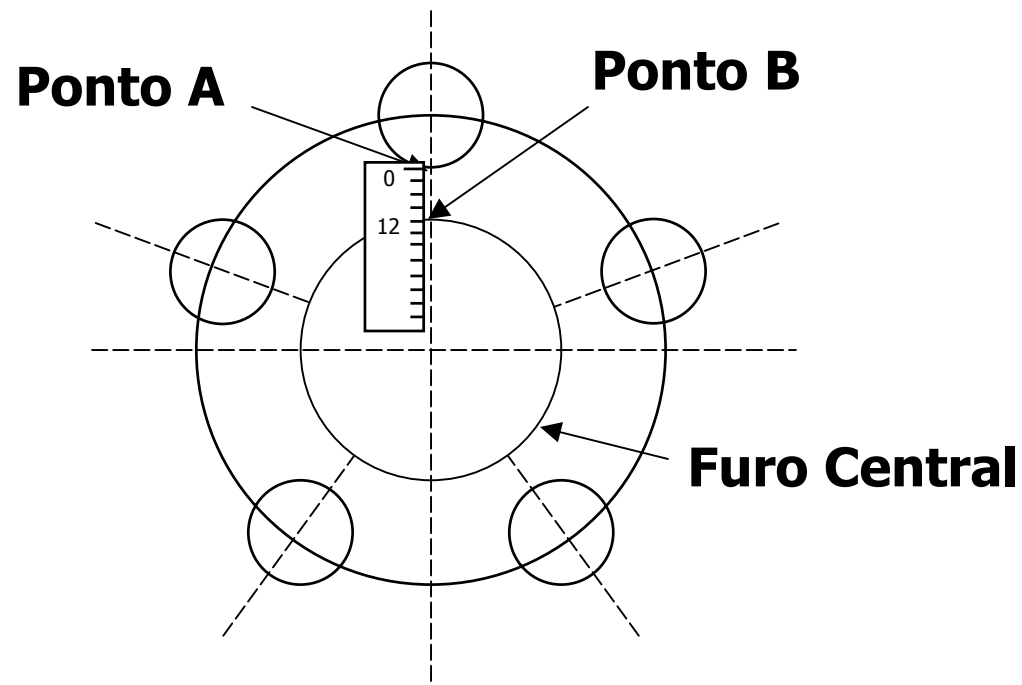


- Com uma escala, determinar o diâmetro do furo central (Ponto A ao Ponto B).
- Dimensão encontrada (Ex: 80mm)

FUROS DE FIXAÇÃO

Método para determinar a distância entre centro - 5 furos

Passo 2

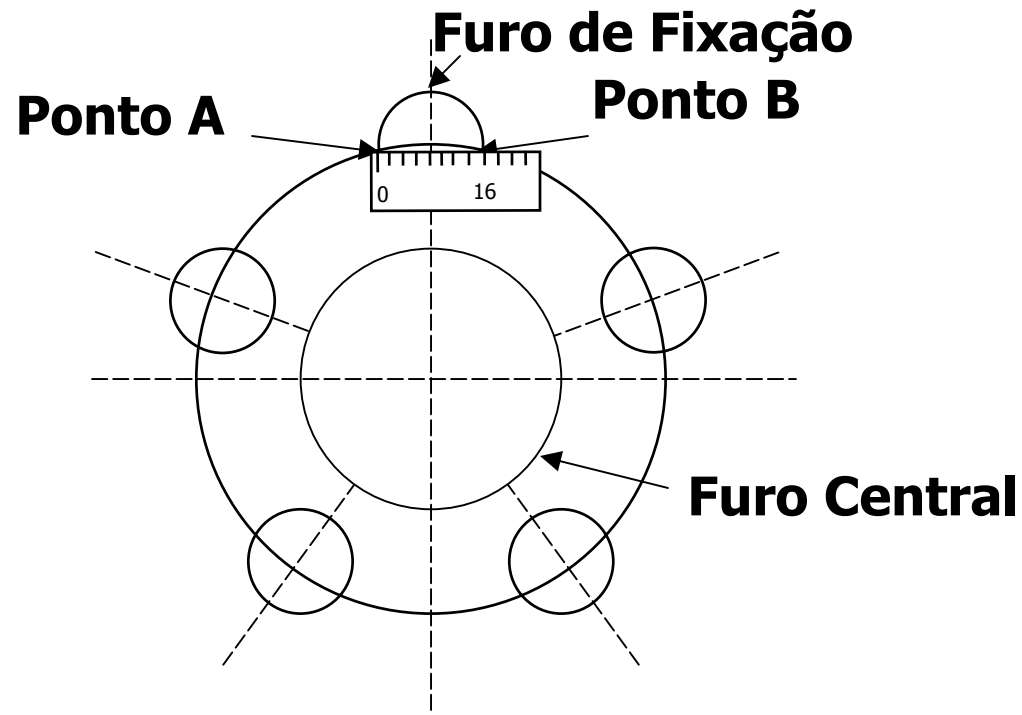


- Em seguida, com a escala, determina-se a distância entre o furo central e o furo de fixação (Ponto A ao Ponto B)
- Dimensão encontrada (Ex: 12mm)

FUROS DE FIXAÇÃO

Método para determinar a distância entre centro - 5 furos

Passo 3

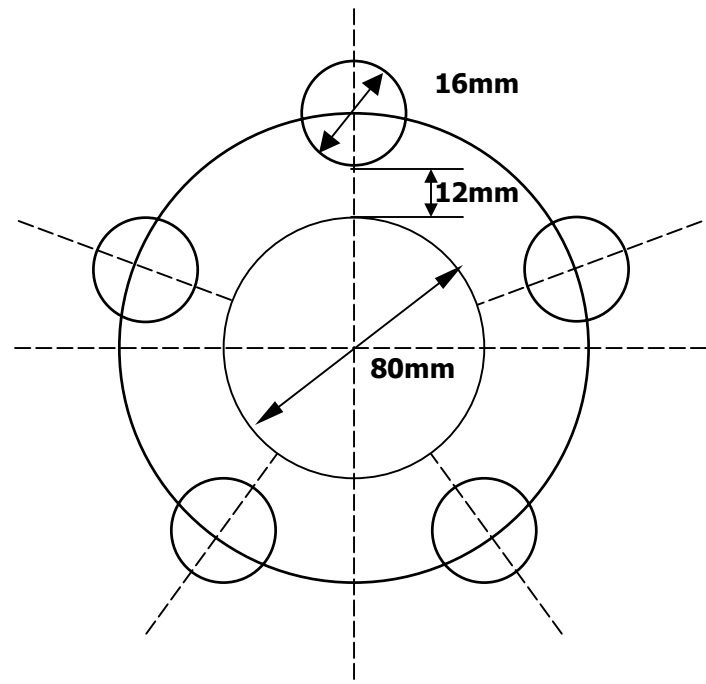


- Com a escala, determina-se o diâmetro do furo de fixação (Ponto A ao Ponto B).
- Dimensão encontrada (Ex: 16mm)

FUROS DE FIXAÇÃO

Método para determinar a distância entre centro - 5 furos

Passo 4



Somando-se o diâmetro do furo central	=80mm
+ o diâmetro do furo de fixação	= 16mm
+ duas vezes a distância entre furos (12x2)	= 24mm
= Portanto, a roda com 5 furos a distância é:	= 120mm

BACK-SPACE

Conjunto: Roda, pneu, tambor de freio e suspensão

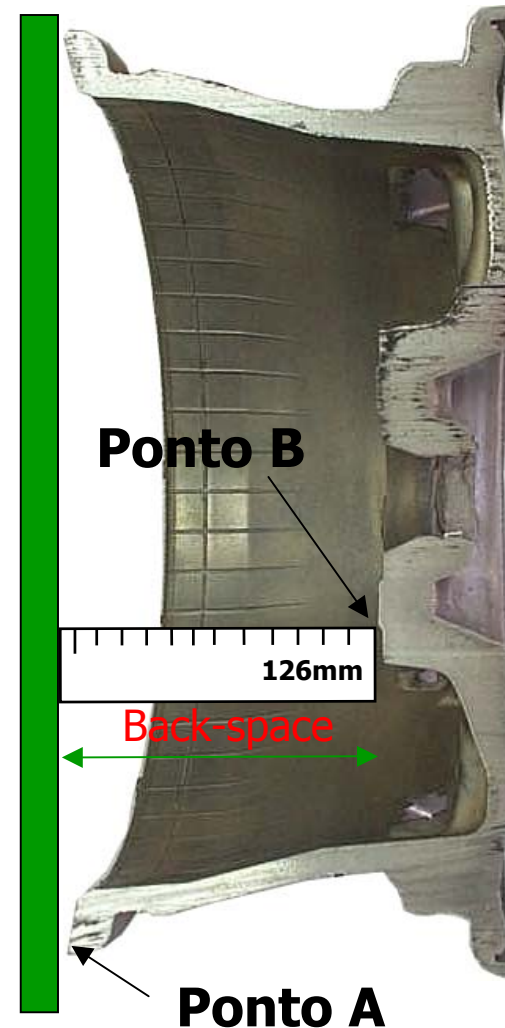
Definição:

É a maior distância que podemos deixar entre a face de apoio de uma roda no tambor de freio e a aba do aro (parte traseira).

Obs: Este espaço livra o conjunto roda/pneu de tocar no sistema de suspensão, amortecedor e paralamas (parte interna).

Como se determina um back-space:

- 1 - Apoiar uma régua na superfície externa da Aba "A".
- 2 - Introduzir uma escala no interior do aro até tocar a face de apoio do centro (superfície "B").
- 3 - O ponto de intersecção mais interior das duas régua determina o back-space. (Ex: 126mm)



OFF-SET

Definição:

É a distância entre a superfície da montagem, ou a face de apoio da roda no tambor de freio, é uma linha imaginária que passa pelo centro do perfil do aro.

Obs: Com o off-set, também você determina a maior distância que podemos deixar entre a face de apoio da roda no tambor de freio e a aba do aro (parte traseira)

Como se determina o off-set:

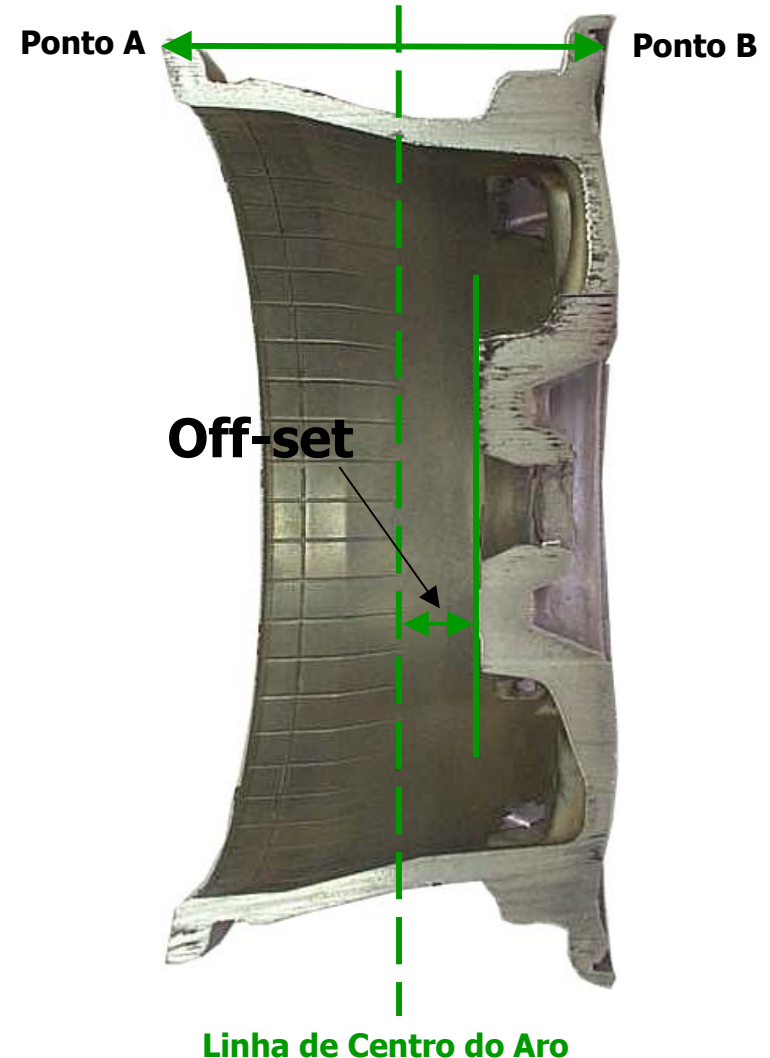
1 - Dimensão entre o Ponto "A" e o Ponto "B"

(Ex: 176mm). Dividir o valor por 2 (dois) = 88mm

88mm = **Linha de Centro do Aro**

2- Pega-se a dimensão encontrada no back-space e subtrai-se do valor da linha de centro: 126-88 = 38mm

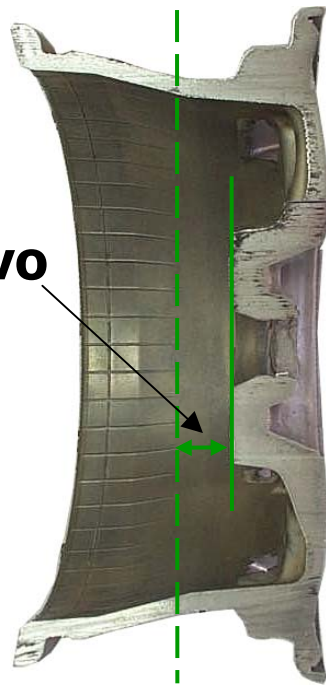
Off-set encontrado = 38mm (+)



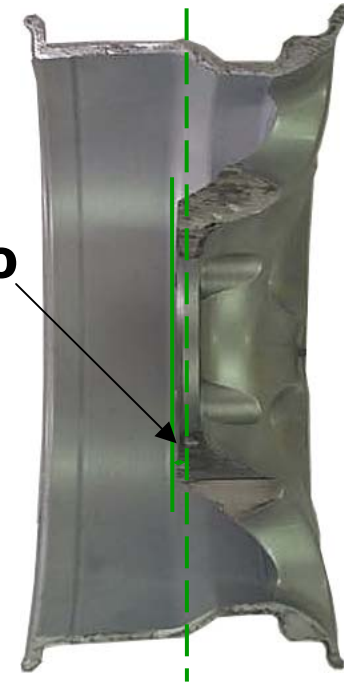
OFF-SET

Off-set positivo e Off-set negativo

Off-set positivo



Off-set negativo



Off-set positivo: a roda fica mais para dentro do veículo

Off-set negativo: a roda fica mais para fora do veículo

RODA NORMAL

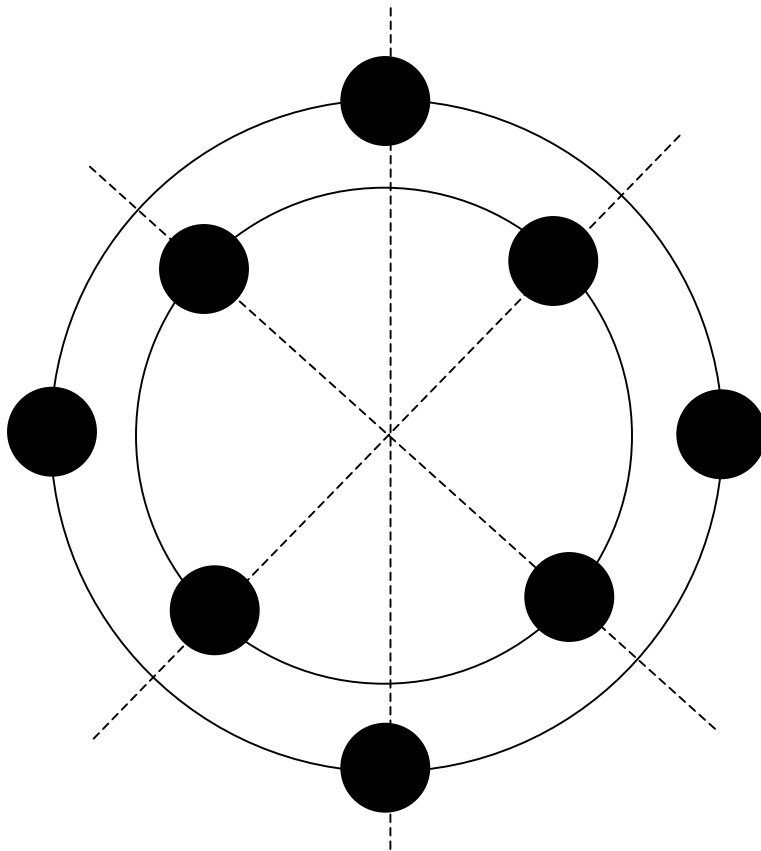
- Tamanho da roda
 - = Tala: 5,5"
 - = Diâmetro: 13"
- Furo de fixação
 - = 4x100mm
- Furo Central
 - = 56,6mm
- Off-set ou back-space
 - = +38

ELEMENTOS DE FLEXIBILIDADE

- Multi-fit
 - = 4x100/108mm
- Sistema de Anel
 - = Vermelho
- Espaçador
 - = Roda de Alumínio
- Montagem do centro
 - = Roda de Aço

FUROS DE FIXAÇÃO - SISTEMA MULTI-FIT

Desenho esquemático com combinação de furações



8 Furos (4+4)

Multi-fit

OBSERVAÇÕES:

- A combinação 4x98 e 4x100 não é recomendável. Para instalar uma roda multi-fit num veículo da linha FIAT (4x98), é obrigatório a remoção dos pinos guia dos tambores de freio.
- Todas as rodas com sistema multi-fit obrigatoriamente deverão ser instaladas com anel centralizador

FURO CENTRAL COM ANEL CENTRALIZADOR

- O uso do Anel Centralizador é obrigatório para todas as rodas com furações multi-fit
- O furo central para essas rodas tem um diâmetro de 72,5mm
- Podemos também usar Anel nas rodas com 4x100, mas com diâmetro de ponta de eixo diferente, exemplo:
 - VW - Diâmetro 57,1mm
 - GM - Diâmetro 56,6mm
- Vantagem na adaptação dos anéis:
 - Maior aplicabilidade
 - Menor itens de estoque



TABELA DE APLICAÇÃO

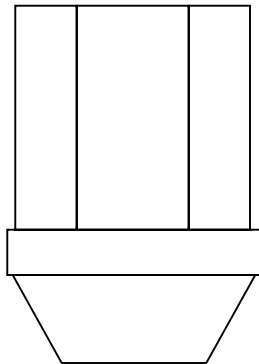
- ANEL CENTRALIZADOR -

DIÂMETRO INTERNO	COR DOS ANÉIS	CÓDIGO	CÓDIGO	APLICAÇÃO SIMPLIFICADA *
		MAGNUS	COMERCIAL	
				* Para veículos importados/Pouco conhecidos, consultar o guia de aplicação.
54.1	GREY / CINZA	040040573	M 72-541	Mazda (*), Suzuki (Baleno), Toyota (4 e 5x100)
56.1	SILVER / PRATA	040040574	M 72-561	Honda (4x100), Kia (Sephia), Mitsubishi (4x100), Subaru (5x100)
56.6	BLACK / PRETO	040040570	M 72-566	GM, Opel
57.1	RED / VERMELHO	040040569	M 72-571	Audi, Ford (Royale, Versailles), Seat, Skoda, Volkswagen, Volvo (*)
58.1	BLUE / AZUL	040040571	M 72-581	Alfa Romeo, Fiat
58.6	YELLOW / AMARELO	040040575	M 72-586	Alfa Romeo, Lada (Samara)
59.1	GREEN / VERDE	040040576	M 72-591	Nissan (4x100)
59.6	LILAC / LILÁS	040040577	M 72-596	Mazda (*)
60.1	BROWN / MARRON	040040578	M 72-601	Renault, Suzuki (Swift), Toyota (5x114.3)
62.1	WHITE / BRANCO	040040579	M 72-621	GM (Opala, Caravan)
63.4	NATURAL / NATURAL	040040572	M 72-634	Ford, Mazda (*), VW (Apolo, Logus e Pointer)
63.9	PINK / ROSA	040040580	M 72-639	
64.1	LIGHT GREEN / VERDE CLARO	040040581	M 72-641	Honda (4x114.3), Hyundai
65.1	LIGHT BLUE / AZUL CLARO	040040582	M 72-651	Citroen, Peugeot, GM (Omega, Vectra e Astra - 5 furos), Volvo (*)
66.1	LIGHT GREY / CINZA CLARO	040040583	M 72-661	Nissan (4 e 5x114.3)
66.6	ORANGE / LARANJA	040040584	M 72-666	Mercedes Benz
67.1	BEIGE / BEGE	040040585	M 72-671	Hyundai, Kia (Clarus), Mazda (*), Mitsubishi (4 e 5x114.3), Volvo (*)

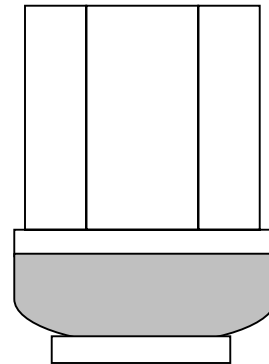
Diâmetro externo do anel = 72,5mm

ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

Porcas

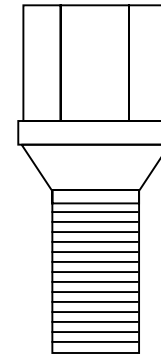


Cônico

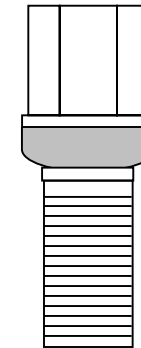


Esférico

Parafusos



Cônico



Esférico

- **Existem dois tipos de assentamento:**

- Cônico

- Esférico

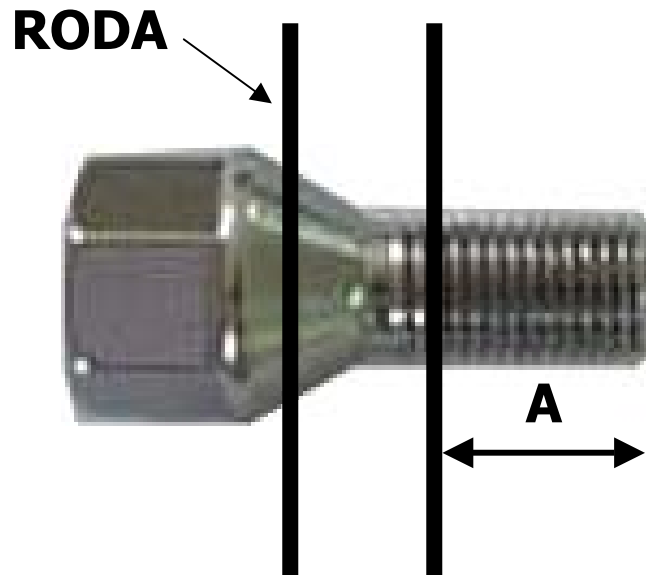
- Nas rodas de liga Mangels (After Market) o assentamento no furo de fixação é sempre cônico

- O tipo de rosca deverá ser igual ao indicado pelo fabricante, consulte o guia de aplicação Mangels

- **PRECAUÇÃO:** Nunca usar uma porca com assentamento cônico no furo com assentamento esférico ou vice-versa, os dois não são compatíveis, a mesma poderá perder o torque e causar um grave acidente.

ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

- Recomenda-se seguir a instrução abaixo para garantir a funcionalidade do parafuso



Montando o parafuso na roda, a dimensão "A" ideal, deve ser 1.5 vezes o diâmetro com parafuso, com uma tolerância de +/- 3mm.

Ex: Parafuso M12 x 1.25

$12 \times 1.5 = 18 \text{ mm}$

DICA:

- Não aplicar graxa ou qualquer tipo de lubrificante nas porcas ou parafusos.
- Este tipo de procedimento fará com que as mesmas se soltem com a trepidação do veículo.

IDENTIFICAÇÃO DA RODA

Todas as rodas são identificadas com marcações na parte interna e externa do centro

Nome do Fabricante:

Mangels

País de Origem:

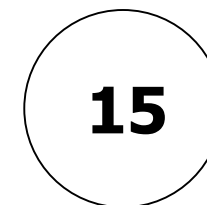
Made in Brazil

Tala e Aro:

5 1/2 J x 13 H

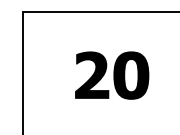
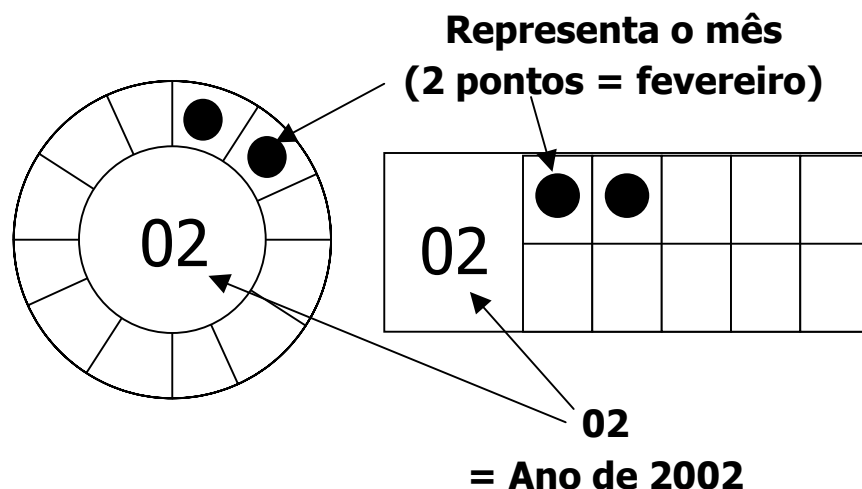
5 1/2 = Largura do Aro

13 = Diâmetro do Aro



Dia do Mês

- Número gravado dentro de um círculo, representa o dia do mês

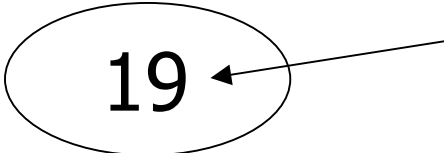


Número da Corrida

- Número gravado dentro de um retângulo, representa cada transferência de metal do forno para a panela, e levando para as máquinas injetoras

IDENTIFICAÇÃO DA RODA

Raio X: Todas as rodas são 100% inspecionadas por este processo. Todas as rodas são identificadas pelo seguinte código:

X  **19** ← Número de indica o operador

Dimensão da Furação: Representa a distância entre os furos, exemplo:

98, 100, 108

Estanqueidade: Todas as rodas são 100% inspecionadas por este processo. Todas as rodas são identificadas pela letra:

E

Off-Set: O valor 35 (exemplo) indica o tamanho do off-set:

ET 35

DESCRIÇÃO DO CÓDIGO (LIGA)

FU8001K

Modelo da Roda:
(FU - Futura)

Diâmetro do Aro:

3 = 13"

4 = 14"

5 = 15"

6 = 16"

7 = 17"

8 = 18"

2 = 20"

Sequência numérica:
Define a furação, o
furo central e off-set.
Consultar sempre o
Guia de Disponibilidade
ou **Guia de Aplicação**

Acabamento

DESCRIÇÃO DO CÓDIGO (AÇO)

DI-570555-C

**Modelo da Roda:
(DI - Direcional)**

Acabamento

Diâmetro do Aro:

3 = 13"

4 = 14"

5 = 15"

6 = 16"

7 = 17"

8 = 18"

Largura da Tala:

55 = 5,5"

60 = 6,0"

70 = 7,0"

80 = 8,0"

10 = 10,0"

Furação:

498 = 4x98mm

545 = 5x4,5mm

555 = 5x5,5mm

655 = 6x5,5mm

865 = 8x6,5mm

DESCRIÇÃO DO CÓDIGO USA

64 X-57542 X

Modelo da roda
64 - MAXIMA

Tamanho

46 = 14x6,0"
57 = 15x7,0"
67 = 16x7,0"
77 = 17x7,0"
88 = 18x8,0"

Off-Set:
Consultar sempre o
Guia de Disponibilidade
ou Guia de Aplicação

Acabamento

"none" = Prata Copa
1 = Cromado
3 = Diam. Cinza Espacial
4 = Diam. Prata Copa
5 = Dark Gloss

Furação:

498 = 4x98 mm
510 = 5x100 mm
512 = 5x112 mm
542 = 5x108 mm
545 = 5x114,3 mm
520 = 5x120 mm

CÓDIGO DOS MODELOS - RODAS DE LIGA

AM = AMAZON

AZ = AZTECA

EV = EVOLUTION

FU = FUTURA

IN = INDIANA

LU = LUNA

MX = MAXIMA

MS = MYTHUS

SL = SOLARIS

SP = SPIRIT

SY = SYGNUS

WN = WINNER

EX = EXTREME

MG = MIRAGE

RD = RODEO

TP = TROPICO

CÓDIGO DOS MODELOS - RODAS DE AÇO

DT = DAYTONA

DI = DIRECIONAL

ML = MALIBU

SM = STAR MODULAR

MO = MODULAR

RT = TRIANGULAR

CÓDIGO DOS ACABAMENTOS - AFTERMARKET -

E = PRATA COPA

C = CROMADO

K = DARK GLOSS

R = DIAMANTADO PRATA COPA

S = DIAMANTADO CINZA ESPACIAL

B = BRANCA

AL = PRATA LUNAR

ANOTAÇÕES

