












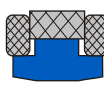




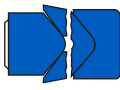

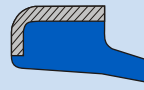




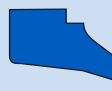








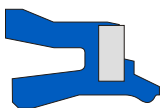

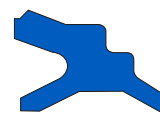






# Vedações Hidráulicas

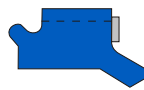
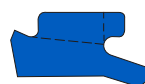
Gaxeta de Haste	
Modelo	Material
NI 300 	Poliuretano 94 AU 925
T 20 	Poliuretano 95 AU V142
LF 300 	Poliuretano 94 AU 925
T 24 	Poliuretano 94 AU V142
Syprim-SM 	Poliuretano 95 AU V142 POM
KI 310 	Poliuretano 94 AU 925
KI 320 	Poliuretano 94 AU 925 POM
OMEGAT OMS-MR 	PTFE+bronze/ NBR PTFE+bronze/ FKM PTFE+F. Vidro/ NBR
OMEGAT OMS-S 	PTFE+F. Vidro/ NBR
ES/ESV 	NBR Ionado FPM Ionado









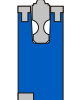


Gaxeta de Êmbolo	
Modelo	Material
Simko 300 	Poliuretano 98 AU 928 NBR
OMEGAT OMK-MR 	PTFE+bronze/ NBR PTFE+bronze/ FKM PTFE+F. Vidro/ NBR
OMEGAT OMK-S 	PTFE+F. Vidro/ NBR
L27 	PTFE+bronze/ NBR POM
L43 	NBR TPE PA
NA 300 	Poliuretano 94 AU 925
T18 	Poliuretano 94 AU V142 POM
OMEGAT OMK-E 	PTFE+bronze/ NBR PTFE+bronze/ FKM PTFE+F. Vidro/ NBR
EK/EKV 	NBR Ionado FKM Ionado

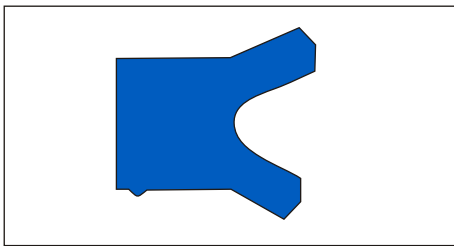
Raspadores e Guias	
Modelo	Material
Raspador PU5 	Poliuretano 95 AU V149
AS 	88 AU 101
Raspador AUPS 	Poliuretano 94 AU 925
Raspador PU11 	Poliuretano 95 AU V142
Raspador P9 	Borracha nitrílica 85 NBR 247
Raspador PT1 	PTFE+bronze/ NBR PTFE+bronze/ FKM
ASOB 	88 NBR 101
AUASOB 	Poliuretano 94 AU 925
AUAS 	Poliuretano 94 AU 925
P8 	85 NBR B247 90 NBR B283
Anel guia SB, KB 	Tecido resinado $\varnothing \leq 300$ : HG 517 $\varnothing > 300$ : HG 600
FRI/FRA 	Poliamida PA 4112
SF/KF 	PTFE+bronze

# Vedações Pneumáticas

Gaxeta de haste		
NIPSL		NBR
		FKM
NIPSL SF		NBR
		FKM
NIPSL 200		NBR
NIPSL 210		FKM
NIPSL 300		AU
NIPSL 310		AU
NIPSL 320		AU
AUNIPSL		AU
Airzet PR		NBR

Gaxeta amortecedora		
DIP		NBR
		FKM
AU DIP		AU

Gaxeta de Êmbolo		
NAP 210		FKM
		NBR
NAP 300		AU
NAP 310		AU
NAPN		NBR
		FKM
Êmbolo completo Pneuko M 210		FKM
Êmbolo completo Pneuko M 310		AU
Êmbolo completo TDUOP		NBR
		FKM
Êmbolo completo TDUOPM		NBR
Êmbolo completo NADUOP		NBR
Êmbolo completo Pneuko G		NBR+PA
KDN		NBR
Airzet PK		NBR



## GAXETA PARA HASTE

### GAXETA NI 300

#### 1. Descrição

Gaxeta com perfil assimétrico dos lábios de vedação, lábio de vedação interior, lábio secundário e ajuste com interferência no diâmetro externo.

#### 2. Matéria-Prima

Material: Simritan (Poliuretano)  
 Denominação: 94 AU 925;  
 Dureza: 94 Shore A  
 vide dados técnicos gerais e matérias-primas.

#### 3. Propriedades

Gaxeta de haste de simples ação, para alojamento Standard (ISO 5597 e outros).

- Excelente estanqueidade dinâmica e estática
- Segundo lábio previne a entrada de sujeira
- Baixa capacidade de retorno dinâmica do fluido (é recomendado o uso em combinação com raspadores de simples ação).

#### 3.1 Exemplos de uso

- Equipamento para terraplanagem
- Cilindro padrão
- Guindaste de carga
- Prensa hidráulica

#### 4. Limites de operação

Pressão: 400 bar (40 Mpa)  
 Velocidade linear: 0,5 m/s

Meio/Temperatura	94 AU 925
Óleo hidráulico HL, HLP	-30°C a +110°C
Fluido HFA, HFB	+5°C a +50°C
Fluido HFC	-30°C a +40°C
Fluido HFD	-
Água	+5°C a +40°C
HETG (óleo de colza)	-30°C a +60°C
HEES (éster sintético)	-30°C a +60°C
HEPG (Glicol)	-30°C a +40°C
Graxas Minerais	-30°C a +110°C

#### 5. Qualidade da superfície

Rugosidade	R <sub>max</sub>	R <sub>a</sub>
Superfície de Trabalho	≤2,5μm	0,05-0,3μm
Fundo do Alojamento	≤6,3μm	≤1,6μm
Laterais do Alojamento	≤15μm	≤3μm

Perfil sustentante 90% > Mr >50% (profundidade de corte c = Rz/2 e linha de referência C ref = 0%)

#### 5.2 Folga diametral

O controle da folga diametral é decisivo para um bom desempenho da gaxeta.

Seção da Vedação	Máxima folga diametral permitida			
	160 bar	260 bar	320 bar	400 bar
4,0 - 5,0	0,5	0,4	0,35	0,3
>5,0 - 7,5	0,55	0,45	0,4	0,35
> 7,5 - 12,5	0,66	0,5	0,45	0,4
>12,5	0,6	0,55	0,5	0,45

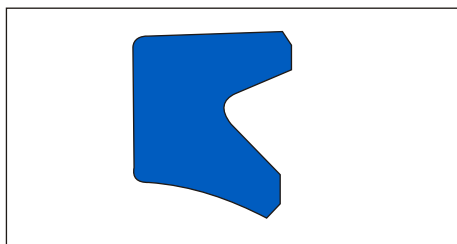
#### 5.3 Tolerância e cota D2

Para determinar a cota D2 deve-se levar em conta a folga diametral admissível, a tolerância, o jogo da guia e a compressão da guia.

Nominal Ød	d	D
4-260	f8	H11

#### 6. Montagem

Pré-condição, para um funcionamento perfeito da vedação, é a montagem cuidadosa.



## 1. Descrição

Gaxeta com perfil assimétrico dos lábios de vedação, lábio de vedação interior e ajuste com interferência no diâmetro externo.

## 2. Matéria-Prima

Material: Novathan (Poliuretano)  
 Denominação: 95 AU V142 ( $\leq 500\text{mm}$ );  
 93 AU V168 ( $> 500\text{mm}$ )  
 Dureza: 95 Shore A (azul)  
 93 Shore A (vermelho)  
 vide dados técnicos gerais e matérias-primas.

## 3. Propriedades

Gaxeta de haste de simples ação, para alojamento Standard (ISO 5597 e outros). Também apropriada como gaxeta secundária em sistemas de vedação.

- Boa resistência aos meios fluidos em geral
- Ampla faixa de aplicação térmica
- Força de arranque reduzida (em comparação com gaxetas compactas ou gaxetas com lábio secundário).
- Capacidade de retorno dinâmica do fluido
- Aplicação possível como gaxeta individual ou como gaxeta secundária (sistema de vedação)

### 3.1 Exemplos de uso

- Equipamento para terraplanagem
- Máquinas agrícolas
- Cilindro padrão
- Guindaste de carga
- Prensa hidráulica
- Injetoras
- Empilhadeiras
- Plataformas elevadoras
- Hidráulica naval

## 4. Limites de operação

Pressão: 400 bar (40 Mpa)  
 Velocidade linear: 0,5 m/s  
 Maiores velocidades são possíveis utilizando a T20 como gaxeta secundária

## 5.1 Qualidade da superfície

Rugosidade	$R_{max}$	$R_a$
Superfície de Trabalho	$\leq 2,5\mu\text{m}$	0,05-0,3 $\mu\text{m}$
Fundo do Alojamento	$\leq 6,3\mu\text{m}$	$\leq 1,6\mu\text{m}$
Laterais do Alojamento	$\leq 15\mu\text{m}$	$\leq 3\mu\text{m}$

Perfil sustentante 90%  $> M_r > 50\%$  (profundidade de corte  $c = R_z/2$  e linha de referência  $C_{ref} = 0\%$ )

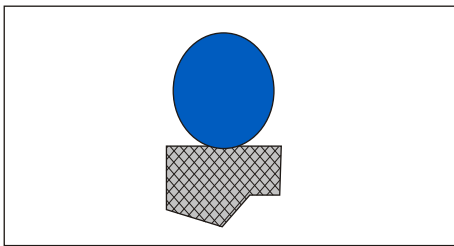
## 5.2 Folga diametral

O controle da folga diametral é decisivo para um bom desempenho da gaxeta.

Seção da Vedação	Máxima folga diametral permitida			
	160 bar	260 bar	320 bar	400 bar
$\leq 5,0$	0,5	0,4	0,35	-
$> 5,0 - 7,5$	0,55	0,45	0,4	0,35
$> 7,5 - 12,5$	0,6	0,5	0,45	0,4
$> 15$	0,65	0,55	0,45	0,4

## 5.3 Tolerância e cota D2

Para determinar a cota D2 deve-se levar em conta a folga diametral admissível, a tolerância, o jogo da guia e a compressão da guia.



### 1. Descrição

Gaxeta compacta composta por 2 elementos; um anel de vedação em PTFE como elemento de vedação e um elemento ativador de elastômero.

### 2. Matéria-Prima

#### 2.1 Anel de vedação em PTFE

Material: PTFE - Bronze  
 Denominação: PTFE B602  
 ou  
 Material: PTFE - Fibra de vidro - MoS2  
 Denominação: PTFE M201 (sob consulta)

#### 2.2 O'Ring

Material: Borracha nitrílica (NBR)  
 Denominação: 70 NBR B276  
 Dureza: 70 Shore A  
 ou  
 Material: Borracha fluorada (FPM)  
 Denominação: 70 FPM K655  
 Dureza: 70 Shore A  
 vide dados técnicos gerais e matérias-primas.

### 3. Propriedades

Gaxeta de haste usada em particular com sistemas de vedação

- Excelente resistência à pressão
- Boa condutibilidade térmica
- Excelenteresistência à extrusão
- Boa resistência a abrasão
- Baixo atrito (sem efeito stick-slip)

#### 3.1 Exemplos de uso

- Equipamento para terraplanagem
- Máquinas agrícolas
- Laminadores
- Guindaste de carga
- Prensa hidráulica
- Injetoras
- Empilhadeiras
- Hidráulica naval
- Aparelho de controle e regulagem

### 4. Limites de operação

Pressão: 400 bar (40 Mpa)  
 Velocidade linear: 5 m/s  
 Meio fluido: vide página seguinte

### 5. Qualidade da superfície

Rugosidade	R <sub>max</sub>	R <sub>a</sub>
Superfície de Trabalho	≤2,5μm	0,05-0,3μm
Fundo do Alojamento	≤6,3μm	≤1,6μm
Laterais do Alojamento	≤15μm	≤3μm

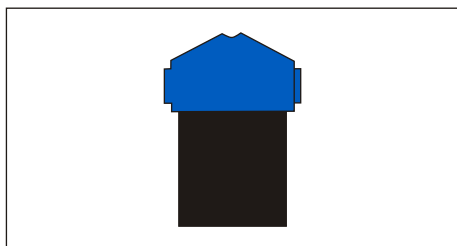
Perfil sustentante 90% > Mr >50% (profundidade de corte c = Rz/2 e linha de referência C ref = 0%)

#### 5.2 Folga diametral

O controle da folga diametral é decisivo para um bom desempenho da gaxeta.

Seção da Vedação		Máxima folga diametral permitida			
L	Perfil	160 bar	260 bar	320 bar	400 bar
2,2	2,45	0,35	0,3	-	-
3,2	3,65	0,4	0,35	-	-
4,2	5,35	0,5	0,4	0,3	-
6,3	7,55	0,55	0,45	0,35	0,3
8,1	10,25	0,6	0,5	0,4	0,4
8,1	12	0,7	0,6	0,55	0,5
9,5	13,65	0,75	0,65	0,6	0,55

## Gaxeta Compacta SIMKO 300



### 1. Descrição

Gaxeta compacta de duas partes composta de anel de vedação em poliuretano e elemento ativador em borracha.

### 2. Matéria-Prima

#### 2.1 Anel de vedação

Material: Simritan (Poliuretano)

Denominação: 98 AU 928

Dureza: 98 Shore A

vide dados técnicos gerais e matérias-primas.

#### 2.2 Elemento ativador

Diâmetro:  $D \leq 63$

Material: Borracha Nitrílica (NBR)

Denominação: 72 NBR 872

Dureza: 72 Shore A

ou

Diâmetro:  $D > 63$

Material: Borracha Nitrílica (NBR)

Denominação: 80 NBR 709

Dureza: 80 Shore A

### 3. Propriedades

Gaxeta de êmbolo de duplo efeito.

- Excelente estanqueidade dinâmica e estática
- Baixo atrito, movimento livre de vibrações também a baixas velocidades.
- Elemento ativador com seção retangular, evita atorção dentro do alojamento.
- Alojamento normalizado segundo a ISO 7425
- Requer alojamentos estreitos

#### 3.1 Exemplos de uso

- Equipamento para terraplanagem
- Máquinas agrícolas
- Guindaste de carga
- Injetoras
- Empilhadeiras
- Plataformas elevadoras

### 4. Limites de operação

Pressão: 400 bar (40 Mpa)

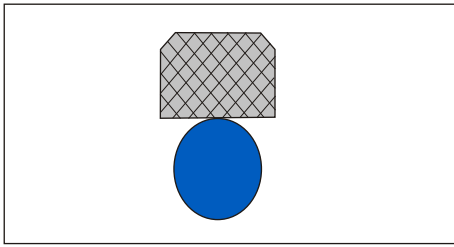
Velocidade linear: 0,5 m/s

Meio/Temperatura	98 AU 928/72 NBR 872 98 AU 928/80 NBR 709
Óleo hidráulico HL, HLP	-30°C a +100°C
Fluido HFA, HFB	+5°C a +50°C
Fluido HFC	-30°C a +40°C
Fluido HFD	-
Água	+5°C a +40°C
HETG (óleo de colza)	-30°C a +60°C
HEES (éster sintético)	-30°C a +60°C
HEPG (Glicol)	-30°C a +40°C
Graxas Minerais	-30°C a +100°C

### 5. Qualidade da superfície

Rugosidade	$R_{max}$	$R_a$
Superfície de Trabalho	$\leq 2,5\mu m$	0,05-0,3 $\mu m$
Fundo do Alojamento	$\leq 6,3\mu m$	$\leq 1,6\mu m$
Laterais do Alojamento	$\leq 15\mu m$	$\leq 3\mu m$

Perfil sustentante 90% >  $M_r$  > 50% (profundidade de corte  $c = R_z/2$  e linha de referência  $C_{ref} = 0\%$ )



## GAXETA PARA ÊMBOLO

### Gaxeta OMEGAT OMK-MR

#### 1. Descrição

Gaxeta compacta composta por 2 elementos; um anel de vedação em PTFE como elemento de vedação e um elemento ativador de elastômero.

#### 2. Matéria-Prima

##### 2.1 Anel de vedação em PTFE

Material: PTFE - Bronze  
 Denominação: PTFE B602  
 ou  
 Material: PTFE - Fibra de vidro - MoS2  
 Denominação: PTFE M201 (sob consulta)

##### 2.2 O'Ring

Material: Borracha nitrílica (NBR)  
 Denominação: 70 NBR B276  
 Dureza: 70 Shore A  
 ou  
 Material: Borracha fluorada (FPM)  
 Denominação: 70 FPM K655  
 Dureza: 70 Shore A  
 vide dados técnicos gerais e matérias-primas.

#### 3. Propriedades

Gaxeta de êmbolo de dupla ação. Elemento dotado de rebaixos para suportar variações repentinas de pressão.

- Excelente resistência à pressão
- Boa condutibilidade térmica
- Excelente resistência à extrusão
- Boa resistência a abrasão
- Baixo atrito (sem efeito stick-slip)

##### 3.1 Exemplos de uso

- Máquinas agrícolas
- Laminadores
- Guindaste de carga
- Prensa hidráulica
- Injetoras
- Empilhadeiras
- Hidráulica naval
- Aparelho de controle e regulagem

#### 4. Limites de operação

Pressão: 400 bar (40 Mpa)  
 Velocidade linear: 5 m/s  
 Meio fluido: vide página seguinte

#### 5. Qualidade da superfície

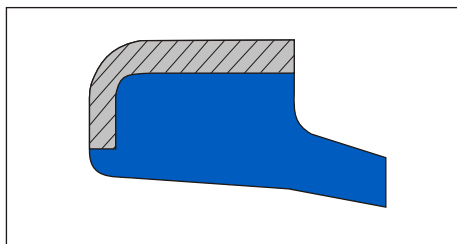
Rugosidade	R <sub>max</sub>	R <sub>a</sub>
Superfície de Trabalho	≤2,5μm	0,05-0,3μm
Fundo do Alojamento	≤6,3μm	≤1,6μm
Laterais do Alojamento	≤15μm	≤3μm

Perfil sustentante 90% > Mr >50% (profundidade de corte c = Rz/2 e linha de referência C ref = 0%)

#### 5.2 Folga diametral

O controle da folga diametral é decisivo para um bom desempenho da gaxeta.

Seção da Vedação		Máxima folga diametral permitida			
L	Perfil	160 bar	260 bar	320 bar	400 bar
2,2	2,45	0,35	0,3	-	-
3,2	3,75	0,4	0,35	-	-
4,2	5,55	0,5	0,4	0,3	-
6,3	7,75	0,55	0,45	0,4	0,35
8,1	10,5	0,6	0,5	0,45	0,45
8,1	12,25	0,7	0,6	0,55	0,5
9,5	14	0,75	0,65	0,6	0,5



### 1. Descrição

Raspador com alma metálica, com lábio raspador sobressalente.

### 2. Matéria-Prima

Material: Borracha nitrílica (NBR)  
acha nitrílica (NBR)  
Denominação: 88 NBR 101  
Dureza: 88 Shore A  
vide dados técnicos gerais e matérias-primas.

Alma metálica: aço carbono (DIN 1624)

### 3. Propriedades

Raspador simples (alojamentos ISO 6195 B)

- Fixação firme no alojamento
- Nenhum bolsão de sujeira na parte superior do raspador, situada entre a haste e o alojamento
- Não há formação de pressão entre o raspador e a gaxeta
- Alojamento aberto axialmente (projeto econômico)

Utilizado sobretudo como peça de reparo em projetos antigos.

### 4. Limites de operação

Velocidade linear: 2,0 m/s

Meio/Temperatura	88 NBR 101
Óleo hidráulico HL, HLP	-30°C a +110°C
Fluido HFA, HFB	+5°C a +60°C
Fluido HFC	-30°C a +60°C
Fluido HFD	-
Água	+5°C a +90°C
HETG (semente de colza)	-30°C a +80°C
HEES (éster sintético)	-
HEPG (Glicol)	-30°C a +60°C
Graxas Minerais	-30°C a +100°C

### 5. Qualidade da superfície

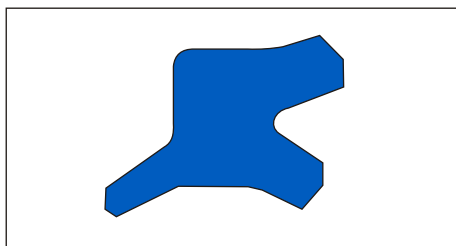
Rugosidade	R <sub>max</sub>	R <sub>a</sub>
Superfície de Trabalho	*	*
Fundo do Alojamento	≤6,3μm	≤1,6μm
Laterais do Alojamento	≤15μm	≤3μm

\* A rugosidade da superfície de trabalho é selecionada em função da gaxeta.

### 6. Montagem

Pré-condição, para um funcionamento perfeito do raspador, é a montagem cuidadosa. Em geral os raspadores com alma metálica são montados em alojamentos abertos axialmente.





### 1. Descrição

Raspador duplo com lábio de vedação e lábio raspador. A ponta do lábio dinâmico é ligeiramente arredondada.

### 2. Matéria-Prima

Material: Novathan (Poliuretano)  
 Denominação: 95 AU V142  
 Dureza: 95 Shore A  
 vide dados técnicos gerais e matérias-primas.

### 3. Propriedades

Raspador duplo para aumentar a capacidade de vedação do sistema (alojamentos ISO 6195 C).

- O lábio de vedação interno cumpre a função de uma gaxeta
- O lábio dinâmico ligeiramente arredondado cumpre bem a função de raspagem sem prejudicar o filme lubrificante sobre a haste.
- Melhora o sistema global em termos de atrito, de vedação e de durabilidade

#### 3.1 Exemplos de uso

- Injetoras
- Empilhadeiras
- Cilindros padrão

### 4. Limites de operação

Velocidade linear: 1,0 m/s

Meio/Temperatura	95 AU V142
Óleo hidráulico HL, HLP	-30°C a +110°C
Fluido HFA, HFB	+5°C a +50°C
Fluido HFC	-30°C a +40°C
Fluido HFD	-
Água	+5°C a +50°C
HETG (óleo de colza)	-30°C a +60°C
HEES (éster sintético)	-30°C a +80°C
HEPG (Glicol)	-30°C a +50°C
Graxas Minerais	-40°C a +110°C

### 5. Qualidade da superfície

Rugosidade	R <sub>max</sub>	R <sub>a</sub>
Superfície de Trabalho	*	*
Fundo do Alojamento	≤6,3µm	≤1,6µm
Laterais do Alojamento	≤15µm	≤3µm

\* A rugosidade da superfície de trabalho é selecionada em função da gaxeta.

#### 5.2 Chanfros para montagem

Tanto o comprimento quanto os ângulos do chanfro são determinados em função da gaxeta.

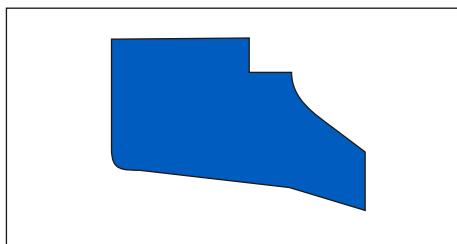
#### 5.3 Tolerância

Nominal Ød	D	D1
12-140	H11	H11

A tolerância do diâmetro da haste dependa da gaxeta.

### 6. Montagem

Pré-condição, para um funcionamento perfeito do raspador, é a montagem cuidadosa. Em geral os raspadores sem alma metálica são montados rápida e facilmente, deformando-os em forma de rim.



### 1. Descrição

Raspador sem alma metálica, com lábio raspador sobressalente.

### 2. Matéria-Prima

Material: Borracha nitrílica (NBR)  
 Denominação: 88 NBR 101  
 Dureza: 88 Shore A  
 vide dados técnicos gerais e matérias-primas.

### 3. Propriedades

Raspador simples (alojamentos ISO 6195 B)

Utilizado sobretudo como peça de reparo em projetos antigos.

### 4. Limites de operação

Velocidade linear: 2,0 m/s

Meio/Temperatura	88 NBR 101
Óleo hidráulico HL, HLP	-30°C a +100°C
Fluido HFA, HFB	+5°C a +60°C
Fluido HFC	-30°C a +60°C
Fluido HFD	-
Água	+5°C a +90°C
HETG (semente de colza)	-30°C a +80°C
HEES (éster sintético)	-
HEPG (Glicol)	-30°C a +60°C
Graxas Minerais	-30°C a +100°C

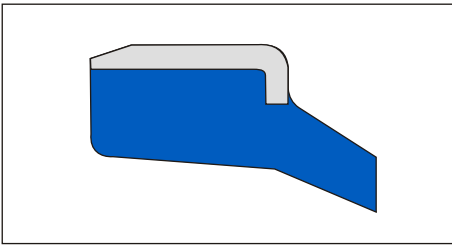
### 5. Qualidade da superfície

Rugosidade	R <sub>max</sub>	R <sub>a</sub>
Superfície de Trabalho	*	*
Fundo do Alojamento	≤6,3μm	≤1,6μm
Laterais do Alojamento	≤15μm	≤3μm

\* A rugosidade da superfície de trabalho é selecionada em função da gaxeta.

### 6. Montagem

Pré-condição, para um funcionamento perfeito do raspador, é a montagem cuidadosa. Em geral os raspadores sem alma metálica são montados rápida e facilmente, deformando-os em forma de rim.



**1. Descrição**

Raspador com alma metálica, com lábio raspador sobressalente; o tipo AUAS possui canto vivo ao passo que o tipo AUAS R possui canto arredondado.

**2. Matéria-Prima**

Material: Simritan (Poliuretano)  
 Denominação: 94 AU 925;  
 Dureza: 94 Shore A  
 vide dados técnicos gerais e matérias-primas.

Alma metálica: aço carbono (DIN 1624)

**3. Propriedades**

- Raspador simples (alojamentos ISO 6195 B)
- Fixação firme no alojamento
  - Nenhum bolsão de sujeira na parte superior do raspador, situada entre a haste e o alojamento
  - Não há formação de pressão entre o raspador e a gaxeta
  - Alojamento aberto axialmente (projeto econômico)

Recomendamos utilizar preferencialmente o tipo mais moderno AUAS R. O raspador elimina relativamente bem a sujeira sem prejuízo do filme lubrificante. Nota-se uma melhora no sistema global em termos de atrito, de vedação e de durabilidade.

**3.1 Exemplos de uso**

- Equipamento para terraplanagem
- Máquinas agrícolas
- Cilindro padrão
- Guindaste de carga
- Prensa hidráulica
- Plataformas elevadoras
- Empilhadeira

**4. Limites de operação**

Velocidade linear: 2,0 m/s

Meio/Temperatura	94 AU 925
Óleo hidráulico HL, HLP	-30°C a +110°C
Fluido HFA, HFB	+5°C a +50°C
Fluido HFC	-30°C a +40°C
Fluido HFD	-
Água	+5°C a +40°C
HETG (óleo de colza)	-30°C a +60°C
HEES (éster sintético)	-30°C a +60°C
HEPG (Glicol)	-30°C a +40°C
Graxas Minerais	-30°C a +110°C

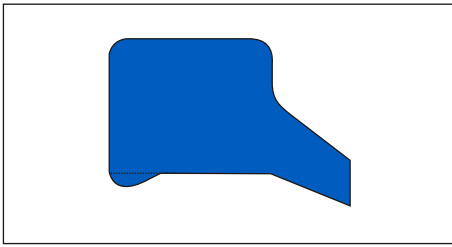
**5. Qualidade da superfície**

Rugosidade	R <sub>max</sub>	R <sub>a</sub>
Superfície de Trabalho	*	*
Fundo do Alojamento	≤6,3µm	≤1,6µm
Laterais do Alojamento	≤15µm	≤3µm

\* A rugosidade da superfície de trabalho é selecionada em função da gaxeta.

**6. Montagem**

Pré-condição, para um funcionamento perfeito do raspador, é a montagem cuidadosa. Em geral os raspadores com alma metálica são montados em alojamentos abertos axialmente.

**1. Descrição**

Raspador sem alma metálica, com lábio raspador sobressalente.

**2. Matéria-Prima**

Material: Novathan (Poliuretano)  
 Denominação: 94 AU 925  
 Dureza: 94 Shore A  
 vide dados técnicos gerais e matérias-primas.

**3. Propriedades**

Raspador simples (alojamentos ISO 6195 B)

Utilizado sobretudo como peça de reparo em projetos antigos.

**4. Limites de operação**

Velocidade linear: 2,0 m/s

Meio/Temperatura	94 AU 925
Óleo hidráulico HL, HLP	-30°C a +110°C
Fluido HFA, HFB	+5°C a +50°C
Fluido HFC	-30°C a +40°C
Fluido HFD	-
Água	+5°C a +40°C
HETG (óleo de colza)	-30°C a +60°C
HEES (éster sintético)	-30°C a +60°C
HEPG (Glicol)	-30°C a +40°C
Graxas Minerais	-30°C a +110°C

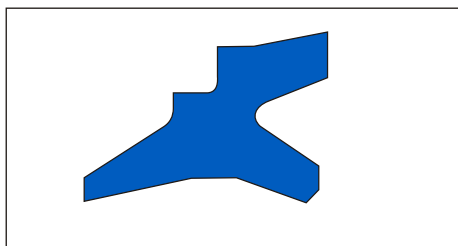
**5. Qualidade da superfície**

Rugosidade	R <sub>max</sub>	R <sub>a</sub>
Superfície de Trabalho	*	*
Fundo do Alojamento	≤6,3μm	≤1,6μm
Laterais do Alojamento	≤15μm	≤3μm

\* A rugosidade da superfície de trabalho é selecionada em função da gaxeta.

**6. Montagem**

Pré-condição, para um funcionamento perfeito do raspador, é a montagem cuidadosa. Em geral os raspadores sem alma metálica são montados rápida e facilmente, deformando-os em forma de rim.



### 1. Descrição

Raspador duplo com lábio de vedação e lábio raspador.

### 2. Matéria-Prima

Material: Borracha nitrílica (NBR)  
Denominação: 90 NBR B283 (<200mm)  
Dureza: 90 Shore A

ou  
Material: Borracha nitrílica (NBR)  
Denominação: 85 NBR B247 (≥200mm)  
Dureza: 90 Shore A

vide dados técnicos gerais e matérias-primas.

### 3. Propriedades

Raspador duplo para aumentar a capacidade de vedação do sistema.

- Elevado efeito de raspagem
- Resistente ao desgaste

O raspador P 8 é utilizado sobretudo em combinação com nossas gaxetas dos tipos OMS-MR e OMS-S. A fim de evitar a formação de pressão entre a gaxeta e o raspador, recomendamos em todo caso prever um furo para alívio de pressão.

#### 3.1 Exemplos de uso

- Injetoras
- Empilhadeiras
- Prensas hidráulicas

### 4. Limites de operação

Velocidade linear: 1,0 m/s

Meio/Temperatura	90 NBR B283/85 NBR B247
Óleo hidráulico HL, HLP	-30°C a +100°C
Fluido HFA, HFB	+5°C a +60°C
Fluido HFC	-30°C a +60°C
Fluido HFD	-
Água	+5°C a +100°C
HETG (óleo de colza)	-30°C a +80°C

Meio/Temperatura	90 NBR B283/85 NBR B247
HEES (éster sintético)	-30°C a +80°C
HEPG (Glicol)	-30°C a +60°C
Graxas Minerais	-30°C a +100°C

### 5. Qualidade da superfície

Rugosidade	R <sub>max</sub>	R <sub>a</sub>
Superfície de Trabalho	*	*
Fundo do Alojamento	≤6,3µm	≤1,6µm
Laterais do Alojamento	≤15µm	≤3µm

\* A rugosidade da superfície de trabalho é selecionada em função da gaxeta.

#### 5.1 Chanfros para montagem

Tanto o comprimento quanto os ângulos do chanfrosão determinados em função da gaxeta.

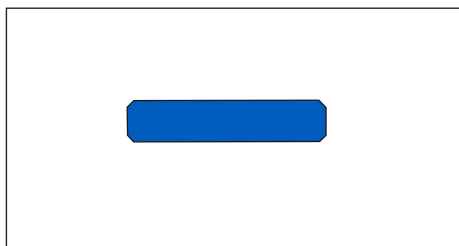
#### 5.2 Tolerância

Nominal Ød	D	D1	D2
16-1000	H10	H10	H10

A tolerância do diâmetro da haste dependa da gaxeta.

### 6. Montagem

Pré-condição, para um funcionamento perfeito do raspador, é a montagem cuidadosa. Em geral os raspadores sem alma metálica são montados rápida e facilmente, deformando-os em forma de rim.



## FITA GUIA PARA HASTE E ÊMBOLO

### Tipo KFB

#### 1. Descrição

Elemento guia não metálico para êmbolo e haste, disponível em fita que se corta na dimensão desejada.

#### 2. Matéria-Prima

Material: composto de Teflon com bronze  
Denominação: PTFE B500

#### 3. Propriedades

Elemento guia não metálico para êmbolo e haste, utilizado também para alojamentos normalizados segundo a ISO 10766

- A combinação de materiais metal/plástico promove um perfeito deslizamento do sistema
- Capacidade de carga limitada
- Baixo atrito (sem efeito stick-slip)
- Capacidade de trabalhar a seco, em ambientes com pouca lubrificação
- Bom amortecimento em caso de vibrações radiais
- Possível incorporação de partículas estranhas (efeito raspador)
- Os chanfros no canto do perfil previnem que o raio no fundo do alojamento seja sobrecarregado.
- Fácil montagem em caso de anéis

#### 3.1 Exemplos de uso

- Injetoras
- Aparelho de controle e regulagem
- Equipamentos manuais

#### 4. Limites de operação

Velocidade linear: 5,0 m/s  
Capacidade de carga:  $\leq 15 \text{ N/mm}^2$  a  $20^\circ\text{C}$   
 $\leq 7,5 \text{ N/mm}^2$  a  $80^\circ\text{C}$   
 $\leq 5 \text{ N/mm}^2$  a  $120^\circ\text{C}$   
(pressão superficial específica admissível)

A carga admissível da fita guia é calculada a partir da superfície projetada  $d \times H$ , multiplicada pela pressão superficial específica admissível. Essa definição já considera que a distribuição das forças na superfície não é linear.

Meio/Temperatura	PTFE B500
Óleo hidráulico HL, HLP	$-40^\circ\text{C}$ a $+200^\circ\text{C}$
Fluido HFA, HFB	-
Fluido HFC	-
Fluido HFD	$-40^\circ\text{C}$ a $+200^\circ\text{C}$
Água	-
HETG (óleo de colza)	$-40^\circ\text{C}$ a $+80^\circ\text{C}$
HEES (éster sintético)	$-40^\circ\text{C}$ a $+100^\circ\text{C}$
HEPG (Glicol)	$-40^\circ\text{C}$ a $+80^\circ\text{C}$
Graxas Minerais	$-40^\circ\text{C}$ a $+200^\circ\text{C}$

#### 5. Qualidade da superfície

Rugosidade	$R_{\max}$	$R_a$
Superfície de Trabalho	$\leq 2,5 \mu\text{m}$	0,05-0,3 $\mu\text{m}$
Fundo do Alojamento	$\leq 10 \mu\text{m}$	$\leq 2 \mu\text{m}$
Laterais do Alojamento	$\leq 15 \mu\text{m}$	$\leq 3 \mu\text{m}$

\* A rugosidade da superfície de trabalho é selecionada em função da gaxeta.

#### 5.1 Tolerância

D	$d_f$	$d_{f1}$
H8	h8	h8

As tolerâncias indicadas são valores aproximados. O uso da guia e a definição das tolerâncias deve levar em consideração a gaxeta utilizada. Quando os valores para X2 são excedidos, deve-se usar tolerâncias mais fechadas para o  $\emptyset D_f$ . O diâmetro  $D_{f1}$  indicado na lista de itens se refere exclusivamente ao anel guia. O diâmetro do alojamento da vedação é independente e deve corresponder ao elemento de vedação.

Tolerância da espessura da guia "S"
-0,05

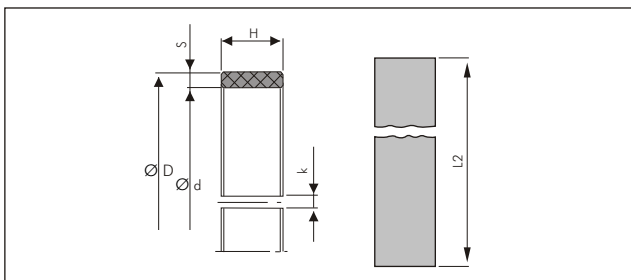
## 5.2 Corte na dimensão desejada

Deve-se determinar o comprimento L2 do anel guia a ser cortado de acordo com a fórmula dada logo abaixo. O espaçamento K é necessário devido a expansão térmica da fita.

Recomendamos cortar as guias mediante um corte paralelo e reto. Em caso de cortes diagonais, é possível que se produza uma avaria nas ponta. Nosso cortador (referência 24226175) permite efetuar um corte preciso e rápido.

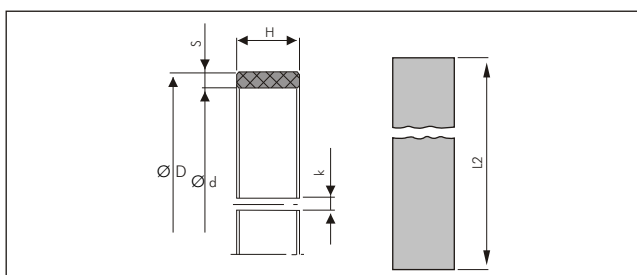
### Cálculo do comprimento L2 para êmbolo

$$L2 = (D - s) \times 3,11 - 0,5$$



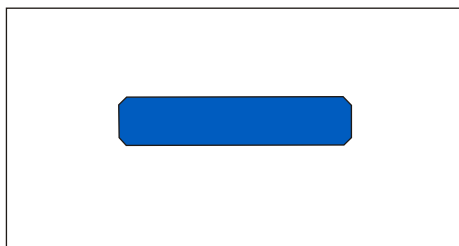
### Cálculo do comprimento L2 para haste

$$L2 = (d + S) \times 3,11 - 0,5$$



## 5.4 Tolerância

L2	Tolerâncias de fabricação
>20-80	0-0,5
>80-250	0-1,0
>250-500	0-1,5
>500-1000	0-2,0
>1000-2000	0-3,0
>2000-4000	0-4,0



## ANEL GUIA PARA ÊMBOLO

### Tipo KB

#### 1. Descrição

Elemento guia não metálico para êmbolos.

≤ 300                      anel guia pré-formado  
> 300                      fita guia cortada na dimensão

#### 2. Matéria-Prima

##### 2.1 ≤ 300

Material:                      Tecido com resina  
Denominação:              HGW HG517

##### 2.2 > 300

Material:                      Tecido com resina  
Denominação:              HGW HG600

#### 3. Propriedades

Elemento guia não metálico para êmbolo, utilizado também para alojamentos normalizados segundo a ISO 10766

- A combinação de materiais metal/plástico promove um perfeito deslizamento do sistema
- Alta capacidade de carga, características elásticas (não plásticas) até o limite de ruptura
- Os chanfros no canto do perfil previnem que o raio no fundo do alojamento seja sobrecarregado.
- Fácil montagem ( $d \leq 300$ )

##### 3.1 Exemplos de uso

- Equipamento para terraplanagem
- Máquinas agrícolas
- Cilindro padrão
- Guindaste de carga
- Prensa hidráulica
- Injetoras
- Empilhadeiras
- Plataformas elevadoras
- Construções hidráulicas

#### 4. Limites de operação

Velocidade linear: 1,0 m/s

Capacidade de carga: 50 N/mm<sup>2</sup> a 120°C  
(pressão superficial específica admissível)

A carga admissível da fita guia é calculada a partir da superfície projetada  $d \times H$ , multiplicada pela pressão superficial específica admissível.

Essa definição já considera que a distribuição das forças na superfície não é linear.

Meio/Temperatura	PTFE B500
Óleo hidráulico HL, HLP	-40°C a +120°C
Fluido HFA, HFB	+5°C a +60°C
Fluido HFC	-40°C a +60°C
Fluido HFD	-40°C a +120°C
Água	+5°C a +60°C
HETG (óleo de colza)	-40°C a +80°C
HEES (éster sintético)	-40°C a +100°C
HEPG (Glicol)	-40°C a +80°C
Graxas Minerais	-40°C a +120°C

#### 5. Qualidade da superfície

Rugosidade	R <sub>max</sub>	R <sub>a</sub>
Superfície de Trabalho	≤ 2,5µm	0,05-0,3µm
Fundo do Alojamento	≤ 10µm	≤ 2µm
Laterais do Alojamento	≤ 15µm	≤ 3µm

\* A rugosidade da superfície de trabalho é selecionada em função da gaxeta.

##### 5.1 Tolerância

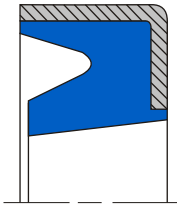
D	d <sub>f</sub>	d <sub>f1</sub>
H8	h8	h8

As tolerâncias indicadas são valores aproximados. O uso da guia e a definição das tolerâncias deve levar em consideração a gaxeta utilizada. Quando os valores para X2 são excedidos, deve-se usar tolerâncias mais fechadas para o Ø Df. O diâmetro Df1 indicado na lista de itens se refere exclusivamente ao anel guia. O diâmetro do alojamento da vedação é independente e deve corresponder ao elemento de vedação.

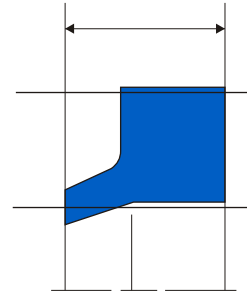
Tolerância da espessura da guia "S"
-0,02 até -0,08



## Raspador

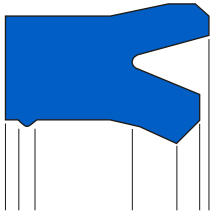


MRW	
Material	PU Disogrin D92S
Haste (h) / êmbolo (E)	N.A
Pressão (bar)	N.A
Temperatura *	(-40° C / +110°C)
Velocidade (m/s)	0,5



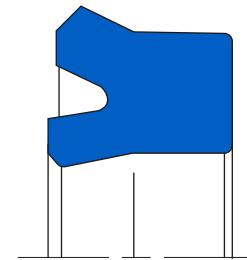
SNAP IN	
Material	PU Disogrin D92S
Haste (h) / êmbolo (E)	N.A
Pressão (bar)	N.A
Temperatura *	(-40° C / +110°C)
Velocidade (m/s)	0,5

## Gaxeta



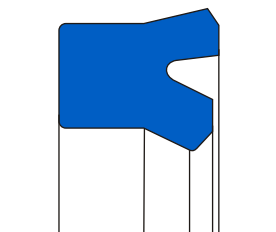
### Haste

D 300	
Material	PU Disogrin D92S
Haste (h) / êmbolo (E)	h
Pressão (bar)	400
Temperatura *	(-40° C / +110°C)
Velocidade (m/s)	0,5



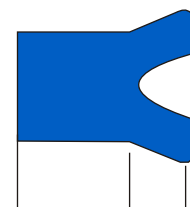
### Êmbolo

PI	
Material	PU Disogrin D92S
Haste (h) / êmbolo (E)	E
Pressão (bar)	400
Temperatura *	(-40° C / +110°C)
Velocidade (m/s)	0,5



### Haste

RO	
Material	PU Disogrin D92S
Haste (h) / êmbolo (E)	h
Pressão (bar)	400
Temperatura *	(-40° C / +110°C)
Velocidade (m/s)	0,5



### Simétrica

U-CUP	
Material	PU Disogrin D92S
Haste (h) / êmbolo (E)	h/E
Pressão (bar)	270
Temperatura *	(-40° C / +110°C)
Velocidade (m/s)	0,5

\* Em óleos hidráulicos HL, HLP, HETG ou minerais. Outros, consultar.  
N.A = Não Aplicável