



PLACA PNEUMÁTICA MODELO P
PNEUMATIC CHUCK MODEL P
MANUAL DE OPERAÇÃO/OPERATION MANUAL

Instruções gerais de segurança/General safety instructions	2
Detalhes Técnicos/Technical Details	4
Instalação/Installation	5
Manutenção/Maintenance	7



Leia cuidadosamente este manual de operação antes da instalação e utilização e sempre seguir as regulamentações.



Read this operation manual carefully before installation and always follow the instructions.

Systec Metalurgica Ltda

R: Luiz Brisque, 980
 Vinhedo – SP
 +55 19 3886 6900





1. Utilização correta

A placa pneumática **SYSTEC** trabalha seguramente se utilizada de acordo com suas especificações (ex.: fixação de peças em máquinas de torneamento). Outra utilização poderá apresentar riscos.



2. Pessoal

A instalação, operação e manutenção devem ser feitas somente por pessoas qualificadas.



3. Precauções de segurança

Durante a usinagem, a placa e a peça fixada devem ser protegidas por grades de segurança. Abra a porta da máquina somente quando o eixo árvore estiver completamente parado. A manutenção e atuação da placa devem ser executadas somente quando o eixo árvore da máquina estiver parado.



4. Detalhes técnicos

Os limites máximos de pressão de atuação e rotação do eixo árvore estão gravados no corpo da placa e não podem ser excedidos.



5. Rotação máxima

A rotação máxima do eixo árvore é válida somente à pressão de operação de 6 bar utilizando castanhas duras standard. Se aplicações especiais forem utilizadas, a força de fixação e a rotação máxima devem ser calculadas de acordo com VDI 3106 não excedendo os valores máximos permitidos. Castanhas especiais possuem uma grande influência na rotação máxima. Durante a usinagem, a força centrífuga aumenta ou diminui a força de fixação (Fixação externa= redução da força de fixação, Fixação interna= aumento da força de fixação).



6. Demais riscos

As características da peça de trabalho (forma, peso, desbalanceamento, material etc) tem uma grande influência sobre o sistema de "máquina-ferramenta - placa - peça". Por essa razão, há sempre um risco residual. Estes riscos residuais devem ser calculados pelo usuário e eliminados por ações adequadas.



1. Correct use

SYSTEC pneumatic chucks operate safely when they are used to address the proper application. (i.e. to clamp components on turning machines). Other applications can be dangerous.



2. Personnel

Front-end chucks must be installed, operated, and maintained only by qualified personnel.



3. Safety precautions

During machining, the front-end chuck and the clamped component must be protected by safety guards. Open the machine door only when the machine spindle is completely stopped. Maintenance and actuation of the front-end chuck must only be carried out when the machine spindle is stopped.



4. Technical details

The maximum limit of actuating pressure and spindle speed are engraved on the chuck body. These limits must not be exceeded.



5. Maximum speed

The maximum allowable spindle speed is valid at an operating pressure of 6 bar, while using the standard hard stepped top jaws of the chuck. For some applications, such as the use of special top jaws, the clamping force and the maximum speed must be properly calculated according to VDI 3106, and the chuck must never exceed the allowable values. Heavy special top jaws have an especially big influence on the max speed. During the machining operation the centrifugal force increases or decreases the gripping force (OD clamping = decreasing gripping force, ID clamping = increasing gripping force).



6. Remaining risks

The characteristics of the work piece (shape, weight, unbalance, material etc.) have a big influence on the clamping force of the front-end chuck. For that reason there is always residual risk. These residual risks must be calculated and addressed by the operator to create a safe and suitable application.



CUIDADO!

7. Castanhas

As castanhas devem ser montadas somente com parafusos da classe 12.9. Aperte com o torque especificado. Manter sempre um comprimento mínimo roscado (mín. 1,25 x diâmetro da rosca)! Se a altura da castanha especial exceder a altura das castanhas standard, a força máxima de acionamento deve ser reduzida, a fim de evitar uma excessiva ação de alavanca e, assim, evitar prejuízos para a placa. Ao reduzir a força de acionamento, a rotação máxima deverá ser reduzida!



CUIDADO!

8. Manutenção

A manutenção da placa deve ser realizada em intervalos regulares. Verifique as condições e as vedações internas do cilindro medindo força de fixação com um medidor de forças estático. Substituir peças danificadas somente por **peças originais SYSTEC**. A manutenção da placa deve ser efetuada apenas com a certeza do eixo árvore da máquina parado.



CUIDADO!

9. Acionamento

A atuação da placa só deve ser realizada por unidades de controle adequadas, controlando o fluxo de ar e pressão. Estes devem estar em conformidade com precauções de segurança. **Importante: O curso e a pressão de fixação podem apenas ser controlados indiretamente com o eixo árvore parado durante a alimentação de ar. Após isto, a pressão de fixação é mantida na câmara do cilindro por uma válvula de segurança. Durante a rotação da placa a alimentação de ar é encerrada. A vedação da câmara do cilindro deve ser verificada regularmente. Isso deve ser feito por um medidor de força estático. Se necessário substituir os componentes de vedação e válvulas. Demais riscos devem ser eliminados por ações adequadas. Para qualquer problema ou dúvida, contate a SYSTEC.**



WARNING!

7. Jaws

The Top jaws must be mounted with a grade 12.9 socket head cap screw. Tighten with the specified torque. Always ensure sufficient length of thread engagement! (Minimum engagement is 1.25 x thread dia.) If the jaw height exceeds the standard height of the jaws, the max actuating force of the chuck must be reduced in order to avoid an excessive lever action, and thus damage to the chuck. With a reduced actuating force, the max speed has to be reduced accordingly!



WARNING!

8. Maintenance

The chuck must be maintained at regular intervals. Inspect the chuck often and check for possible air leaks from the cylinder. Using a grip force analyzer, compare the actual gripping force of the front-end chuck with the theoretical values. Replace damaged parts with **original SYSTEC spare parts** only. All maintenance of the chuck must only be performed while the spindle of the machine is stopped.

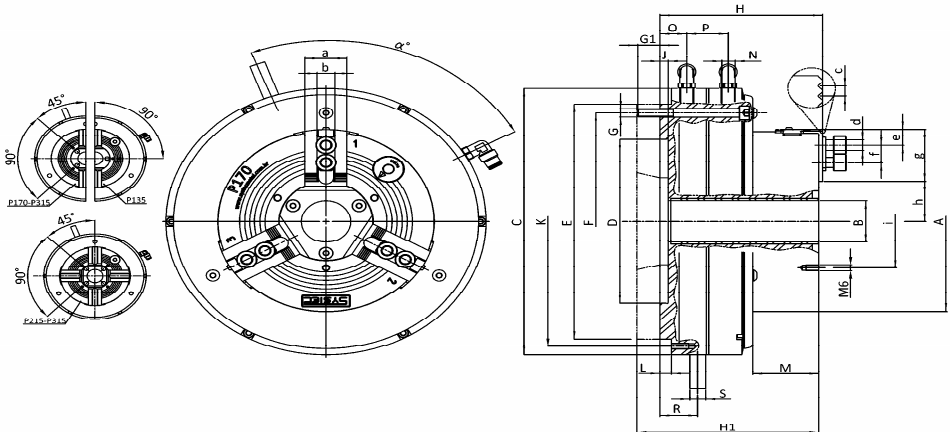


WARNING!

9. Actuating

The actuation of the front-end chuck must only be carried out by suitable control units, controlling air flow and pressure. They must be in accordance with all safety regulations.

Important: The clamping stroke and the clamping pressure can only be monitored indirectly, when the spindle is stopped, and while air flow is available. After the chuck is clamped, the pressure is maintained in the cylinder chamber by a safety valve. During the rotation of the chuck, the flow of air is discontinued. The cylinder chamber has to be checked regularly to insure a proper seal. Check the grip force of the front-end chuck with a jaw force analyzer. If necessary, replace worn seals and non-return valves. Remaining hazards must be eliminated by suitable actions. For any problems or questions please contact SYSTEC.



Modelo/Model			P 135-32	P 170-39	P 215-52	P 260-92	P 315-115
Passagem/Through hole	A	mm	136	170	215	260	315
	B	mm	32	39	52	92	115
	C	mm	204	252	292	335	362
	(H6) D	mm	120	155	195	235	235
	E	mm	174	222	262	305	332
Parafuso/Screw DIN 912 - 12.9	F	mm	159.5	205.5	245.5	286.5	312.5
	G	mm	M6x70 (6)	M8x75 (8)	M8x75 (8)	M10x90 (8)	M10x40 (8)*
	G1	mm	10.5	12.5	12.5	18.5	26
	H	mm	122	128	135	153	165
	H1	mm	138	138	145	169	191
4x90°/M6 (Câmara fixa/fixed distributor ring)	J	mm	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
	K	mm	-	244	284	-	-
	L	mm	9	9	9	11	11
	M	mm	52	52	59	66	77
Conexão pneumática/Pneumatic connection	N	pol	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"
	O	mm	19.7	21.2	21.2	25	25
	P	mm	29.5	32.5	32.5	38.1	38.1
	R	mm	28	31	31	37	37
Pino Anti-Giro/Anti-Rotation pin	S	mm	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	a	mm	30	33	38	38	45
	(h8) b	mm	12	14	17	17	21
	c	pol./mm	1/16"x90°/1.5x60°	1/16"x90°/1.5x60°	1/16"x90°/1.5x60°	1/16"x90°/1.5x60°	1/16"x90°/1.5x60°
Serrilhado/Serration	d	mm	M8x20	M10x20	M12x25	M12x25	M16x30
	e	mm	7	7.5	10	10	13
Parafuso/Screw DIN 912 12.9	f	mm	16	16.5	23	23	30
	g	mm	39	49.5	66	66	77.5
Comprimento serrilhado/Serration length	h	mm	16	16.5	23	23	30
	i	mm	27.5/30.5	33.5/37.5	44/40	61/66	76.5/81.5
mín./máx.	j	mm	70	88	115	160	190
	α	grau	80	80	80	80	80

Sujeito a alterações técnicas sem prévio aviso / Subject to technical changes

* P315 montagem traseira / back mounting

Modelo/Model		P 135-32	P 170-39	P 215-52	P 260-92	P 315-115
Id. No. Serrilhado Polegada Inch Serration (1/16"/90°)	2 jaws	ST27560213	ST27560217	ST27560221	ST27560226	ST27560231
	3 jaws	ST27560313	ST27560317	ST27560321	ST27560326	ST27560331
	4 jaws	--	--	ST27560421	ST27560426	ST27560431
Id. No. Serrilhado métrico metric Serration (1.5/60°)	2 jaws	ST27560513	ST27560517	ST27560521	ST27560526	ST27560531
	3 jaws	ST27560613	ST27560617	ST27560621	ST27560626	ST27560631
	4 jaws	--	--	ST27560721	ST27560726	ST27560731
Curso por castanha/Stroke per jaw	mm	3	4	4	5	5
Pressão de operação/Operating pressure mín./máx.	bar	3.5/10	3.5/10	3.5/10	3.5/10	3.5/10
Área do pistão/Piston area	cm²	164	278	400	509	581
Força de fixação a 6 bar/Gripping force at 6 bar	kN	26	47	70	83	91
Rotação máxima a 6 bar/Max. Speed at 6 bar	rpm	4500	4500	3600	3500	2500
Consumo de ar/Air consumption	litros	1.9	4.6	6.7	10.5	12
Massa (sem castanhas)/Mass (without jaws)	kg	14	23	35	51	70
Momento de inércia/Moment of inertia	kg.m²	0.048	0.129	0.283	0.592	1.073

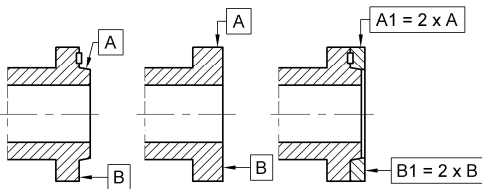
1. Montagem da placa no eixo árvore

1.1 Desempacotamento da placa.

A placa é cuidadosamente embalada e deve ser protegido contra qualquer dano durante a carga, transporte e descarga. As partes metálicas externas são revestidas com inibidores de oxidação apropriados que devem ser removidos antes de operar a placa.

1.2 Checando o nariz do eixo árvore

Existem basicamente dois métodos de fixação da placa ao eixo árvore. Eles são padronizados pela norma ISO 702/I (montagem com cone curto) e pela norma DIN 6353 (montagem cilíndrica). Para ambas é utilizado um flange de adaptação. Antes de prosseguir com a instalação da placa, é sempre necessário verificar cuidadosamente se o eixo árvore da máquina está dentro das tolerâncias corretas de batimento circular (A) e batimento plano (B) mostradas no desenho e tabela abaixo.



1. Mounting of the chuck on spindle

1.1 Unpacking of the chuck.

The chuck has been carefully packaged and should be safe from any damage during loading, transport and unloading. The external metal parts are coated with suitable rust inhibitors which must be removed before operating the chuck.

1.2 Checking the spindle nose.

There are primarily two methods of attaching the chuck to the lathe spindle. They are standardized by the ISO 702/I norm (mounting with short cone) and by the DIN 6353 norm (cylindrical mounting). An adapter flange is used for both mounting types. Before proceeding with the mounting of the chuck, it is always necessary to carefully check that the machine spindle is within the correct tolerances of circular run-out (A) and plane run-out (B) shown in following drawing and table.

Pos.	Erro permissível / Permissible error (mm)		
	$\phi \leq 500$	$500 < \phi \leq 800$	$800 < \phi \leq 1600$
A	0,007	0,010	0,015
B	0,005	0,010	0,015

1.3 Montando a placa no eixo árvore.

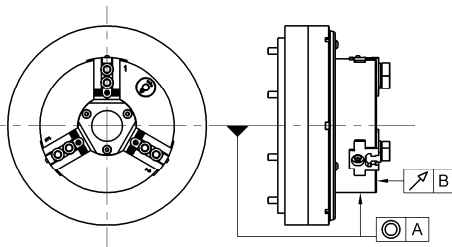
Posicione a placa corretamente em frente ao eixo árvore (o encaixe traseiro deve estar alinhado com o eixo árvore) e encaixe a placa, apertando os parafusos montagem.

IMPORTANTE: Os parafusos de montagem devem ser devidamente apertados com um torque ajustado à dimensão e à classe dos parafusos (ver tabela 1 pág. 6). Checar se está em conformidade com a norma ISO 3442 mostrado no desenho e tabela abaixo.

1.3 Mounting the chuck on the spindle.

Position the chuck properly in front of the spindle (The drive button must be in line with its seat) and attach the chuck with the proper mounting bolts.

IMPORTANT: The mounting bolts must be tightened properly with a torque adjusted to the dimension and the class of the bolts (see table 1 page 6). Check in accordance with the ISO 3442 norm shown in following drawing and table.



Pos.	Erro permissível / Permissible error (mm)		
	$\phi \leq 160$	$160 < \phi \leq 315$	$315 < \phi \leq 630$
A	0,040	0,050	0,060
B	0,040	0,050	0,060

1.4 Montagem do anel distribuidor

1.4.1 Montagem padrão com suporte

É necessário apenas para impedir que o anel distribuidor rotacione por meio de um suporte tipo garfo.

O anel centralizador de seção "T" localizado entre as 2 metades do anel distribuidor de alumínio apóia e centra a montagem. Um pino anti-giro, fornecido com a placa, conecta ao suporte tipo garfo que é montado na máquina. O suporte tipo garfo deve ter um alojamento para reter o pino anti-giro e não deve exercer pressão sobre a montagem do anel distribuidor em qualquer direção. Devido ao peso do conjunto distribuidor suportado pelo anel centralizador, este acabará por desgastar na parte superior. O anel centralizador é um componente de reposição, e deve ser substituído se desgastado! O desgaste do anel centralizador pode causar mau funcionamento da placa! Os anéis de vedação perfilados apresentam longa vida útil, quando o distribuidor é montado corretamente e a placa não seja acionada em rotação. Desgaste e danos consideráveis são causados aos anéis de vedação perfilados se a placa é acionada em rotação. Isso deve ser evitado através de uma unidade de controle pneumática com dispositivo de bloqueio eletro-magnético que está interligado ao comando do eixo árvore. O anel distribuidor deve ser montado no cabeçote com as 2 entradas de ar posicionadas acima do plano horizontal. Ligue a unidade de controle à entrada de ar com mangueiras flexíveis, pois este não deve exercer pressão sobre o conjunto do anel distribuidor. Não utilize mangueiras rígidas.

1.4.2 Montagem suporte fixo

Favor consultar disponibilidade e/ou desenho de montagem.

1.4 Mounting the distributor ring

1.4.1 Standard bracket mounting

For low speeds, it is only necessary to prevent the distributor ring from rotating by the use of a forked bracket.

The 'T' section centering ring is located between the 2 halves of the aluminum distributor ring supports, and centers the assembly. An anti-rotation pin, provided with the chuck, sits within the forked bracket, which is mounted to the machine. The forked bracket should have a slot to retain the anti-rotation pin and must not exert pressure on the distributor ring assembly in any direction. Because the centering ring is used to support the weight of the distributor, it will eventually wear at the top side. The centering ring is a spare part, and has to be replaced if worn out! A worn centering ring can cause malfunction of the chuck!

The profile seals have a very long life if the distributor ring is mounted correctly, and if the chuck is not actuated while the spindle is rotating. Considerable wear and damage will occur to the seals, if the chuck is actuated during spindle rotation.

Spindle rotation must be prevented by using a pneumatic control unit, fitted with an electro-magnetic locking device which is interlocked to the spindle drive.

The distributor ring should be mounted to the headstock with the 2 air inlet ports positioned above the horizontal plane. Connect the control unit to the inlet ports using flexible braided hoses. (This type of hose does not exert pressure on the distributor ring assembly.) Rigid pipe must not be used.

1.4.2 Fixed bracket mounting

Please consult availability and/or mounting drawing.

Tabela / Table 1

Classe / Class 12.9			
ØN	M (Nm)	ØN	M (Nm)
M5	9,5	M12	135
M6	16	M16	330
M8	39	M20	650
M10	77	M24	1100

2. Manutenção

2.1 Lubrificação e limpeza da placa

Força de fixação uniforme e eficiente, bem como o melhor desempenho dependem da manutenção adequada da placa. Limpezas regulares e lubrificação da placa são necessárias para evitar mau funcionamento causado pela infiltração de cavacos e fluido refrigerante.

2.2 Os portas-castanhas devem ser lubrificadas através dos bicos de lubrificação a cada 500-1000 movimentos de fechamento/abertura e, em qualquer caso, a cada 8-16 horas de trabalho. A **SYSTEC** recomenda graxa tipo **ST 01** que foi desenvolvida especialmente para placas manuais e automáticas.

Lubrificação insuficiente terá um efeito adverso sobre a eficiência da placa que, por sua vez, pode resultar em um acidente devido à baixa força de fixação. Após a lubrificação, recomenda-se operar a placa algumas vezes antes do uso, de forma a distribuir adequadamente a graxa pelas superfícies de deslizamento.

2.3 Em intervalos periódicos a válvula de segurança deve ser retirada do alojamento na face frontal da placa. Limpe e lubrifique ligeiramente o alojamento da válvula. Se necessário substitua por novos O-rings. Cuidado ao colocar a válvula de volta no alojamento para não danificar nenhum O-ring. Recolocar a tampa da válvula com O-ring. A vedação da placa deve ser verificada com um medidor de força de fixação por um período de pelo menos 2 horas.

2.4 Para garantir uma boa concentricidade e corrigir o contato entre o porta-castanha e a castanha limpe os serrilhados antes da reutilização.

2. Maintenance

2.1 Lubrication and cleaning of chuck

A uniform and efficient clamping force, as well as better performance, depends on the chuck being properly maintained. Regular cleaning and lubrication of the chuck is necessary to avoid malfunction caused by the ingress of swarf and coolant.

2.2 The base jaws should be greased via the grease nipples, every 500-1000 clamping/unclamping movements, or every 8-16 working hours. **SYSTEC** recommends grease type **ST 01** that has been specially developed for manual and power chucks. Insufficient lubrication will have an adverse effect on the efficiency of the chuck, which in turn could result in an accident due to low clamping force. After greasing the chuck, it is recommended that the chuck is operated a few times before use, in order to properly distribute the grease over the sliding surfaces.

2.3 At periodic intervals the safety valve must be removed from the bore, in the front face of the chuck, for maintenance. Clean and lightly oil the valve bore. Fit new O-rings if it is necessary. Take care to place the valve back into the bore without damaging any of the O-rings. Inspect and replace the valve cover O-ring, if necessary. The sealing of the chuck should be checked with a grip force meter, for a period of at least 2 hours.

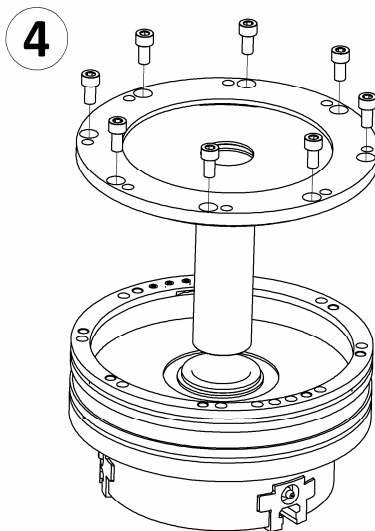
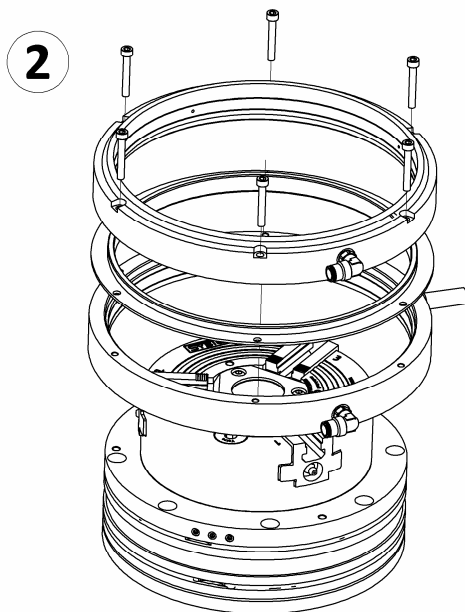
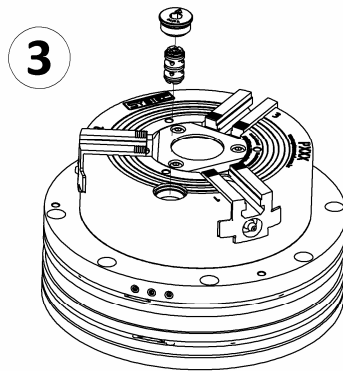
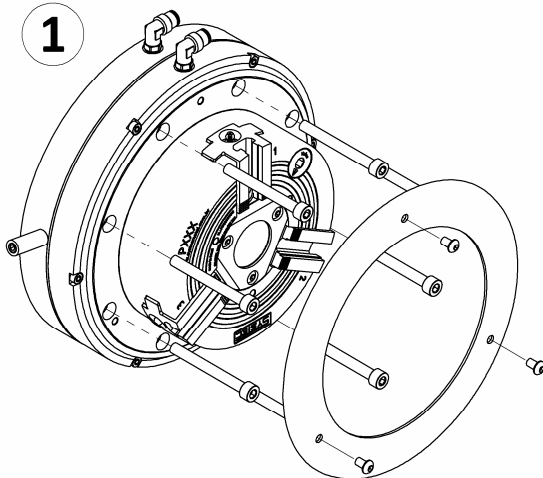
2.4 To ensure good concentricity and correct contact with the base and top jaws, always clean the serrations before re-setting.

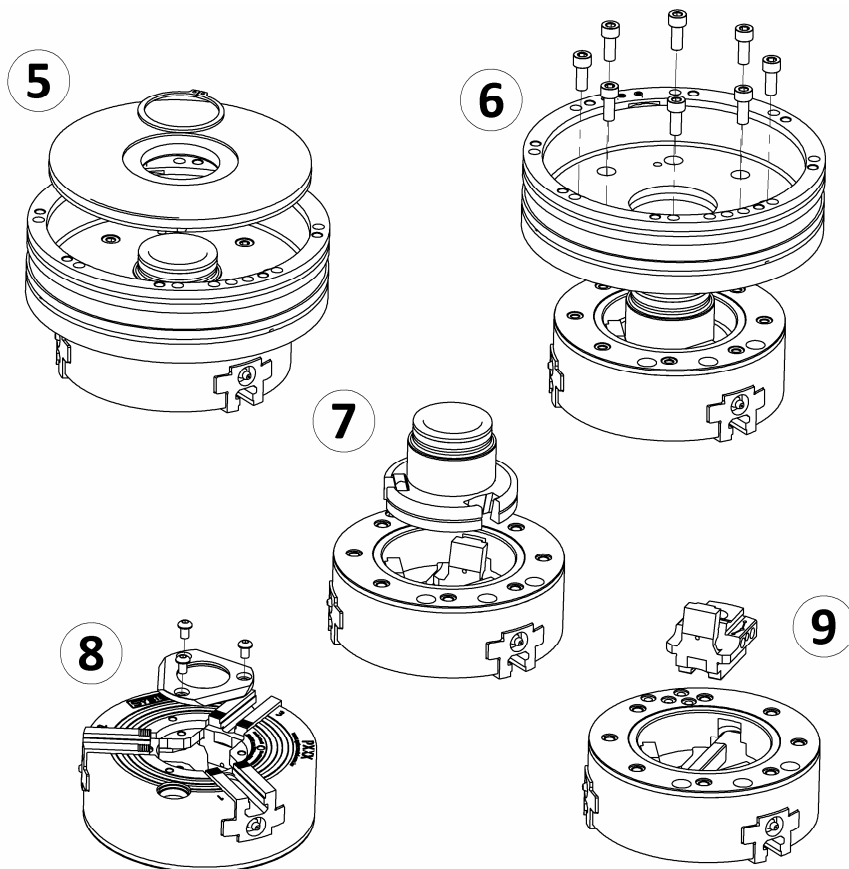
3.Desmontagem

3. Disassembly



Air pressure
Pressurizada





CUIDADO!

Todas as peças da placa SYSTEC P devem ser montadas sem força. Sob nenhuma circunstância usar martelo metálico para montagem.

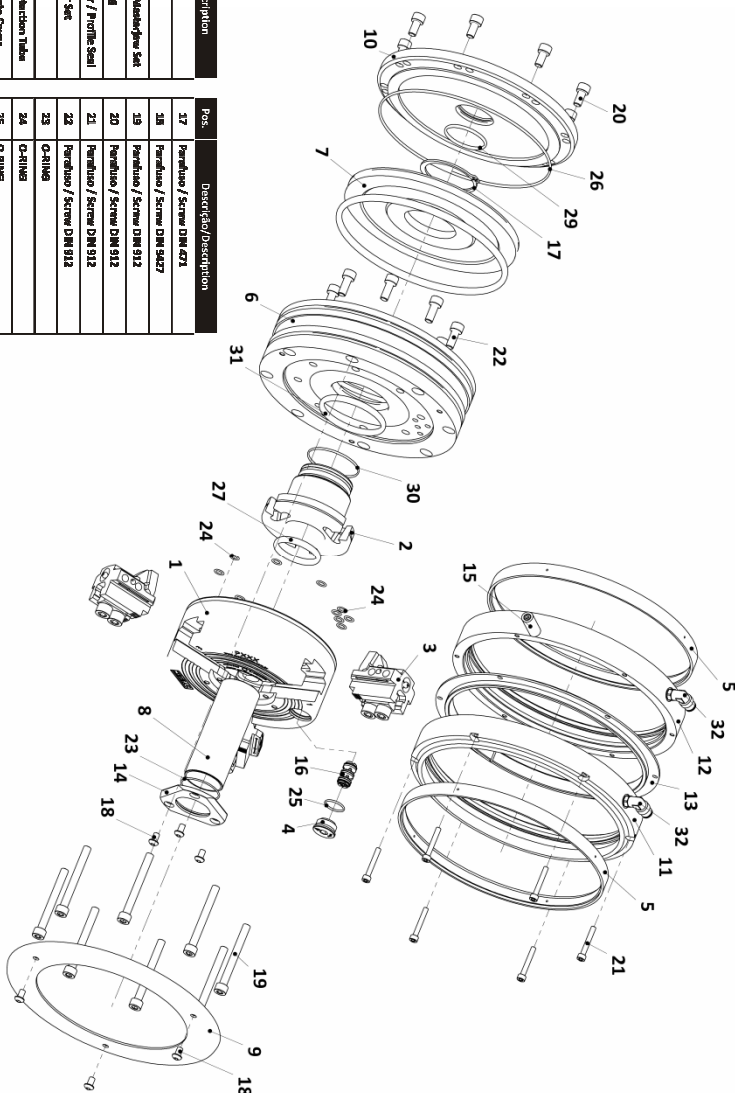


WARNING!

All parts of the SYSTEC P chuck can be assembled without force. Under no circumstances use a metal hammer for assembly.

Pes.	Descrição/Description
1	Corpo / Body
2	Autocorredor / Vaseja
3	Peça Contenção Conif / Retention Pin
4	Tampa da Válvula / Plug
5	Anel de Isolamento de Ar / Profile Seal
6	Cilindro Conif / Cylinder Set
7	Pineto / Pin
8	Tubo de Proteção / Protection Tube
9	Chapa de Fechamento / Flap Cover
10	Tampa Traseira / Back Cover
11	Clampas de Alimentação - Parte 1 / Distributor Ring
12	Clampas de Alimentação - Parte 2 / Distributor Ring
13	Anel Contenedora / Containing Ring
14	Tampa Frontal / Front Cover
15	Pinos Anti-efluir / Anti-overflow pin
16	Válvula Conif / Safety Valve

Pes.	Descrição/Description
17	Parafuso / Screw DIN 471
18	Parafuso / Screw DIN 5627
19	Parafuso / Screw DIN 912
20	Parafuso / Screw DIN 912
21	Parafuso / Screw DIN 912
22	Parafuso / Screw DIN 912
23	Parafuso / Screw DIN 912
24	O-RING
25	O-RING
26	O-RING
27	O-RING
28	O-RING
29	O-RING
30	O-RING
31	O-RING
32	Conexão Pneumática / Pneumatic Connection



4. Solução de problemas

4.1 Quando fixa (externa ou interna) a placa fixa e solta imediatamente.

Ação: O sistema de válvula está travado.

Remova a válvula limpe e lubrifique o furo com óleo. Remonte a válvula.

4.2 Vazamentos de ar no anel distribuidor quando a unidade de controle é atuada após as castanhas fixarem.

Ação: Contaminação sob os anéis de vedação perfilados. Desmonte o anel distribuidor, limpe e lubrifique. Substitua qualquer vedação danificada.

4.3 O anel distribuidor aquece.

Ação: Anel montado incorretamente. Checar folga (entre 0,1 e 0,7 mm).

4.4 Redução da força de fixação após um longo período de uso.

Ação: Desmonte a placa completamente limpe, lubrifique e remonte.

4.5 Vazamento de ar da placa após o ciclo de fixação.

Ação: O-rings na placa danificados ou perdidos. Trocar o-rings danificados.

4.6 Peças de reposição

Quando solicitado peças de reposição por favor indique o **modelo e o número de série**.

4. Trouble Shooting

4.1 When clamping (ID, or OD) the chuck clamps then unclamps immediately.

Action: Valve system blocked. Remove valve, clean and lubricate bore with oil. Refit valve.

4.2 Air escapes from the distributor ring when actuating the control unit, after the jaws have clamped.

Action: Contamination under profile seals. Dismantle distributor ring, clean and lubricate. Replace any damaged seals.

4.3 Distributor ring heats up.

Action: Centering ring mounted incorrectly. Check gap (between 0,1 and 0,7mm).

4.4 Clamping force decreases after a long period of use.

Action: Disassemble the chuck completely, clean and reassemble.

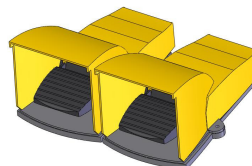
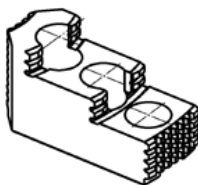
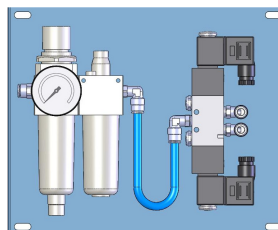
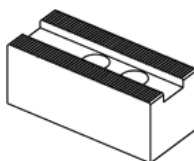
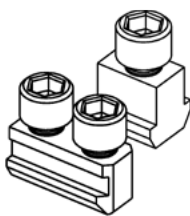
4.5 Air escapes from the chuck after a clamp cycle.

Action: Check the O-rings in the chuck that may be damaged or missing.

4.6 Spare parts

When ordering spare parts for the chuck please state **model and serial number**.

Use somente pecks originais / Use only originals parts:



Visite nosso site e conheça toda linha de produtos / Visit our web site and discover our complete product range:

www.systecmetal.com.br

Download do manual de operações em pdf no nosso site. / Download the operation manual pdf under our web site.