

MADE IN EU

2500

EN INSTRUCTION MANUAL [Page 3]

The manual covers mounting, operation and maintenance of power chucks with an integrated pneumatic cylinder.

! **NOTE:** Please read the instructions thoroughly before attempting to operate on chuck!

DE BEDIENUNGSANWEISUNG [Seite 27]

Die vorliegende Bedienungsanleitung umfasst Betrieb, Montage und Wartung der oben genannten Kraftspannfutter mit integriertem Pneumatikzylinder.

! **ANMERKUNG:** Vor der Arbeit lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung!

PL INSTRUKCJA OBSŁUGI [Strona 15]

Instrukcja obejmuje montaż, eksploatację i konserwację uchwytów mechanicznych zintegrowanych z cylindrem pneumatycznym.

! **UWAGA:** Przed przystąpieniem do pracy przeczytaj instrukcję!

RU ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ [Страница 39]

Инструкция включает в себя монтаж, эксплуатацию и консервацию механических патронов интегрируемых с пневматическим цилиндром.

! **ВНИМАНИЕ:** Читайте инструкцию перед началом работы!

EN

Dear Customer,

On behalf of BISON S.A. we would like to thank you for choosing our product !

We believe that the use of our products will meet your highest expectation.

Our staff will provide you with any technical information and assistance as well as help you choose the optimal products, spare parts, or accessories from the wide range of BISON S.A. products all tailored for your specific needs.

The product you have purchased is covered with a warranty, which is part of the service we provide to our valued customers. Please take time to carefully familiarize yourself with the included warranty conditions.

Kind Regards,
BISON S.A.

PL

Szanowny Kliencie,

W imieniu BISON S.A. pragniemy podziękować za dokonane zakupy !

Mamy nadzieję, że użytkowanie naszych wyrobów przyniesie Państwu zadowolenie i wiele satysfakcji.

Nasi pracownicy udzielą Państwu wszelkich informacji technicznych i będą służyli pomocą w doborze oprzyrządowania produkowanego przez firmę BISON S.A.

Zakupiony przez Państwa wyrób jest objęty gwarancją, będącą jednym z elementów serwisu świadzonego naszymi drogimi Klientom. Prosimy o poświęcenie czasu na dokładne zapoznanie się z warunkami gwarancji.

Z poważaniem,
BISON S.A.

DE

Sehr geehrter Kunde,

im Namen von BISON S.A. bedanken wir uns für den von Ihnen getätigten Kauf !

Wir hoffen, dass die Nutzung unserer Produkte Sie zufrieden stellt und Ihnen viel Freude bringen wird.

Unsere Mitarbeiter stehen Ihnen jederzeit mit allen technischen Informationen zu unseren Produkten zur Verfügung und beraten Sie gerne hinsichtlich der Auswahl von passenden Ersatzteilen und geeignetem Zubehör.

Im Rahmen unserer Serviceleistungen gewähren wir auf das von Ihnen erworbene Produkt eine Garantie. Wir bitten Sie daher, die beigefügten Garantiebedingungen aufmerksam zu lesen.

Mit freundlichen Grüßen,
BISON S.A.

RU

Уважаемые Клиенты,

От имени BISON S.A. хотим поблагодарить за покупку наших продуктов !

Надеемся, что пользование ними даст Вам удовольствие и много удовлетворений.

Наши сотрудники дадут Вам всякие нужные технические справки а также окажут помощь при выборе оснастки, производимой фирмой BISON S.A.

Мы предоставляем гарантию на приобретенный Вами продукт, которая является одной из частей сервисного обслуживания наших дорогих клиентов. Пожалуйста, найдите время для ознакомления с условиями гарантии.

С уважением,
BISON S.A.

Warranty and Complaint Conditions

General Warranty and Complaint Conditions for products of the BISON S.A. are available at www.store.bison-chuck.com.

Warunki Gwarancji i Reklamacji

Obowiązujące Ogólne Warunki Gwarancji i Reklamacji na wyroby Spółki BISON S.A. znajdują się na stronie www.store.bison-chuck.com

Garantien- und Reklamationsbedingungen

Allgemeine Garantien- und Reklamationsbedingungen für Produkte des BISON S.A. sind an www.store.bison-chuck.com verfügbar.

Общие Условия Гарантии и Жалобы,

Общие Условия Гарантии и Жалобы на продукцию компании BISON S. A. приведены на сайте www.store.bison-chuck.com



CONTENTS	PAGE
1. WORK SAFETY CONDITIONS	4
2. APPLICATION	4
3. CHUCK STRUCTURE	5
4. TECHNICAL DATA	7
5. CHUCK POWER SUPPLY WITH COMPRESSED AIR	8
5.1. Clamping of the workpiece	8
5.2. Unclamping of the workpiece	8
6. CHUCK MOUNTING ON MACHINE TOOL	9
6.1. Preparing the machine tool for mounting the chuck	9
6.2. Preparing the chuck for mounting on machine tool	10
6.3. Preparing the chuck for operation	10
7. DISMOUNTING AND REMOUNTING	11
7.1. Dismounting the chuck	11
7.2. Remounting the chuck	12
8. MAINTENANCE	12
9. TROUBLESHOOTING	13

1. WORK SAFETY CONDITIONS

- 1) Please read the instructions thoroughly before attempting to operate on the chuck and strictly adhere to this manual.
- 2) In case of fault, malfunction or damage of the chuck, immediately stop working and contact technical supervision.
- 3) Only appropriately qualified persons must undertake repairs and maintenance of the chuck.
- 4) Any mounting, maintenance and other works can be performed at stopped spindle and disconnected air distributor ring.
- 5) The admissible technical specifications such as max. pressure, max. speed, max. clamping force are marked on the chuck body. They must not be exceeded in any case.
- 6) Always use original BISON top jaws only.
- 7) Check the sealness of both cylinder chambers regularly.
- 8) The air distributor ring should be properly secured to the headstock in order to eliminate the risk of falling off.

Except as listed above, the operator should follow the existing local Health & Safety Regulations.

By following the instructions covered in this manual, a long life and trouble free operation of the chuck will be guaranteed.

! **NOTE: Before turning off the rotation of the spindle ensure there is no any compressed air left in the distributor ring hoses!**

! **NOTE: The manufacturer assumes no responsibility or liability for any claims arising due to not following the instructions covered in this manual.**

! **NOTE: The manufacturer reserves the right to make improvements or changes to the product without describing herein.**

2. APPLICATION

The power chucks with an integrated pneumatic cylinder and a stationary (fixed) air distributor ring mounted on the headstock are designed for machining the ends of pipes, especially with large and long diameters.

The clamping / unclamping is performed at stopped spindle by filling / exhausting the cylinder chambers with compressed air.

Technical features:

- manufactured from high grade alloy steel, which extends machine life while providing higher rigidity and greater wear resistance,
- hardened and ground working surfaces ensure longer life with maintained accuracy and repeatability,
- large through-hole,
- plain back mounting (clamping from the front),
- external clamping of the workpiece (rapid idle and slow clamping stroke),
- compressed air supply via distributor ring and non-return valve,
- built-in a non-return valve maintains a constant pressure flow in piston chambers in case of supply pressure drop,
- air pressure control device in the clamping chambers,
- jaw stroke control device,
- master jaws secured against throw-off,
- master jaws and drawbar lubricated directly,
- unbalance class G 6,3.

3. CHUCK STRUCTURE

The power chuck consists of a high alloy steel body where the pneumatic cylinder connected with a drawbar and three master jaws is mounted. The jaws are adapted for mounting of special hard top jaws. The jaw serration is equal to $3/32'' \times 90^\circ$. Plain back mounting with clamping from the front. Power supply of the chuck through a stationary (fixed) air distributor ring mounted on the adapter plate side.

Built-in double-acting pneumatic cylinder use the force of the air pressure, moving the drawbar connected with jaws. The axial force of the drawbar is transferred to the jaws through the two-angle wedge system. The air is transmitted to the cylinder through a distributor ring (at stopped spindle). A non-return valve maintains a constant pressure flow in the piston chamber in case of supply pressure drop.

Chuck structure type 2500

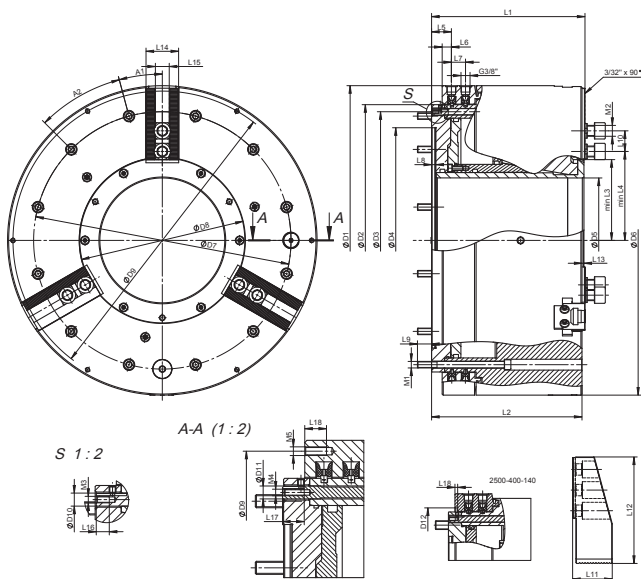


Fig. 1

! NOTE: The manufacturer does not provide any pneumatic equipment, proximity switches that work with chuck control devices as well as any parts working with the proximity switch devices.

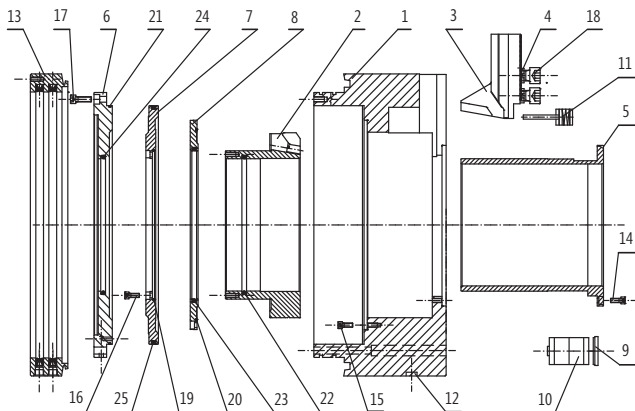
Chuck parts list


Fig. 2

Chuck parts list

① - Body	⑩ - Non-return valve	⑲ - O-ring (piston w/ drawbar)
② - Drawbar	⑪ - Control device	⑳ - Baffle O-ring
③ - Master jaw	⑫ - Plug (pressure control)	㉑ - Adapter plate O-ring
④ - T-nut	⑬ - Distributor ring	㉒ - O-ring (drawbar w/ cover)
⑤ - Cover	⑭ - Cover screw	㉓ - O-ring (baffle w/ drawbar)
⑥ - Adapter plate	⑮ - Cylinder baffle screw	⑳ - O-ring (adapter plate w/ cover)
⑦ - Cylinder piston	⑯ - Piston screw	㉕ - O-ring (piston w/ cylinder)
⑧ - Cylinder baffle	⑰ - Adapter plate screw	
⑨ - Valve cover	⑱ - Upper hard jaw screw	

4. TECHNICAL DATA

Tab. 1

Parameter	Chuck size				
	400-140	500-230	600-325	800-375	1000-560
D1	467	570	685	850	925
D2	400	500	610	775	850
D3	374	474	580	745	815
D4	310	415	510	700	700
D5 Through-hole	140	230	325	375	560
D6	450	570	685	850	1000
D7	374	474	580	745	815
D8	205	308	400	450	635
D9	430	550	666	830	910
D10	12	12	12	12	12
D11	12	12	12	12	12
D12	415	-	-	-	-
L1	246,2	282,2	307,5	354	332
L2	241	277	302	348,5	326,5
L3	100	149	209	244	328
L4	113,5	164	230	268	360
L5	37	36,5	39,5	44,5	52,5
L6	25	17	19,5	19,5	19,5
L7	26	26	33	33	33
L8	8	8	8	8	10
L9	24	26	30	30	30
L10	40	36	43	45	43
L11	50	73	82	82	82
L12	168	196	245	320	320
L13	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
L14	60	60	70	70	70
L15	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
L16	12	12	12	12	12
L17	20	20	20	20	20
L18	10	20	20	20	20
L19	5	-	-	-	-
A1	20°	15°	15°	15°	15°
A2	40°	30°	30°	30°	30°
A3	30°	-	-	-	-
M1	9xM16	12xM12	12xM16	12xM16	12xM16
M2	M20	M20	M20	M20	M20
M3	M6	M6	M6	M6	M6
M4	M6	M6	M6	M6	M6
M5	6xM8	6xM8	6xM8	6xM8	6xM8
Jaw stroke mm	19	25,7	25,7	25,7	25,7
Clamping jaw stroke mm	7	8,6	8,6	8,6	8,6
Rapid jaw stroke mm	12	16,8	16,8	16,8	16,8
Operating pressure MPa	0,2/0,8	0,2/0,8	0,3/1	0,3/1	0,3/1
Clamping force kN	130	180	200	200	170
Max. speed RPM	1300	1000	900	750	450
Weight w/o top jaws kg	220,4	340,6	630	970	960
Moment of inertia kgm ²	6,3	16,8	36	105	160

5. CHUCK POWER SUPPLY WITH COMPRESSED AIR

! **NOTE: The power supply with compressed air (clamping and unclamping of the workpiece) can be performed at stopped spindle only.**

! **NOTE: The delivered airflow must be clean, undamped and lubricated.**

5.1 Clamping of the workpiece

The airflow transmitted into the distributor ring 'clamping' chamber is causing a deformation of the profile seal whilst sealing the gap between ring and chuck body, next the air is flowing through a non-return valve – resulting in:

- Connection of the cylinder 'unclamping' chamber with the atmosphere,
- Air transmission into the cylinder 'clamping' chamber and displacement of the cylinder piston permanently connected with drawbar, which drives the master jaw via the wedge system,
- Two-angle wedge system, provides jaw displacement with two speeds:
 - rapid idle stroke (long jaw stroke),
 - slow motion (short jaw stroke).

The workpiece is now clamped.

The compressed air supply cut-off in the distributor chamber is resulting in:

- Profile seal returns to its initial position (profile seal moves away from the surface of the chuck body),
- Non-return valve cuts-off the connection of the power supplied chamber with distributor ring,
- **Non-return valve maintains the pressure in the cylinder chamber (after power cut-off, the air in the chamber is under pressure).**

The workpiece is clamped and ready for machining.

5.2 Unclamping of the workpiece

The airflow transmitted into the distributor ring 'unclamping' chamber is causing a deformation of the profile seal whilst sealing the gap between ring and chuck body, next the air is flowing through a non-return valve – resulting in:

- Connection of the cylinder 'clamping' chamber with the atmosphere,
- Air transmission into the cylinder 'unclamping' chamber and displacement of the cylinder piston permanently connected with drawbar, which drives the master jaw via the wedge system,
- Two-angle wedge system, provides jaw displacement with two speeds:
 - slow motion (short jaw stroke),
 - rapid idle stroke (long jaw stroke).

The workpiece is now unclamped.

The compressed air supply cut-off in the distributor chamber is resulting in:

- Profile seal returns to its initial position (profile seal moves away from the surface of the chuck body),
- Non-return valve cuts-off the connection of the power supplied chamber with distributor ring,
- **Non-return valve maintains the pressure in the cylinder chamber (after power cut-off, the air in the chamber is under pressure).**

The workpiece is unclamped.

Chucks type 2500 are equipped with control devices:

1) jaw stroke control device

- the workpiece is clamped correctly, when the control device arbor is in outward position,
- the control device arbor is in inward position when:
 - jaws are in the range of the rapid idle stroke,
 - jaws are in the end-point clamping range.

2) air pressure control device in the ,clamping' chamber

- when the pressure in the ,clamping' chamber is set correctly - the control device arbor is in inward position,
- the pressure drop in the ,clamping' chamber below the minimum set value (default setting of the minimum pressure at 0,35 [MPa]) effects of ejecting the control device arbor outwards.

The control devices should be integrated with the machine safety control system, that prevents from operating, when the pressure in the cylinder chamber or clamping of the workpiece is incorrect.

The control device arbors have M6 holes designed for clamping of any parts working with the proximity switch devices (Fig. 1).

! **NOTE: Clamping of the workpiece when the jaws are in the range of the rapid idle stroke or in the end-point of the clamping range (the jaw stroke control device arbor is in inward position) is strictly forbidden.**

6. CHUCK MOUNTING ON MACHINE TOOL

6.1. Preparing the machine tool for mounting the chuck

The machine safety control system should prevent turning on the spindle rotation, while the distributor ring is ,under pressure'.

The machine tool should be equipped with a special retaining fork or angle bracket, supporting the ring in centric and non-contact position with the chuck, as well as the adapter plate for mounting the chuck. The operator should get these elements by himself or order.

Stiffly and permanently mount a retaining fork or angle bracket on the headstock or spindle bearing cover, while the adapter plate on the spindle nose. The adapter plate requires two I.D. holes of $\varnothing 14$ mm for control device arbor output (dimensions ,L' and ,F' according to Fig. 1 and Tab. 2).

After the mounting, the fork or bracket, and the adapter plate should meet the conditions indicated in Fig. 3, dimensions according to Tab. 2.

Chuck adapter plate and ring bracket

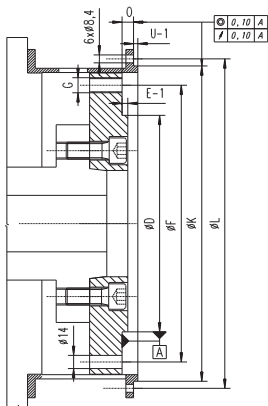


Fig. 3

The workstation should be equipped with the compressed air connection, that contains a connector block and shut-off valve (block valve).

The control system and tooling, operator should get by himself or order.

For controlling, use the 2-way, 3-position valve in a mid-position, connecting the chamber with the atmosphere. (Fig. 4).

Control valve diagram

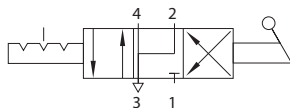


Fig. 4

! **NOTE: The manufacturer does not provide any pneumatic equipment, proximity switches that work with chuck control devices as well as any parts working with proximity switch devices.**

6.2 Preparing the chuck for mounting on the machine tool

To mount the chuck on the machine tool, please proceed as follows:

- open the package,
- check the delivery for completeness,
- remove the distributor ring from the chuck,
- lift the chuck using an eyebolt and remove from the package,
- place the chuck down in a position preventing its movement,
- lift the chuck with the crane using an eyebolt,
- place the distributor ring onto the chuck,
- center the spindle towards to chuck, so the control device arbors hit the appropriate holes of $\phi 14$ mm in the adapter plate,
- mount the chuck to the adapter plate,
- mount the distributor ring,
- check, whether during rotation the chuck does not rub the ring, if it does then needs to be centered,
- when dismantling from the machine tool, please proceed in the reverse order.

! **NOTE: Placing the chuck onto the jaws is strictly forbidden!**

6.3 Preparing the chuck for operation

! **NOTE: When using the special top jaws, the operator should check on (determine) the correct jaw clamping force.**

To prepare the chuck for operation, please proceed as follows:

- on the control arbors, mount the parts that work with proximity switches of the machine tool safety system,
- mount the proximity switches that work with chuck control devices of the machine tool safety system,
- using the flexible hoses, connect the distributor ring together with a connector block,
- mount the top jaws, so that after clamping of the workpiece, the jaw stroke control device arbor is in 'outward' position.
- mounting bolts must be tightened to the specified torque,
- perform several clamp/ unclamp test operations,
- it is recommended to check the jaws clamping force and adjust air pressure to working conditions,
- while replacing the jaws, clean the teeth surfaces thoroughly.

! **NOTE: After mounting the control tooling and device into the chuck of 2500 type, the machine should meet the essential requirements complied in the Machinery Directive 98/37/ WE. According to the Directive, the manufacturer is the party who has mounted the control tooling and device and is obliged to issue the WE declaration of conformity.**

7. DISMOUNTING AND REMOUNTING THE CHUCK

! **NOTE: Any chuck operation work must be carried out after previous pressure alignment with the atmosphere in the chuck chambers.**

To align the pressure with the atmosphere in the chuck chambers, please proceed as follows:

- disconnect the air supply from the chuck,
- disconnect the air supply hoses,
- loosen the pressure control plug (12),
- loosen the valve cover (9).

7.1. Dismounting the chuck

To dismantle the chuck, please proceed as follows:

- align the pressure with the atmosphere in the chuck chambers,
- dismantle the chuck from the machine tool with the crane and an eyebolt,
- dismantle the top jaws,
- dismantle the distributor ring,
- place the chuck down in a position preventing its displacement,
- unscrew the cover screws (14),
- remove the cover (5),
- remove the control pressure distributor,
- unscrew the valve cover (9),
- remove the non-return valve (10),
- place the chuck with jaws facing down on a special washer, so the jaws can relocate easily,
- unscrew the adapter plate screws (17),
- remove the adapter plate screws (6),
- remove the piston screws (16),
- remove the cylinder piston (7),
- unscrew the cylinder baffle screws (15),
- remove the cylinder baffle (8),
- remove the drawbar (2),
- remove the master jaws (3),
- remove the jaw stroke control device.

7.2 Remounting the chuck

- Before remounting, make sure all parts are clean and dry; the lubrication holes are permeable.



NOTE: Cleaning the chuck with compressed air is strictly forbidden!

- To lubricate the master jaw guideways and drawbar, apply the GLEITMO-805 grease or similar; other parts lubricate with the LT-43 grease.
- Always tighten the mounting bolts with correct torque adequate to a bolt size and its property class.
- It is recommended to replace the seals if worn or damaged with new seals.
- When remounting the chuck, please proceed in the reverse order from dismounting.



NOTE: Insert the jaws into the guideways marked with the same number.

To check the pressure drop in the clamping chamber, please proceed as follows:

- unscrew the plug (12) and in its place screw the pressure gauge,
- fill the cylinder chamber with air at a pressure equal 0.5 MPa,
- turn off the chuck power supply,
- check, whether there is no air pressure decrease in the chuck cylinder chamber,
- perform the chuck leak tightness testing several times,
- testing should be carried out for the two chambers of the pneumatic cylinder.

To adjust the pressure control distributor in the chuck pneumatic chamber, please proceed as follows:

- unscrew the control device locking screw,
- while using a screw located inside the device, adjust the spring tension, so that when the pressure drops to 0,15 [MPa], the control arbor is transferred to the extreme position (such as when there is no pressure in the chamber),
- screw the control device locking screw,
- testing should be carried out for the two chambers of the pneumatic cylinder.

8. MAINTENANCE



NOTE: Never clean the chuck with the compressed air!

- To lubricate the master jaw guideways and drawbar, apply the GLEITMO-805 grease or similar, while for the compressed air supply system apply the HL-32 hydraulic oil or similar.
- It is recommended to grease the jaws at least once a week.
- Depending on operating conditions, however at least once a year the chuck should be disassembled. All parts should be cleaned and the technical condition evaluated, any worn out seals replaced.
- Each 6 months of chuck operation, the valve needs to be removed from the chuck for cleaning, checking condition of the sealing, and greasing. If no problems are discovered, insert the valve back in the chuck.

Same maintenance procedure needs to be done each time the chuck is not used for more than 3 days straight.

9. TROUBLESHOOTING

The situations below indicate how to proceed, when the chuck is not working properly or malfunctioning.

Tab. 3

SITUATION	REASON	ACTION
Chuck does not operate	No pressure in the air feeding hoses. Non-return valve has not overdriven or is locked.	Check the power supply and control system. Check, if during overdrive operation the ‚click‘ of the distributor ring seals and non-return valve appears.
Chuck does not operate although the distributor ring seals and non-return valve have ‚clicked‘	Damage or blockage of some movable parts of the chuck.	Check, if the control device (arbor) is in a position indicating pressure in the cylinder chamber.
Chuck does not operate although the pressure in the cylinder chamber is on	Chuck is locked.	Dismount the chuck and check the blockage cause.
Chuck does not release the workpiece	Low pressure in the hose (A). Non-return valve is locked.	Check the air supply pressure. (must be not lower than 70% of the pressure in the cylinder chamber). Check, if the valve ‚clicks‘
Non-return valve does not operate	Non-return valve is locked.	Remove the valve, clean the seat and replace with new one if necessary.
Control device does not operate	Damage of the control device.	Remove the valve, clean the seat and replace with new one if necessary
Pressure drop in the cylinder chamber	Leaky system.	Check the pressure drop; remove the cause of leakage.

SPIS TREŚCI	STRONA
1. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY	16
2. ZASTOSOWANIE	16
3. BUDOWA UCHWYTU	17
4. DANE TECHNICZNE	19
5. ZASILANIE UCHWYTU SPRĘŻONYM POWIETRZEM	20
5.1. Zamocowanie przedmiotu obrabianego	20
5.2. Odmocowanie przedmiotu obrabianego	20
6. INSTALACJA UCHWYTU NA OBRABIARCE	21
6.1. Przygotowanie obrabiarki do zamontowania uchwytu	21
6.2. Przygotowanie uchwytu do zamontowania na obrabiarce	22
6.3. Przygotowanie uchwytu do pracy	23
7. DEMONTAŻ I MONTAŻ UCHWYTU	23
7.1. Demontaż uchwytu	23
7.2. Montaż uchwytu	24
8. KONSERWACJA	24
9. USUWANIE USTEREK W PRACY UCHWYTU	24

1. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY

- 1) Każdy obsługujący uchwyt przed przystąpieniem do jego eksploatacji powinien zapoznać się z niniejszą instrukcją i ściśle jej przestrzegać.
- 2) Po zauważeniu nieprawidłowości działania lub uszkodzenia uchwytu należy przerwać natychmiast na nim pracę i poinformować o tym dozór.
- 3) Naprawy i remonty uchwytu mogą być dokonywane tylko przez osoby mające odpowiednie kwalifikacje.
- 4) Wszelkie prace instalacyjne, konserwacyjne i inne prace obsługowe mogą być wykonywane wyłącznie przy zatrzymanym wrzecionie i odłączonym zasilaczu sprężonego powietrza.
- 5) Zaleca się używanie wyłącznie oryginalnych górnych szczęk firmy BISON.
- 6) Zaleca się okresową kontrolę szczelności komór cylindra.
- 7) Zasilacz powinien być prawidłowo zamocowany do korpusu obrabiarki w celu wyeliminowania ryzyka wypadnięcia.

Poza wymienionymi wymaganiami obsługujący powinien stosować się do lokalnych przepisów BHP obowiązujących w jego macierzystym zakładzie.

Przestrzeganie zaleceń podanych w niniejszej instrukcji zapewni długą żywotność uchwytów i niezawodną ich pracę.

! **UWAGA: Przed włączeniem obrotów wrzeciona upewnić się, że w przewodach zasilacza nie ma powietrza pod ciśnieniem!**

- 5) Dopuszczalne parametry techniczne takie jak maks. ciśnienie, maks. szybkość obrotów, maks. siła zacisku są cechowane na uchwycie. W żadnym przypadku nie wolno ich przekraczać.

! **UWAGA: W przypadku nieprzestrzegania instrukcji żadne reklamacje wynikające z tego tytułu nie będą uwzględniane przez producenta.**

! **UWAGA: Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania modyfikacji w konstrukcji wyrobu bez zamieszczania ich w niniejszej instrukcji.**

2. ZASTOSOWANIE

Uchwyty mechaniczne zintegrowane z cylindrem pneumatycznym i nieruchomym zasilaczem przytwierdzonym do korpusu wrzeciennika są przeznaczone do obróbki rur, w szczególności do rur długich o dużych średnicach.

Mocowanie / odmocowywanie odbywa się przy nieruchomym wrzecionie poprzez wypełnianie / opróżnianie komór cylindra sprężonym powietrzem.

Cechy użytkowe uchwytów:

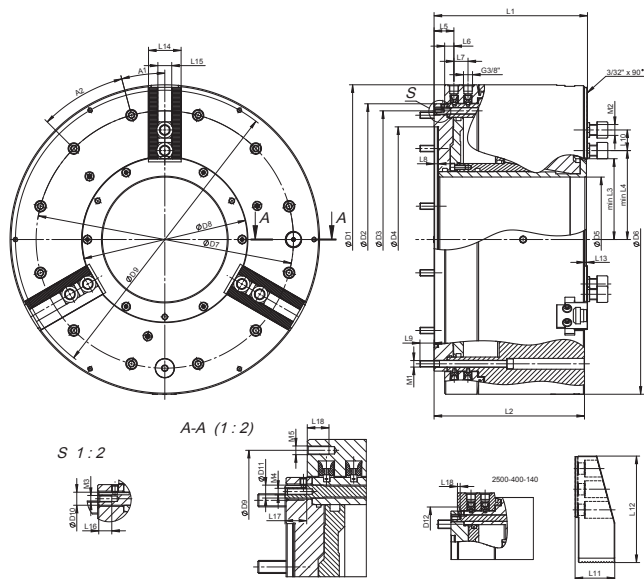
- wykonane ze stali stopowej, która zapewnia dużą sztywność uchwytu i odporność na zużycie,
- hartowane i szlifowane powierzchnie współpracujące wszystkich części gwarantują wysoką dokładność, powtarzalność i długi okres eksploatacji uchwytu,
- duży przelot,
- osadzenie cylindryczne (mocowanie od czoła),
- zewnętrzne mocowanie detali (szybki dobieg i powolne mocowanie),
- zasilanie sprężonym powietrzem za pomocą pierścienia zasilającego i zaworu zwrotnego,
- zawór zwrotny zapewniający utrzymanie ciśnienia w zasilanych komorach w sytuacji spadku ciśnienia zasilającego,
- urządzenie do kontroli ciśnienia w komorach mocujących w czasie pracy uchwytu,
- urządzenie kontrolne do monitorowania skoku szczęki,
- szczęki podstawowe zabezpieczone przed wypadnięciem w przypadku awarii uchwytu,
- bezpośrednie smarowanie szczęk i tulei ciągnącej,
- niewyważenie w klasie G 6.3.

3. BUDOWA UCHWYTU

Uchwyt składa się z korpusu stalowego, w którym jest zamontowany cylinder pneumatyczny połączony z tuleją ciągnącą i trzema szczękami podstawowymi. Szczęki są przystosowane do zamocowania szczęk górnych twardych przestawianych. Skok ząbków wynosi 3/32" x 90°. Osadzenie uchwytu cylindryczne z mocowaniem od czoła. Zasilanie uchwytu poprzez nieruchomy zasilacz umieszczony od strony zabieraka.

Wbudowany cylinder pneumatyczny dwustronnego działania nadaje ruch dla tulei ciągnącej połączonej ze szczękami. Siła osiowa tulei jest przenoszona na szczęki przez układ klinowy z dwoma kątami. Powietrze do cylindra (przy nieruchomym wrzecionie) doprowadzane jest przez specjalny zasilacz. Uchwyt jest wyposażony w zawór bezpieczeństwa, który zabezpiecza przed spadkiem ciśnienia w komorze ciągnącej cylindra.

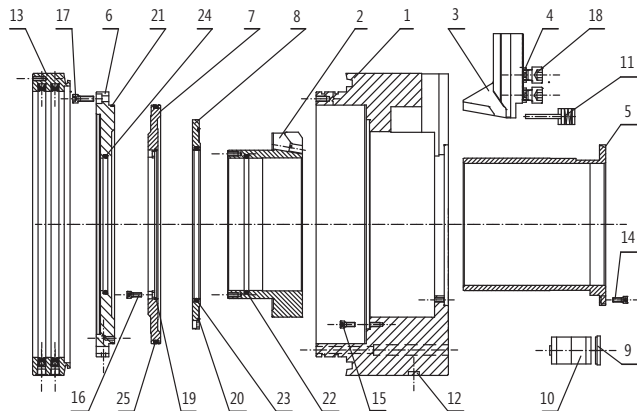
Budowa uchwytu 2500



Rys. 1

! UWAGA: Producent nie dostarcza armatury pneumatycznej, czujników współpracujących z urządzeniami kontrolnymi uchwytu oraz elementów współpracujących z czujnikami.

Części składowe uchwytu 2500



Rys. 2

Części składowe uchwytu 2500

① - Korpus	⑩ - Zawór zwrotny	⑲ - Pierścień uszcz. tłok z tuleją
② - Tuleja ciągnąca	⑪ - Urządzenie kontrolne	⑳ - Pierścień uszcz. przegrody
③ - Szczeka podstawowa	⑫ - Korek (kontr. ciśnienia)	㉑ - Pierścień uszcz. zabieraka
④ - Wkładka teowa	⑬ - Zasilacz zmontowany	㉒ - Pierścień uszcz. tuleję z pokrywą
⑤ - Pokrywa	⑭ - Śruba pokrywy	㉓ - Pierścień uszcz. przegrodę z tuleją
⑥ - Zabierak	⑮ - Śruba przegrody cylindra	㉔ - Pierścień uszcz. zabierak z pokrywą
⑦ - Tłok cylindra	⑯ - Śruba tłoka	㉕ - Pierścień uszcz. tłok z cylindrem
⑧ - Przegroda cylindra	⑰ - Śruba zabieraka	
⑨ - Pokrywa zaworu	⑱ - Śruba szczęki górnej twardej	

4. DANE TECHNICZNE

Tab. 1

Parametr	Wielkość uchwytu				
	400-140	500-230	600-325	800-375	1000-560
D1	467	570	685	850	925
D2	400	500	610	775	850
D3	374	474	580	745	815
D4	310	415	510	700	700
D5 Przelot	140	230	325	375	560
D6	450	570	685	850	1000
D7	374	474	580	745	815
D8	205	308	400	450	635
D9	430	550	666	830	910
D10	12	12	12	12	12
D11	12	12	12	12	12
D12	415	-	-	-	-
L1	246,2	282,2	307,5	354	332
L2	241	277	302	348,5	326,5
L3	100	149	209	244	328
L4	113,5	164	230	268	360
L5	37	36,5	39,5	44,5	52,5
L6	25	17	19,5	19,5	19,5
L7	26	26	33	33	33
L8	8	8	8	8	10
L9	24	26	30	30	30
L10	40	36	43	45	43
L11	50	73	82	82	82
L12	168	196	245	320	320
L13	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
L14	60	60	70	70	70
L15	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
L16	12	12	12	12	12
L17	20	20	20	20	20
L18	10	20	20	20	20
L19	5	-	-	-	-
A1	20°	15°	15°	15°	15°
A2	40°	30°	30°	30°	30°
A3	30°	-	-	-	-
M1	9xM16	12xM12	12xM16	12xM16	12xM16
M2	M20	M20	M20	M20	M20
M3	M6	M6	M6	M6	M6
M4	M6	M6	M6	M6	M6
M5	6xM8	6xM8	6xM8	6xM8	6xM8
Skok szczęki mm	19	25,7	25,7	25,7	25,7
Mocujący skok szczęki mm	7	8,6	8,6	8,6	8,6
Szybki skok szczęki mm	12	16,8	16,8	16,8	16,8
Ciśnienie robocze MPa	0,2/0,8	0,2/0,8	0,3/1	0,3/1	0,3/1
Siła zacisku kN	130	180	200	200	170
Prędkość obrotowa min ⁻¹	1300	1000	900	750	450
Waga bez szczęk górnych kg	220,4	340,6	630	970	960
Moment bezwładności kgm ²	6,3	16,8	36	105	160

5. ZASILANIE UCHWYTU SPRĘŻONYM POWIETRZEM

- !** UWAGA: Zasilanie uchwytu sprężonym powietrzem (mocowanie i odmocowywanie przedmiotu obrabianego) może odbywać się tylko przy nieruchomym uchwycie.
- !** UWAGA: Dostarczane / przepływające powietrze powinno być czyste, pozbawione wilgoci i natłuszczone.

5.1 Zamocowanie przedmiotu obrabianego

Sprężone powietrze wpływające do komory „zamocowania” zasilacza powoduje odkształcenie uszczelki profilowanej, która w ten sposób uszczelnia połączenie zasilacza i korpusu uchwytu, następnie powietrze przepływa przez zawór zwrotny, którego działanie powoduje:

- połączenie komory „odmocowania” cylindra pneumatycznego z atmosferą,
- przepływ powietrza do komory „zamocowania” cylindra pneumatycznego i przesunięcie tłoka cylindra pneumatycznego trwale połączonego z tuleją ciągnącą, która poprzez układ klinowy napędza szczękę podstawową,
- układ klinowy posiada dwa kąty, co zapewnia przemieszczenie szczęk z dwoma prędkościami:
 - szybki dobieg szczęk do przedmiotu mocowanego (duży skok szczęk),
 - powolny ruch szczęk przy mocowaniu przedmiotu (mały skok szczęk).

Następuje zamocowanie przedmiotu obrabianego.

Odcięcie zasilania sprężonym powietrzem komory zasilacza powoduje:

- powrót uszczelki profilowanej do stanu pierwotnego (uszczelka odsuwa się od powierzchni korpusu uchwytu),
- zawór zwrotny odcina połączenie zasilonej komory cylindra pneumatycznego z zasilaczem,
- **zawór zwrotny utrzymuje ciśnienie w komorze cylindra (po odcięciu zasilania powietrze w komorze jest pod ciśnieniem).**

Przedmiot obrabiany jest zamocowany i gotowy do obróbki.

5.2 Odmocowanie przedmiotu obrabianego

Sprężone powietrze wpływające do komory „odmocowania” zasilacza powoduje odkształcenie uszczelki profilowanej, która w ten sposób uszczelnia połączenie zasilacza i korpusu uchwytu, następnie powietrze przepływa przez zawór zwrotny, którego działanie powoduje:

- połączenie komory „zamocowania” cylindra pneumatycznego z atmosferą,
- przepływ powietrza do komory „odmocowania” cylindra pneumatycznego i przesunięcie tłoka cylindra pneumatycznego trwale połączonego z tuleją ciągnącą, która poprzez układ klinowy napędza szczękę podstawową,
- układ klinowy posiada dwa kąty, co zapewnia przemieszczenie szczęk z dwoma prędkościami:
 - powolny ruch szczęk przy odmocowaniu przedmiotu (mały skok szczęk),
 - szybki ruch szczęk przy odmocowaniu przedmiotu (duży skok szczęk).

Następuje odmocowanie przedmiotu obrabianego.

Odcięcie zasilania sprężonym powietrzem komory zasilacza powoduje:

- powrót uszczelki profilowanej do stanu pierwotnego (uszczelka odsuwa się od powierzchni korpusu uchwytu),
- zawór zwrotny odcina połączenie zasilonej komory cylindra pneumatycznego z zasilaczem,
- **zawór zwrotny utrzymuje ciśnienie w komorze cylindra (po odcięciu zasilania powietrze w komorze jest pod ciśnieniem).**

Przedmiot obrabiany jest odmocowany.

Uchwyty typu 2500 wyposażone są w urządzenia kontrolne:

1) urządzenie kontroli skoku szczęki

- trzpień urządzenia kontrolnego jest wysunięty gdy przedmiot jest prawidłowo zamocowany,
- trzpień urządzenia kontrolnego jest niewysunięty gdy:
 - szczęki znajdują się w zakresie szybkiego dobiegu,
 - szczęki znajdują się w końcowym punkcie zakresu mocowania.

2) urządzenie kontroli ciśnienia w komorze „zamocowanie” cylindra pneumatycznego

- gdy ciśnienie w komorze „zamocowanie” cylindra pneumatycznego jest prawidłowe - trzpień urządzenia kontrolnego jest niewysunięty,
- spadek ciśnienia w komorze „zamocowanie” cylindra pneumatycznego poniżej wartości minimalnej (ustawienie fabryczne ciśnienia minimalnego jest w wysokości 0,35 [MPa]) powoduje wysunięcie trzpienia urządzenia kontrolnego.

Urządzenia kontrolne uchwytu powinny być zintegrowane z układem bezpieczeństwa obrabiarki, uniemożliwiającym jej pracę, gdy ciśnienie w komorze cylindra lub zamocowanie przedmiotu jest niewłaściwe.

Trzpienie urządzeń kontrolnych posiadają otwory M6 do zamocowania elementów współpracujących z czujnikami (Rys. 1).

! UWAGA: Bezwzględnie zabrania się mocowania przedmiotu, gdy szczęki znajdują się w zakresie szybkiego dobiegu lub w końcowym punkcie zakresu mocowania (trzpień urządzenia kontroli skoku szczęki jest niewysunięty).

6. INSTALACJA UCHWYTU NA OBRABIARCE

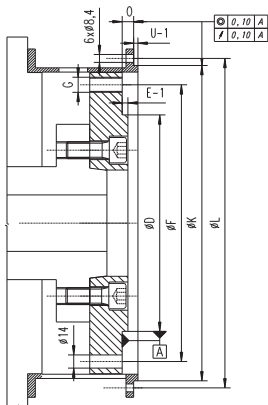
6.1. Przygotowanie obrabiarki do zamontowania uchwytu

Układ bezpieczeństwa obrabiarki powinien uniemożliwić włączenie obrotów wrzeciona, gdy zasilacz uchwytu jest „pod ciśnieniem”.

Obrabiarkę należy wyposażyć w specjalny pierścień lub wsporniki utrzymujące zasilacz w pozycji centrycznej i bezstykowej z uchwytem, oraz zabierak do mocowania uchwytu. Oba te detale użytkownik wykonuje we własnym zakresie lub zleca wykonanie.

Pierścień lub wsporniki utrzymujące zasilacz należy zamocować na korpusie wrzeciennika lub pokrywie łożyska wrzeciona sztywno i trwale, natomiast zabierak na końcówce wrzeciona. Zabierak powinien posiadać dwa otwory \varnothing 14 mm do wyjścia trzpieni urządzeń kontrolnych (wymiary „L” oraz „F” wg z Rys. 1 i Tab. 1).

Pierścień lub wsporniki i zabierak po zamontowaniu powinny spełniać warunki określone na Rys. 3, wymiary według Tab. 1.

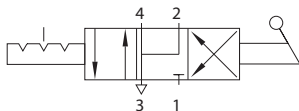
Zabierak uchwyty i wspornik zasilacza


Rys. 3

Stanowisko pracy uchwyty powinno być wyposażone w przyłącze sprężonego powietrza zakończone blokiem przygotowania i zaworem odcinającym.

Układ sterowania oraz oprzyrządowanie użytkownik musi wykonać sam lub zlecić do wykonania.

Do sterowania należy zastosować zawór dwudrożny, trójpozycyjny, w położeniu środkowym łączący komory z atmosferą (Rys. 4).

Schemat zaworu sterującego


Rys. 4

! **UWAGA: Producent nie dostarcza armatury pneumatycznej, czujników współpracujących z urządzeniami kontrolnymi uchwyty oraz elementami współpracującymi z czujnikami.**

6.2 Przygotowanie uchwyty do zamontowania na obrabiarkę
Przygotowanie uchwyty do zamontowania na obrabiarkę przeprowadzić w następujący sposób:

- otworzyć opakowanie,
- sprawdzić kompletność dostawy,
- zdjąć zasilacz z uchwyty,
- przy pomocy śruby z uchem wyjąć uchwyty z opakowania,
- położyć uchwyty w sposób uniemożliwiający jego przemieszczanie,
- unieść uchwyty przy pomocy urządzenia dźwigowego i śruby z uchem,
- założyć zasilacz na uchwyty,
- pozycjonować wrzeciono względem uchwyty, tak by trzpienie urządzeń kontrolnych trafiły we właściwe otwory $\varnothing 14$ mm w zabieraku,
- zamocować uchwyty do zabieraka,
- zamocować zasilacz,
- sprawdzić czy podczas obrotu uchwyty nie ociera o zasilacz, w przypadku ocierania wycentrować zasilacz,
- przy demontażu uchwyty z obrabiarki postępować w odwrotnej kolejności.

! **UWAGA: Bezwzględnie zabrania się kładzenia uchwyty na szczękach!**

6.3 Przygotowanie uchwytu do pracy

! **UWAGA: W przypadku stosowania szczęk górnych niestandardowych użytkownik jest zobowiązany do sprawdzenia (ustalenia) właściwej siły zacisku szczęk.**

Przygotowanie uchwytu do pracy przeprowadzić w następujący sposób:

- zamontować na trzpieniach kontrolnych elementy współpracujące z czujnikami układu bezpieczeństwa obrabiarki,
- zamontować czujniki układu bezpieczeństwa obrabiarki współpracujące z urządzeniami kontrolnymi uchwytu,
- połączyć przewodami elastycznymi zasilacz z blokiem sterowania,
- zamontować szczęki górne tak, aby po zamocowaniu przedmiotu trzpień urządzenia kontroli skoku szczęki był w pozycji „wysunięty”,
- śruby mocujące szczęki dokręcić odpowiednim momentem,
- wykonać kilka próbnych zamocowań i odmocowań przedmiotu,
- zaleca się sprawdzić siłę zacisku szczęk i dostosować ją do warunków pracy poprzez ustawienie właściwego ciśnienia powietrza zasilającego cylinder pneumatyczny uchwytu,
- przy wymianie szczęk dokładnie oczyścić powierzchnie ząbków.

! **UWAGA: Po zainstalowaniu do uchwytu typu 2500 sterowania i oprzyrządowania powstanie maszyna, która musi spełniać wymagania zasadnicze zawarte w dyrektywie maszynowej 98/37/WE. Producentem tak powstałej maszyny w świetle w/w dyrektywy jest strona, która zainstalowała sterowanie i oprzyrządowanie, zobowiązuje to ją do wystawienia deklaracji WE.**

7. DEMONTAŻ I MONTAŻ UCHWYTU

! **UWAGA: Wszelkie czynności obsługowe uchwytu przeprowadzać po uprzednim wyrównaniu z atmosferą ciśnienia w komorach cylindra pneumatycznego uchwytu.**

Wyrównanie ciśnienia z atmosferą w komorach cylindra pneumatycznego uchwytu przeprowadzić w następujący sposób:

- odłączyć zasilanie sprężonym powietrzem od uchwytu,
- odłączyć przewody zasilające uchwyt sprężonym powietrzem,
- poluzować korek (12),
- poluzować pokrywę zaworu (9).

7.1. Demontaż uchwytu

Demontaż przeprowadzić w następujący sposób:

- wyrównać ciśnienia z atmosferą w komorach cylindra pneumatycznego uchwytu,
- przy zastosowaniu urządzenia dźwigowego i śruby z uchem zdemontować uchwyt z obrabiarki,
- zdemontować szczęki górne,
- zdemontować zasilacz,

- położyć uchwyt w sposób uniemożliwiający jego przemieszczenie,

! **UWAGA: Bezwzględnie zabrania się kładzenia uchwytu na szczękach!**

- wykręcić śruby (14),
- wymontować pokrywę (5),
- wymontować urządzenie kontroli ciśnienia,
- wykręcić pokrywę zaworu (9),
- wymontować zawór (10),
- uchwyt położyć szczękami do dołu na specjalnej podkładce tak, aby szczęki mogły się swobodnie przemieszczać,
- wykręcić śruby (17),
- wymontować zabierak (6),
- wykręcić śruby (16),
- wymontować tłok (7),
- wykręcić śruby (15),
- wymontować przegrodę cylindra (8),
- wymontować tuleję ciągnącą (2),
- wymontować szczęki podstawowe (3),
- wymontować urządzenie kontroli skoku szczęki.

7.2 Montaż uchwyty

- Do montażu wszystkie części muszą być czyste i suche, a otwory smarne drożne.

! UWAGA: Niedopuszczalne jest czyszczenie uchwyty za pomocą sprężonego powietrza !

- Do smarowania prowadnic szcęk podstawowych i tulei ciągnącej używać smaru stałego GLEITMO-805 lub innego o podobnych właściwościach, do pozostałych elementów uchwyty stosować smar stały ŁT-43.
- Śruby dokręcać odpowiednim momentem w zależności od klasy własności mechanicznych śruby.
- Zaleca się wymienić uszczelki na nowe.
- Montaż uchwyty przeprowadzić w odwrotnej kolejności niż demontaż.

! UWAGA: Szczęki wkładać do prowadnic posiadających ten sam numer.

Aby sprawdzić spadek ciśnienia w uchwycie należy:

- wykręcić korek (12) i w jego miejsce wkręcić manometr,
- napęlnić komorę cylindra powietrzem o ciśnieniu 0,5 MPa,
- odłączyć zasilanie uchwyty,
- sprawdzić czy nie następuje spadek ciśnienia powietrza w komorze cylindra uchwyty,
- kilkakrotnie przeprowadzić czynność sprawdzania szczelności uchwyty,
- sprawdzenie przeprowadzić dla obu komór cylindra pneumatycznego.

Aby wyregulować urządzenie kontroli ciśnienia w komorze pneumatycznej uchwyty należy:

- wykręcić wkręt blokujący urządzenie kontrolne,
- wkrętem znajdującym się wewnątrz urządzenia wyregulować napięcie sprężyny tak, aby przy spadku ciśnienia do 0,15 MPa trzpień urządzenia kontrolnego przemieścił się w skrajne położenie (takie jak przy braku ciśnienia w komorze),
- wkręcić wkręt blokujący urządzenie kontrolne,
- sprawdzenie przeprowadzić dla obu komór cylindra pneumatycznego.

8. KONSERWACJA

! UWAGA: Niedopuszczalne jest czyszczenie uchwyty za pomocą sprężonego powietrza !

- Do smarowania prowadnic szcęk i tulei należy używać smaru stałego GLEITMO-805 lub inny o podobnych właściwościach. W układzie zasilania sprężonym powietrzem stosować olej hydrauliczny HL-32 lub inny o podobnych właściwościach.
- Zaleca się, co najmniej raz w tygodniu smarować szczęki smarem stałym.
- W zależności od warunków i intensywności używania uchwyty, należy go zdemontować co najmniej raz na rok. Wszystkie części umyć i ocenić stan techniczny, wymienić zużyte uszczelki.
- Co 6 miesięcy pracy uchwyty należy wymontować zawór, oczyścić, sprawdzić stan uszczelek, przekonserwować i ponownie zamontować w uchwycie.

Powyższe czynności należy wykonywać także po każdym przestoju uchwyty dłuższym niż 3 dni robocze.

9. USUWANIE USTEREK W PRACY UCHWYTU

Sposób postępowania w sytuacjach, gdy uchwyt nie działa lub działa wadliwie.

Tab. 3

SYTUACJA	PRZYCZYNA	DZIAŁANIE
Uchwyt nie działa	Brak ciśnienia w przewodach zasilających. Zawór zwrotny nie przesterował lub jest zablokowany.	Sprawdzić układ zasilania i sterowania. Sprawdzić czy w czasie przesterowania występuje kliknięcie uszczelkę zasilacza i zaworu zwrotnego.
Uchwyt nie działa pomimo kliknięcia uszczelkę zasilacza i zaworu zwrotnego	Uszkodzenie lub blokada niektórych części ruchomych uchwytu.	Sprawdzić czy urządzenie kontrolne (trzępień) jest w położeniu wskazującym ciśnienie w komorze cylindra.
Uchwyt nie działa pomimo wskazania obecności ciśnienia w komorze cylindra	Uchwyt jest zablokowany.	Zdemontować uchwyt i usunąć przyczynę blokady.
Uchwyt po zamocowaniu nie odmocowuje	Za niskie ciśnienie w przewodzie (A). Zablokowany zawór zwrotny.	Sprawdzić ciśnienie w sieci (nie może być niższe niż 0,7 ciśnienia w komorze cylindra). Sprawdzić czy zawór klika.
Zawór zwrotny nie pracuje	Zablokowany zawór zwrotny.	Wymontować zawór, oczyścić gniazdo i zamontować sprawny zawór.
Urządzenie kontrolne nie pracuje	Uszkodzone urządzenie kontrolne.	Wymontować urządzenie, oczyścić gniazdo i zamontować sprawne urządzenie kontrolne.
Spadek ciśnienia w komorze cylindra	Nieszczelny układ.	Sprawdzić spadek ciśnienia, usunąć przyczynę nieszczelności.



INHALT	SEITE
1. SICHERHEITSHINWEISE	28
2. ANWENDUNG	28
3. AUFBAU DES FUTTERS	29
4. TECHNISCHE DATEN	31
5. LUFTVERTEILUNGSSYSTEM	32
5.1. Spannen des Werkstücks	32
5.2. Lösen des Werkstücks	32
6. MONTAGE AUF DER DREHBANK	33
6.1. Vorbereitung der Drehmaschine	33
6.2. Vorbereitung der Futter zur Montage	34
6.3. Betriebsvorbereitung	35
7. DEMONTAGE UND MONTAGE DES FUTTERS	35
7.1. Demontage des Futters	35
7.2. Montage des Futters	36
8. WARTUNG	36
9. FEHLERBEHEBUNG	37

1. SICHERHEITSHINWEISE

- 1) Vor der ersten Inbetriebnahme des Futters, lesen Sie diese Bedienungsanleitung bitte sorgfältig durch und handeln Sie gemäß der hier vorliegenden Anweisungen.
- 2) Im Falle einer Störung, einer Fehlfunktion oder einer Beschädigung des Futters, unterbrechen Sie bitte sofort Ihre Arbeit und kontaktieren Sie die technische Aufsicht.
- 3) Die Reparatur und Überholung des Futters darf nur durch eine entsprechend qualifizierte Person durchgeführt werden.
- 4) Alle Arbeiten am Drehfutter dürfen nur bei stehender Spindel und getrennt von der Druckluftzufuhr durchgeführt werden.
- 6) Bitte verwenden Sie nur Original BISON Aufsatzbacken.
- 7) Überprüfen Sie die Dichtigkeit beider Zylinderkammern regelmäßig.
- 8) Der Druckverteiler muss fest montiert sein, um das Risiko eines Auswurfes zu eliminieren.

Neben den oben genannten Sicherheitshinweisen, beachten Sie bitte auch die örtlichen Sicherheitsvorschriften.

Bei Beachtung der in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, garantieren wir einen langen und zuverlässigen Einsatz unseres Drehfutters.

! **HINWEIS: Die Laufrichtung der Spindel kann nur bei ausgeschalteter Druckluftzufuhr geändert werden!**

- 5) Die max. Werte für Druck, Umdrehung und Spannkraft sind auf dem Futterkörper eingraviert. Diese dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

! **ACHTUNG: Die Nichtbeachtung dieser Hinweise führt zum Verlust von Garantie- und Gewährleistungsansprüchen.**

! **HINWEIS: Der Hersteller behält sich das Recht vor, Verbesserungen oder Änderungen des Produktes durchzuführen.**

2. ANWENDUNG

Kraftspannfutter mit integriertem Pneumatikzylinder und stationärem Druckverteiler (montiert am Spindelstock) sind speziell für die genaue Bearbeitung von sehr langen Komponenten wie Rohren und ähnlichen Werkstücken ausgelegt.

Der Einsatz von zwei Futtern gewährleistet eine hohe Stabilität und bestmögliche Spannkraft. Das Spannen bzw. Lösen wird durch die Zu- bzw. Abfuhr von Druckluft in die Zylinderkammern gesteuert.

Technische Eigenschaften:

- Hergestellt aus hochlegiertem Stahl, der die Lebensdauer der Maschine durch hohe Steifigkeit und Verschleißfestigkeit erhöht,
- Gehärtete und geschliffene Arbeitsflächen aller relevanten Baugruppen sichern anhaltende Spann- und Wiederholgenauigkeiten,
- Große Durchgangsbohrung,
- Zylindrische Zentrieraufnahme (frontseitig montiert),
- Außenspannung des Werkstückes (schneller Leerlauf- und langsamer Spannhub),
- Druckluftzufuhr über den Druckverteiler und das Sicherheitsventil
- Das eingebaute Sicherheitsventil gewährleistet eine Aufrechterhaltung der Kolbenspannung bei Abfall des Arbeitsdruckes,
- Kontrolleinheit zur Drucküberwachung in der Kolbenkammer,
- Backenhub-Steuerung,
- Grundbacken gesichert gegen Auswurf,
- Direkte Schmierung für Futterkörper und Grundbacken,
- Wuchtgüte G 6,3.

3. AUFBAU DES FUTTERS

Das Kraftspannfutter, das aus hochlegierten Stahl besteht, ist über eine Zugbuchse mit dem pneumatischen Zylinder verbunden, der die drei bereits montierten Grundbacken betätigt. Diese Backen sind für die Montage von speziellen harten Aufsatzbacken geeignet. Das Futter wird über die zylindrische Zentrieraufnahme mit Verschraubung von vorne befestigt. Die Backenspannung des Futters wird über einen stationären Druckluftanschluss, der sich auf dem Zwischenflansch befindet, erzeugt.

Der doppelt wirkende Pneumatikzylinder nutzt die Kraft des Luftdruckes, um die Grundbacken mit Hilfe der Zugbuchse zu bewegen. Die Axialkraft der Zugbuchse wird auf die Backen durch ein Duo-Keilhakensystem übertragen. Die Druckluft wird über einen Sicherheits-Druckverteiler, der sich auf dem Zwischenflansch befindet, übertragen. Ein Rückschlagventil sorgt dafür, dass der Spanndruck in der Kolbenkammer auch im Falle eines Druckabfalles gehalten wird.

Aufbau des Futters Typ 2500

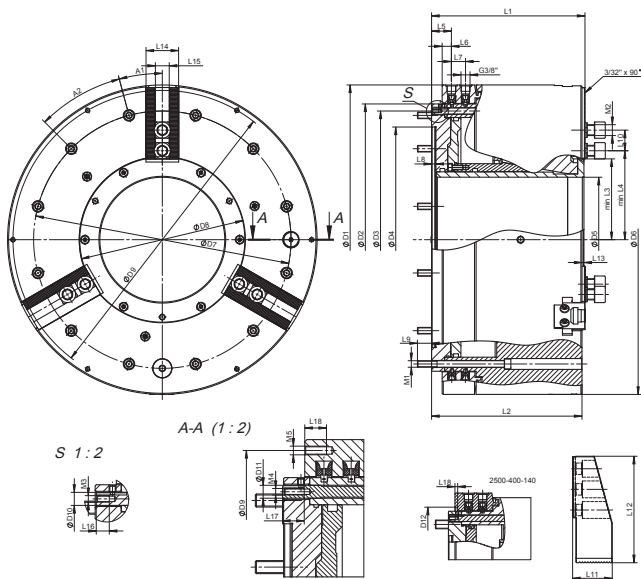


Abb. 1

! ACHTUNG: Der Hersteller liefert weder pneumatischen Geräte, Nahrungsschalter, sonstige Steuerungsgeräte noch die dazugehörigen Bedienelemente.

Teile des Futters

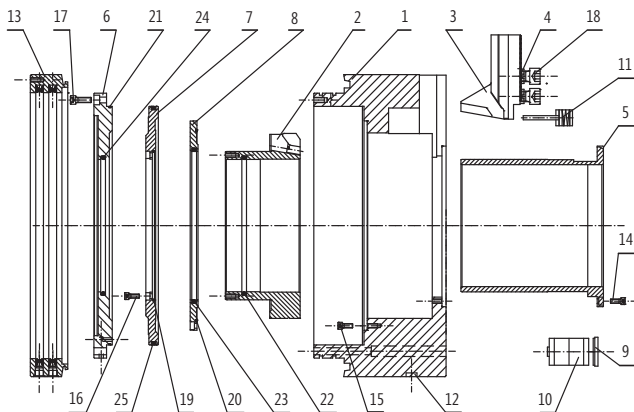


Abb. 2

Teile des Futters

① - Körper	⑩ - Rückschlagventil	⑲ - O-Ring (Kolben/ Zugschube)
② - Zugschube	⑪ - Kontrolleinheit	⑳ - O-Ring (Zylinderblende)
③ - Grundbacken	⑫ - Stopfen (Druckeinheit)	㉑ - O-Ring Zwischenflansch
④ - T-Nutenstein	⑬ - Druckverteiler	㉒ - O-Ring (Zugschube/ Abdeckung)
⑤ - Abdeckung	⑭ - Befestigungsschraube Abdeckung	㉓ - O-Ring (Zylinderblende/ Zugschube)
⑥ - Zwischenflansch	⑮ - Befestigungsschraube Zylinderblende	㉔ - O-Ring (Zwischenflansch/ Abdeckung)
⑦ - Zylinderkolben	⑯ - Kolbenbefestigungsschraube	㉕ - O-Ring (Kolben/ Zylinder)
⑧ - Zylinderblende	⑰ - Zwischenflanschbefestigungsschraube	
⑨ - Ventilabdeckung	⑱ - Backenbefestigungsschraube	

4. TECHNISCHE DATEN

Tab. 1

Parameter	Größe des Futters				
	400-140	500-230	600-325	800-375	1000-560
D1	467	570	685	850	925
D2	400	500	610	775	850
D3	374	474	580	745	815
D4	310	415	510	700	700
D5 Durchgangsbohrung	140	230	325	375	560
D6	450	570	685	850	1000
D7	374	474	580	745	815
D8	205	308	400	450	635
D9	430	550	666	830	910
D10	12	12	12	12	12
D11	12	12	12	12	12
D12	415	-	-	-	-
L1	246,2	282,2	307,5	354	332
L2	241	277	302	348,5	326,5
L3	100	149	209	244	328
L4	113,5	164	230	268	360
L5	37	36,5	39,5	44,5	52,5
L6	25	17	19,5	19,5	19,5
L7	26	26	33	33	33
L8	8	8	8	8	10
L9	24	26	30	30	30
L10	40	36	43	45	43
L11	50	73	82	82	82
L12	168	196	245	320	320
L13	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
L14	60	60	70	70	70
L15	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
L16	12	12	12	12	12
L17	20	20	20	20	20
L18	10	20	20	20	20
L19	5	-	-	-	-
A1	20°	15°	15°	15°	15°
A2	40°	30°	30°	30°	30°
A3	30°	-	-	-	-
M1	9xM16	12xM12	12xM16	12xM16	12xM16
M2	M20	M20	M20	M20	M20
M3	M6	M6	M6	M6	M6
M4	M6	M6	M6	M6	M6
M5	6xM8	6xM8	6xM8	6xM8	6xM8
Backenhub mm	19	25,7	25,7	25,7	25,7
Spannhub mm	7	8,6	8,6	8,6	8,6
Schnellhub mm	12	16,8	16,8	16,8	16,8
Arbeitsdruck MPa	0,2/0,8	0,2/0,8	0,3/1	0,3/1	0,3/1
Spannkraft kN	130	180	200	200	170
Max. Drehzahl U/min	1300	1000	900	750	450
Gewicht o/ Aufsatzbacken kg	220,4	340,6	630	970	960
Massenträgheitsmoment kgm ²	6,3	16,8	36	105	160

5. LUFTVERTEILUNGSSYSTEM

! **ACHTUNG:** Das Spannen und Lösen des zu bearbeitenden Werkstücks darf nur bei gestoppter Spindel durchgeführt werden!

! **HINWEIS:** Die zugeführte Druckluft muss sauber, kontinuierlich und korrekt geschmiert sein.

5.1 Spannen des Werkstücks

Die Druckluft, die in die Spannkammer fließt, verursacht eine Verformung der Profildichtung, so dass eine Abdichtung zwischen Verteiler und Futterkörper erfolgt. Danach fließt die Luft durch ein Rückschlagventil, so dass durch die nachfolgenden Abläufe das Werkstück gespannt wird:

- Ansteuerung des Zylinders an der Schnittstelle „Entspannen“ bewirkt eine Verbindung des Zylinders mit dem Umgebungsdruck,
- Druckluft am Zylinderanschluss „Spannen“ bewirkt eine Verschiebung des Kolbens, der mit der Zughülse verbunden ist und das Duo-Keilhakensystem antreibt,
- Das Duo-Keilhakensystem ermöglicht zwei Arbeitsbewegungen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten:
 - Schnellhub (langer Backenhub),
 - Langsamer Spannhub (kurzer Backenhub).

Nach Abschaltung der Druckluftzufuhr hält das Rückschlagventil den Druck in der Druckkammer konstant, das Werkstück ist gespannt und bereit für die maschinelle Bearbeitung.

5.2 Lösen des Werkstückes

Die Druckluft, die in die Kammer „Entspannen“ fließt, verursacht eine Verformung der Profildichtung, so dass die Abdichtung zwischen Verteiler und Futterkörper gelöst wird. Danach fließt die Luft durch das Rückschlagventil, so dass durch die nachfolgenden Abläufe das Werkstück entspannt wird:

- Ansteuerung des Zylinders an der Schnittstelle „Spannen“ bewirkt eine Verbindung des Zylinders mit dem Umgebungsdruck,
- Druckluft am Zylinderanschluss „Entpannen“ bewirkt eine Verschiebung des Kolbens, der mit der Zughülse verbunden ist und das Duo-Keilhakensystem antreibt,
- Das Duo-Keilhakensystem ermöglicht zwei Arbeitsbewegungen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten:
 - Langsamer Spannhub (kurzer Backenhub),
 - Schnellhub (langer Backenhub).

Nach Abschaltung der Druckluftzufuhr hält das Rückschlagventil den Druck in der Druckkammer auf niedrigerem Niveau konstant und das Werkstück ist entspannt.

Futter des Typs 2500 sind mit einer Kontrolleinheit zur Drucküberwachung in der Kolbenkammer ausgestattet:

1) Backenhub-Steuerung

- Das Werkstück ist richtig gespannt, wenn sich die Anzeige des Steuergerätes in der äußeren Position befindet,
- Die Anzeige des Steuergerätes befindet sich in der inneren Position:
 - wenn sich die Backen im Schnellhub befinden oder
 - die Backen bereits am Endpunkt des Spannbereiches sind.

2) Kontrolleinheit zur Drucküberwachung in der Kolbenkammer

- Wenn der Druck in der Spannkammer korrekt eingestellt ist, befindet sich die Anzeige der Kontrolleinheit zur Drucküberwachung in der Kolbenkammer in der inneren Position,
- Die Anzeige Kontrolleinheit zur Drucküberwachung in der Kolbenkammer ist in der äußeren Position, wenn
 - sich der Druck in der Spannkammer unterhalb des minimalen Sollwertes befindet (die Sicherheitseinstellung liegt bei einem Mindestdruck von 0,35 MPa)

Die beiden Kontrolleinheiten sollten in die Sicherheits-Systeme der Maschine integriert werden, damit sichergestellt ist, dass bei falschem Spanndruck oder fehlerhafter Spannung des Werkstückes ein Arbeiten verhindert wird.

Die Kontrolleinheiten verfügen über M6-Gewindebohrungen zur Befestigung von Näherungsschaltern jeglicher Art (Abb. 1).

! **ACHTUNG: Spannen Sie niemals ein Werkstück, wenn sich die Backen im Bereich des Schnellhubs oder am Ende des Spannbereiches befinden (die Anzeige der Backenhub-Steuerung befindet sich in der inneren Position).**

6. MONTAGE AUF DER DREHBANK

6.1. Vorbereitung der Drehmaschine

Die Drehmaschine sollte mit einem Spezialring oder mit einer Halterung für den Verteiler in zentrischer und berührungsloser Position zum Futter sowie einer Adapterplatte (für die Montage des Futters) ausgestattet werden. Der Betreiber muss die Maschine entsprechend ausrüsten oder ausrüsten lassen.

Der Spezialring oder die Halterung des Verteilers muss auf der Drehbank oder der Spindelabdeckung ebenso fest montiert werden wie der Adapterflansch am Spindelstock. Die Adapterplatte erfordert eine Bohrung von mind. Ø14 mm zur freien Beweglichkeit der Sicherheitsventilanzeige (die Abmessungen „L“ und F“ befinden sich in Abb. 1 und Tab. 2).

Nach der Montage der Befestigungselemente sollten die Bedingungen gemäß Abb. 3. und die Abmessungen gemäß Tab. 2 erfüllt sein.

Drehfutteradapterflansch und Halterung

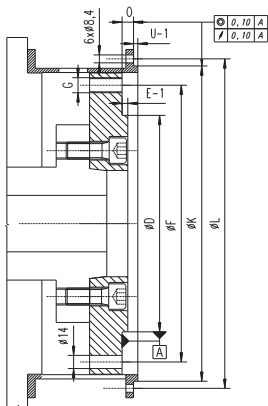


Abb. 3

Der Arbeitsplatz sollte mit einem Druckluftanschluss ausgestattet sein, der eine Anschlusseinheit und Absperrventil (Lockventil) enthält. Die Steuerung und die entsprechenden Bedienelemente sind durch den Betreiber bereitzustellen.

Für die Steuerung sollte ein 2-/3-Wege-Ventil genutzt werden und das Futter gemäß Bedienungsanleitung des Ventils angeschlossen werden (Abb. 4).

Schematische Darstellung eines Regelventils

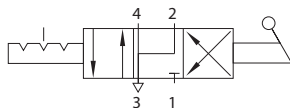


Abb. 4

! ACHTUNG: Der Hersteller liefert weder pneumatischen Geräte, Nahrungsschalter, sonstige Steuerungsgeräte noch die dazugehörigen Bedienelemente.

6.2 Vorbereitung des Futters zur Montage

Um das Futter auf der Drehmaschine zu montieren, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Öffnen Sie die Verpackung,
- Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit,
- Entfernen den Verteiler vom Futter,
- Heben Sie das Futter mit Hilfe der Augenschraube aus der Verpackung,
- Legen Sie das Futter auf eine feste Unterlage und sichern es gegen Bewegung,
- Heben Sie das Futter mit Hilfe eines Kranes und der Augenschraube,
- Platzieren Sie den Verteiler auf dem Futter,
- Zentrieren Sie die Spindel in Richtung des Futters, so dass die Sicherheitsventilanzeige mit der $\varnothing 14$ mm Bohrung der Adapterplatte übereinstimmt,
- Montieren Sie das Futter auf der Adapterplatte,
- Montieren Sie den Druckverteiler,
- Prüfen Sie, ob der Druckverteiler während der Rotation des Futters freigängig ist, falls dies nicht der Fall ist, muss der Druckverteiler anders positioniert werden,
- Zur Demontage des Drehfutters von der Drehmaschine gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

! ACHTUNG: Platzieren Sie das Futter niemals auf den Backen!

6.3 Betriebsvorbereitung

! **ACHTUNG:** Beim Einsatz von Sonderbacken, ist die Backenspannkraft durch den Betreiber zu überprüfen bzw. zu bestimmen.

Zur Inbetriebnahme des Drehfutters gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Montieren Sie die Verbindungselemente der Nahrungsschalter,
- Montieren Sie die entsprechenden Nahrungsschalter,
- Bei der Verwendung von flexiblen Druckluftschläuchen verbinden Sie den Verteiler mit einem Anschlussblock am Futter,
- Montieren Sie die Aufsatzbacken, so dass nach dem Spannen des Werkstückes die Anzeige der Backenhub-Steuerung in der äußeren Position ist,
- Die Backenbefestigungsschrauben sind mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anzuziehen,
- Führen Sie teilweise einige Spann- und Entspann-Operationen durch,
- Wir empfehlen Ihnen, die Backenspannkraft und den Luftdruck unter Arbeitsbedingungen zu prüfen,
- Beim Austausch der Aufsatzbacken sind die Backenoberflächen gründlich zu reinigen.

! **ACHTUNG:** Nach der Montage des Drehfutters und der entsprechenden Steuerung sollten die grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 98/37/WE eingehalten werden. Gemäß dieser Richtlinie, ist der Hersteller der die Kontrolleinheiten hergestellt und montiert hat, derjenige, der verpflichtet ist, die WE-Konformitätserklärung auszustellen.

7. DEMONTAGE UND MONTAGE DES FUTTERS

! **HINWEIS:** Alle Arbeiten am Drehfutter müssen bei Umgebungsdruck in den Spannkammern ausgeführt werden.

Um den Umgebungsdruck in den Spannkammern herzustellen, ist wie folgt zu verfahren:

- Trennen Sie die Druckluftzufuhr vom Futter,
- Entfernen Sie die Druckluftanschlüsse,
- Lösen Sie den Stopfen der Druckeinheit (12),
- Lösen Sie die Ventilabdeckung (9).

7.1. Demontage des Futters

Um das Futter zu demontieren, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Stellen Sie den Umgebungsdruck in den Spannkammern her,
- Demontage des Futters von der Drehbank mit Hilfe eines Krans und der Augenschraube,
- Demontage der Aufsatzbacken,
- Demontage des Druckverteilers,
- Legen Sie das Futter auf eine feste Unterlage und sichern es gegen Bewegung,

! **ACHTUNG:** Platzieren Sie das Futter niemals auf den Backen!

- Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Abdeckung (14),
- Entfernen Sie die Abdeckung (5),
- Entfernen Sie den Druckverteiler,
- Lösen Sie die Ventilabdeckung (9),
- Stellen Sie das Futter umgedreht auf eine Spezialablage mit entsprechenden Backenaussparungen, so dass die Grundbacken leichter entfernen können,
- Lösen Sie die Zwischenflanschbefestigungsschrauben (17),
- Entfernen Sie den Zwischenflansch (6),
- Lösen Sie die Kolbenbefestigungsschrauben (16),
- Entfernen Sie den Zylinderkolben (7),
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Zylinderblende (15),
- Entfernen Sie die Zylinderblende (8),
- Entfernen Sie die Zugbuchse (2),
- Entfernen Sie die Grundbacken (3),
- Entfernen Sie die Backenhub-Steuerung.

7.2 Montage des Futters

- Stellen Sie vor dem Neueinsatz sicher, dass alle Teile des Futters sauber und trocken und die Schmierbohrungen durchlässig sind.

! ACHTUNG: Reinigen Sie das Futter niemals mit Druckluft!

- Um die Führungen der Grundbacken und die Zugbuchse zu schmieren, verwenden Sie bitte Fett der Marke GLEITMO-805 oder ein gleichwertiges Produkt. Alle anderen Teile sind mit LT-43 zu schmieren.
- Ziehen Sie alle Befestigungsschrauben mit dem richtigen Drehmoment an, entsprechend der Schraubengrößen und Befestigungsklassen.
- Es wird empfohlen, Dichtungen zu ersetzen.

! ACHTUNG: Die Grundbacken und die Backenführungen sind nummeriert. Die Grundbacken dürfen nur in der Backenführung mit der identischen Nummer verwendet werden.

Um einen eventuellen Druckabfall in der Spannkammer zu prüfen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Entfernen Sie den Stopfen der Druckeinheit (12) und schließen Sie ein Manometer an,
- Befüllen Sie die Zylinderkammer mit Druckluft von 0,5 MPa,
- Schalten Sie die Druckluftversorgung des Futters ab,
- Prüfen Sie, ob es zu einem Druckabfall in der Zylinderkammer kommt,
- Führen Sie über einen längeren Zeitraum mehrfach Dichtigkeitsprüfungen durch,
- Die Dichtigkeitsprüfung muss bei beiden Kammern des Pneumatikzylinders durchgeführt werden.

Um die Kontrolleinheit zur Drucküberwachung in der Kolbenkammer zu justieren, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Lösen Sie die Feststellschraube des Steuergerätes,
- Mit Hilfe der Einstellschraube innerhalb der Kontrolleinheit, ist die Federkraft so zu justieren, dass bereits bei einem Druck von 0,15 MPa die Anzeige auf die äußerste Position geht, so als wäre kein Druck in der Kammer vorhanden,
- Ziehen Sie die Feststellschraube des Steuergerätes wieder an,
- Die Tests sollten bei beiden Kammern des Pneumatikzylinders durchgeführt werden.

8. WARTUNG

! ACHTUNG: Reinigen Sie das Futter niemals mit Druckluft!

- Um die Führungen der Grundbacken und die Zugbuchse zu schmieren, verwenden Sie bitte Fett der Marke GLEITMO-805 oder ein gleichwertiges Produkt. Zur Schmierung des Druckluftsystems nutzen Sie HL-32 Hydrauliköl oder ähnliches.
- Es wird eine Schmierung der Backen von mindestens einmal pro Woche empfohlen.
- Je nach Betriebsbedingungen, mindestens jedoch einmal im Jahr, sind das Futter vollständig zu zerlegen, alle Teile zu reinigen, der technische Zustand zu beurteilen und die Dichtungen zu ersetzen.
- Nach Inbetriebnahme des Futters, muss alle 6 Monate das Ventil zum Reinigen, Überprüfen des Dichtzustandes und Fetten, aus dem Spannfutter genommen werden. Sofern keine Mängel festgestellt werden, wird das Ventil wieder ins Spannfutter eingesetzt.

Das gleiche Wartungsverfahren wird angewendet, wenn das Spannfutter länger als 3 Tage nicht in Betrieb genommen wird.

9. FEHLERBEHEBUNG

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zu ergreifenden Maßnahmen, falls das Futter nicht korrekt arbeitet oder Fehlfunktionen zeigt:

Tab. 3

FEHLERFALL	URSACHE	MASSNAHME
Das Futter arbeitet nicht	Kein Druck in der Druckluftzufuhr Das Rückschlagventil arbeitet nicht einwandfrei oder ist gesperrt.	Überprüfen Sie die Druckluftversorgung und -steuerung. Überprüfen Sie die Funktionsweise des Rückschlagventils.
Das Futter arbeitet nicht, obwohl die Dichtungen und das Rückschlagventil in Ordnung sind	Defekt oder Blockade von einigen beweglichen Teilen des Futters.	Prüfen Sie, ob das Steuergerät in einer Position ist, die anzeigt, ob Druck in der Zylinderkammer ist.
Das Futter arbeitet nicht, obwohl der Druck in den Zylinderkammern korrekt ist	Das Futter ist blockiert.	Entfernen Sie das Futter und suchen Sie die Blockade Ursache.
Das Futter lässt sich nicht entspannen	Unterdruck im Schlauch (A). Rückschlagventil ist gesperrt.	Überprüfen Sie den Luftdruck, dieser darf nicht niedriger sein als 70% des Luftdrucks als in der Zylinderkammer. Überprüfen Sie die Ventile.
Das Rückschlagventil arbeitet nicht.	Das Rückschlagventil ist blockiert.	Entfernen Sie das Ventil, reinigen Sie die Anschlussstelle und erneuern Sie das Ventil, falls nötig.
Steuereinheit funktioniert nicht	Fehler in der Steuereinheit.	Entfernen Sie das Ventil, reinigen Sie die Anschlussstelle und erneuern Sie das Ventil, falls nötig.
Druckabfall in der Zylinderkammer	Undichtigkeit im System.	Überprüfen Sie den Druckabfall; entfernen Sie die Ursache der Leckage.

СОДЕРЖАНИЕ	СТРАНИЦЫ
1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	40
2. НАЗНАЧЕНИЕ ПАТРОНА	40
3. КОНСТРУКЦИЯ ПАТРОНА	41
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	43
5. ПИТАНИЕ ПАТРОНА СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ	44
5.1. Закрепление заготовки	44
5.2. Открепление заготовки	44
6. УСТАНОВКА ПАТРОНА НА СТАНОК	45
6.1. Подготовка станка для монтажа патрона	45
6.2. Подготовка патрона для монтажа на станок	46
6.3. Подготовка патрона к работе	47
7. ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ ПАТРОНА	47
7.1. Демонтаж патрона	47
7.2. Монтаж патрона	48
8. СЕРВИС	48
9. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ	49

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- 1) Прежде чем приступить к работе, необходимо ознакомиться с инструкцией по эксплуатации и неуклонно ее соблюдать.
- 2) При обнаружении неисправностей в работе патрона необходимо немедленно прекратить работу и сообщить механику цеха.
- 3) Ремонт патрона могут производить только квалифицированные специалисты.
- 4) Все работы по установке, обслуживании и другие могут быть выполнены только при остановленном шпинделе и отключении сжатого воздуха.
- 5) На патроне маркировка крайних технических параметров как макс. давление макс. скорость макс. сила зажима – ни в коем случае нельзя их превышать.
- 6) Рекомендуется использовать только оригинальные накладные кулачки производства BISON.
- 7) Рекомендуется периодическую проверку герметичности камер цилиндра.
- 8) Крепление питателя на передней бабке должно гарантировать безопасную работу.

Кроме вышеуказанных требований пользователь следует соблюдать местные правила по охране труда.

Соблюдение рекомендации, приведенных в данном руководстве обеспечивает долгий срок службы токарных патронов и надежную их работу.

! **ВНИМАНИЕ:** Перед включением вращения шпинделя станка убедитесь нет ли давления сжатого воздуха на проводах питателя!

- 5) На патроне маркировка крайних технических параметров как макс. давление макс. скорость макс. сила зажима – ни в коем случае нельзя их превышать.

! **ВНИМАНИЕ:** В случае несоблюдения инструкции никакие рекламации вытекающие из этого не будут учитываться производителем.

! **ВНИМАНИЕ:** Производитель сохраняет право модификации продукта без предупреждения.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ПАТРОНА

Патроны механизированные интегрированы с пневмоцилиндром и неподвижным питателем крепленным на корпусе передней бабки предназначены для обработки длинных труб большого диаметра.

Закрепление / разжатие заготовки происходит путем заполнения / опорожнения камер цилиндра сжатым воздухом когда шпиндель не вращается.

Особенности патронов:

- изготовлены из высокопрочной стали, которая обеспечивает жесткость и износостойкость,
- закаленные и отшлифованные рабочие поверхности обеспечивают большой срок службы при сохранении точности и повторяемости,
- большое отверстие,
- цилиндрическая посадка (торцевое крепление),
- внешний зажим заготовки (быстрое перемещение и плавный зажим), подача сжатого воздуха через распределительное кольцо и предохранительного клапана,
- предохранительный клапан обеспечивает поддержание давления в поршневых камерах в случае потери рабочего давления,
- контрольное устройство для контроля давления в камере крепления,
- контрольное устройство для мониторинга хода кулачка,
- мастер кулачки с защитой от вылета,
- мастер кулачки с непосредственной смазкой,
- дисбаланс в пределах G 6.3.

3. КОНСТРУКЦИЯ ПАТРОНА

Патрон имеет стальной корпус в которой вмонтирован пневматический цилиндр соединенный с тягучей втулкой и тремя основными кулачками. В кулачках можно монтировать жесткие накладные кулачки – расстояние зубов $3/32'' \times 90^\circ$. Посадка патрона цилиндрическая с торцевом креплением. Пневматический недвижный питатель смонтированный со стороны посадки.

Патрон имеет встроенный пневматический цилиндр работающий на две стороны котрый перемещает тягучую втулку соединенную с кулачками. Силу втулки передается кулачкам выступами с двумя углами. Воздух подается специальным питателем в пневматический цилиндр когда шпиндель не вращается. В патронах встроено клапан безопасности котрый обеспечивает давлени в рабочей части цилиндра.

Конструкция патрона 2500

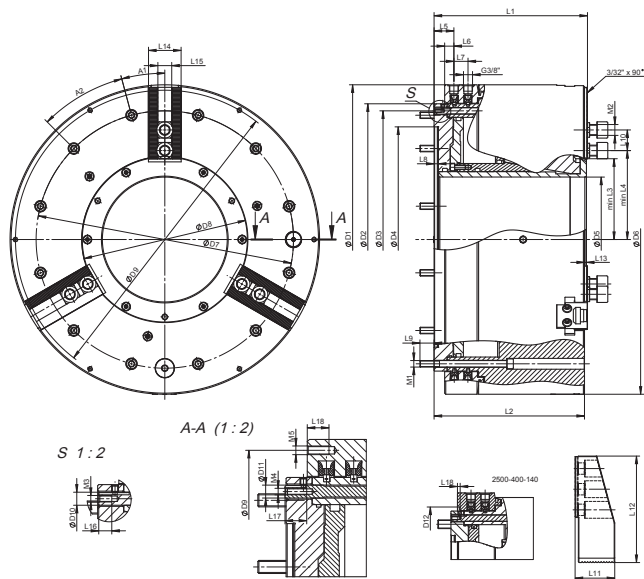


Рис. № 1

⚠ ВНИМАНИЕ: Производитель не предоставляет пневмоарматуры, приборов, датчиков а также других элементов работающих вместе с датчиками.

Элементы патрона 2500

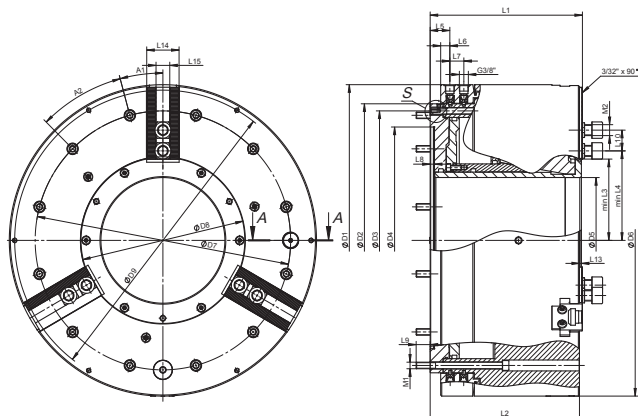


Рис. № 2

Элементы патрона 2500

① - Корпус	⑩ - Поворотный клапан	⑲ - Уплотнительное кольцо поршня
② - Тягущая втулка	⑪ - Контрольное устройство	⑳ - Уплотнительное кольцо перегородки
③ - Основной кулачок	⑫ - Затычка (контроль давления)	㉑ - Уплотнительное кольцо фланца
④ - Т-образная вставка	⑬ - Смонтированный питатель	㉒ - Уплотнительное кольцо крышки
⑤ - Крышка	⑭ - Болт крышки	㉓ - Уплотнительное кольцо втулки
⑥ - Фланец	⑮ - Болт перегородки	㉔ - Уплотнительное кольцо фланца
⑦ - Поршень цилиндра	⑯ - Болт поршня	㉕ - Уплотнительное кольцо поршня
⑧ - Перегородка цилиндра	⑰ - Болт фланца	
⑨ - Крышка клапана	⑱ - Болт накладного кулачка	

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица № 1

Параметр	Размер патрона				
	400-140	500-230	600-325	800-375	1000-560
D1	467	570	685	850	925
D2	400	500	610	775	850
D3	374	474	580	745	815
D4	310	415	510	700	700
D5 Сквозное отверстие	140	230	325	375	560
D6	450	570	685	850	1000
D7	374	474	580	745	815
D8	205	308	400	450	635
D9	430	550	666	830	910
D10	12	12	12	12	12
D11	12	12	12	12	12
D12	415	-	-	-	-
L1	246,2	282,2	307,5	354	332
L2	241	277	302	348,5	326,5
L3	100	149	209	244	328
L4	113,5	164	230	268	360
L5	37	36,5	39,5	44,5	52,5
L6	25	17	19,5	19,5	19,5
L7	26	26	33	33	33
L8	8	8	8	8	10
L9	24	26	30	30	30
L10	40	36	43	45	43
L11	50	73	82	82	82
L12	168	196	245	320	320
L13	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
L14	60	60	70	70	70
L15	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
L16	12	12	12	12	12
L17	20	20	20	20	20
L18	10	20	20	20	20
L19	5	-	-	-	-
A1	20°	15°	15°	15°	15°
A2	40°	30°	30°	30°	30°
A3	30°	-	-	-	-
M1	9xM16	12xM12	12xM16	12xM16	12xM16
M2	M20	M20	M20	M20	M20
M3	M6	M6	M6	M6	M6
M4	M6	M6	M6	M6	M6
M5	6xM8	6xM8	6xM8	6xM8	6xM8
Ход кулачков мм	19	25,7	25,7	25,7	25,7
Зажимной ход кулачков мм	7	8,6	8,6	8,6	8,6
Быстрый ход кулачков мм	12	16,8	16,8	16,8	16,8
Рабочее давление МПа	0,2/0,8	0,2/0,8	0,3/1	0,3/1	0,3/1
Сила зажима кН	130	180	200	200	170
Макс. скорость обр./мин	1300	1000	900	750	450
Вес без кулачков кг	220,4	340,6	630	970	960
Момент инерции кг м2	6,3	16,8	36	105	160

5. ПИТАНИЕ ПАТРОНА СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ

! **ВНИМАНИЕ:** Питание сжатым воздухом (закрепление заготовки и открепление заготовки) может проводиться только при остановленном шпинделе станка.

! **ВНИМАНИЕ:** Надо использовать сжатый воздух с гидравлическим маслом без загрязнений и воды.

5.1 Закрепление заготовки

Сжатый воздух вплывающий в камеру «закрепления» блока питания деформирует профилируемое уплатнение, которое таким образом уплотняет соединение блока питания и корпуса патрона, воздух затем проплывает через поворотный клапан, действие которого вызывает:

- соединение камеры «открепления» цилиндра пневматического с «атмосферой»,
- протекание воздуха до камеры «закрепления» пневматического цилиндра и передвижение поршня пневматического цилиндра прочно соединённого с тянущую втулкой, которая через клиновую систему перемещает основной кулачок,
- у клиновой системы два углы что обеспечивает перемещение кулачков с двумя скоростями:
 - быстрый ход кулачка к заготовке (большой ход кулачков),
 - медленное движение кулачков для закрепления заготовки (малый ход кулачков).

Происходит закрепление заготовки.

Отключение питания сжатым воздухом камеры блока питания приводит к:

- профилированное уплотнительное кольцо отделяется от поверхности корпуса,
- поворотный клапан отключает соединение камеры пневматического цилиндра от блока питания,
- **поворотный клапан удерживает давление в камере цилиндра (после отключения питания воздух в камере под давлением).**

Заготовка закреплена, готова к обработке.

5.2 Открепление заготовки

Сжатый воздух вплывающий в камеру «открепления» блока питания деформирует профилируемое уплатнение, которое таким образом уплотняет соединение блока питания и корпуса патрона, воздух затем проплывает через поворотный клапан, действие которого вызывает:

- соединение камеры «закрепления» цилиндра пневматического с «атмосферой»,
- протекание воздуха до камеры «открепления» пневматического цилиндра и передвижение поршня пневматического цилиндра прочно соединённого с тянущую втулкой, которая через клиновую систему перемещает основной кулачок,
- у клиновой системы два углы что обеспечивает перемещение кулачков с двумя скоростями:
 - медленное движение кулачков для открепления заготовки (малый ход кулачков),
 - быстрый ход кулачка (большой ход кулачков).

Происходит открепление заготовки.

Отключение питания сжатым воздухом камеры блока питания приводит к:

- профилированное уплотнительное кольцо отделяется от поверхности корпуса,
- поворотный клапан отключает соединение камеры пневматического цилиндра от блока питания,
- **поворотный клапан держит давление в камере цилиндра (после отключения питания воздух в камере под давлением).**

Заготовка откреплена.

В патронах типа 2500 встроено контрольное устройства:

1) устройство контроля хода кулачка

- когда предмет надежно закреплен - стержень контрольного устройства выдвинен,
- стержень контрольного устройства не выдвинен когда:
 - кулачки в диапазоне быстрого хода,
 - кулачки в крайнем пункте диапазона крепления.

2) устройство контроля давления в камере «крепление» пневматического цилиндра

- стержень контрольного устройства не высунутый когда давление в камере «крепление» пневматического цилиндра правильное,
- падение давления в камере «крепление» пневматического цилиндра ниже минимального (заводское установление минимального давления на 0,35 [MPa]) вызывает высунутие стержня контрольного устройства.

Контрольное устройство должно быть интегрировано с системой безопасности станка чтобы недопустить его работу в случае когда неправильное давление в камере цилиндра или крепление заготовки.

Стержни контрольных устройств имеют резьбовое отверстия М6 для крепления элементов датчиков (Рис. 1).

! **ВНИМАНИЕ:** Абсолютно запрещено крепления заготовки когда кулачки в диапазоне быстрого хода или в крайнем пункте диапазона крепления (стержень контрольного устройства шага кулачка невыдвинен).

6. УСТАНОВКА ПАТРОНА НА СТАНОК

6.1. Подготовка станка для монтажа патрона

Система безопасности станка должна не допустить его работу в случае когда «ест давление» в блоке питания.

Станок надо оборудовать специальным кольцом или опорами, которые будут держать питатель в центральном положении не затрагиваясь патрона и фланца. Эти два элемента потребитель изготавливает самостоятельно или заказывает их изготовление.

Кольцо или опоры держащие питатель надлежит крепко и прочно прикрепить к корпусу шпинделя или к крышке подшипника а фланец на конце шпинделя. Фланец должен иметь два отверстия $\varnothing 14$ мм для ввода стержни контрольных устройств (размеры «L» и «F»; Рис. № 1; Табл. № 1).

Кольцо или опоры и фланец должны выполнять условия определенные на Рис. № 3, размеры: Табл. № 1.

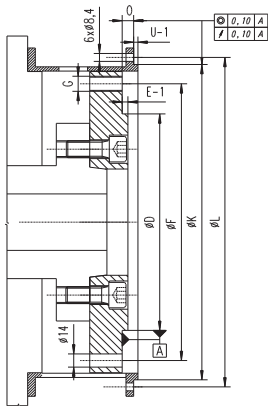
Фланец и опора питателя


Рис. № 3

Рабочее место патрона должно быть оснащено сжатом воздухом с блоком подготовки и блокировочным клапаном.

Систему управления и арматуру потребитель изготавливает самостоятельно.

До управления следует применить двухпутный трёхпозиционный клапан в срединном положении соединяющий камеры с атмосферой. (Рис. № 4).

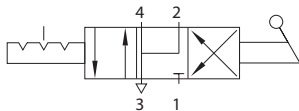
Схема клапана управления


Рис. № 4

ВНИМАНИЕ: Производитель не предоставляет пневмоарматуры, приборов, датчиков а также других элементов работающих вместе с датчиками.

6.2 Подготовка патрона для монтажа на станок

Подготовку патрона для монтажа на станок провести следующим способом:

- открыть упаковку,
- проверить комплектацию доставки,
- снять питатель из патрона,
- при помощи римболта вынуть патрон из упаковки,
- положить патрон в способ невозможным его продвижение,
- поднять патрон при помощи рим-болта и кранового устройства,
- смонтировать питатель к патрону,
- наставить положение шпинделя относительно патрона чтобы стержни контрольных устройств попали в отверстия Ø 14 мм в фланце,
- прикрепить патрон к фланцу,
- прикрепить питатель,
- проверить или патрон не терется о питатель во время вращения, если тереться центрировать питатель,
- во время демонтажа действовать с обратной очередностью.

ВНИМАНИЕ: Абсолютно запрещается кладки патрона на кулачках!

6.3 Подготовка патрона к работе

! **ВНИМАНИЕ:** В случае применения нестандартных накладных кулачков пользователь обязан до проверки (установки) соответствующей силы зажима кулачков.

Подготовку патрона к работе провести следующим способом:

- установить на контрольных стержнях устройства датчиков безопасности станка,
- установить датчики системы безопасности станка взаимодействующие с контрольными устройствами патрона,
- соединить эластичными проводами питатель с блоком управления,
- установить кулачки накладные так чтобы после закрепления заготовки стержень устройства контроля хода кулачка находился в позиции «высунутый»,
- крепительные болты кулачка прикрутить с правильной силой,
- несколько раз сделать проверку крепления и освобождения,
- советуется проверить силу зажима и достроить давление воздуха к условиям работы,
- при обмене кулачков точно очистить поверхность зубков.

! **ВНИМАНИЕ:** После установления на патроне типа 2500 управления и оснастки возникнет машина, которая должна выполнять принципиальные требования, составленные в машинной директиве 98/37 WE Производителем машины, которая так возникла, на основании в/у директивы есть сторона, которая установила управление и оснастку, затем обязывает это ее выдать декларацию WE.

7. ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ ПАТРОНА

! **ВНИМАНИЕ:** Все операции обслуживания провести по предыдущему уравниванию давления в камерах цилиндра с атмосферой.

! **ВНИМАНИЕ:** Абсолютно запрещается кладки патрона на кулачках!

Уравнивание давления в камерах пневматического цилиндра с атмосферой провести следующим способом:

- отключить питание сжатым воздухом от патрона,
- отключить питательные провода сжатого воздуха,
- освободить затычку «12»,
- освободить крышку клапана «9».

- выкрутить болты «14»,
- демонтировать крышку «5»,
- демонтировать устройство контроля давления,
- выкрутить крышку клапана «9»,
- демонтировать клапан «10»,
- патрон положить кулачками в низ на специальной прокладке таким образом чтобы кулачки можно свободно передвигать,
- выкрутить болты «17»,
- демонтировать фланец «6»,
- выкрутить болты «16»,
- демонтировать поршень «7»,
- выкрутить болты «15»,
- демонтировать перегородку «8»,
- демонтировать тягучую втулку «2»,
- демонтировать основные кулачки «3»,
- демонтировать контрольное устройство хода кулачка.

7.1. Демонтаж патрона

Демонтаж патрона провести следующим способом:

- уравнять давления в камерах пневматического цилиндра с атмосферой,
- поднять патрон при помощи рим-болта и поднимающего устройства,
- демонтировать накладные кулачки,
- демонтировать питатель,
- положить патрон в способ невозможным его продвижение,

7.2 Монтаж патрона

- Для монтажа патрона все части должны быть чистые и сухие, смазные отверстия не загрязненные.

! ВНИМАНИЕ: Недопустима чистка патрона с помощью сжатого воздуха!

- Для смазки направляющих кулачков и втулок использовать смазку GLEITMO-805 или другую с аналогичными параметрами, для остальных элементов патрона применять смазку ŁT-43 или другую с аналогичными параметрами.
- Винты затянуть соответствующей силой в зависимости от класса подвижности механических винтов.
- Рекомендуется заменить уплътнения на новые.
- Монтаж патрона выполнять в обратном порядке чем демонтаж!

! ВНИМАНИЕ: кулачки ставить в направляющих, имеющих один и тот же номер.

Чтобы проверить падение давления в патроне надо:

- выкрутить затычку «12» в его место завинтить манометр,
- наполнить камеру цилиндра воздухом 0,5 МПа,
- отключить питание патрона,
- проверить падение давления в камере цилиндра патрона,
- несколько раз сделать проверку герметичности патрона,
- проверку сделать для обеих камер.

Чтобы отрегулировать устройство контроля давления в пневматической камере надо:

- выкрутить винт блокировки контрольного устройства,
- винтом который находится в устройстве отрегулировать напряжение пружины так, чтобы при падению давления до 0,15 МПа стержень устройства контрольного переместился в крайнее положение (такое как при отсутствии давления в камере),
- вкрутить винт блокировки контрольного устройства,
- проверку сделать для обеих камер.

8. СЕРВИС

! ВНИМАНИЕ: Недопустима чистка патрона с помощью сжатого воздуха!

- Для смазывания направляющих кулачков и втулки использовать густую смазку GLEITMO-805 или аналог с похожими свойствами. В системе сжатого воздуха надо использовать масло HL-32 или аналог с похожими свойствами.
- Советуется хотя бы один раз в неделю смазывать кулачки густой смазкой.
- В зависимости от условий работы и нагрузки патрона надо хотя бы один раз в год демонтировать все части. Все части надо промыть и оценить их техническое состояние – изношены элементы (уплътнения) надо изменить.
- После истечения каждых 6-ти месяцев работы патрона, необходимо демонтировать клапан, очистить, проверить состояние уплътнений, законсервировать и снова установить в патрон.

Эти действия следует выполнять после каждого простоя в работе патрона не менее, чем на 3-и рабочих дня.

9. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

Метод действия если патрон не работает или работает неправильно.

Таблица № 2

СИТУАЦИЯ	ПРИЧИНА	МЕТОД ДЕЙСТВИЯ
Патрон не работает	Отсутствие давления в проводах привода. Клапан поворотный не стал работать или заблокирован.	Проверить систему привода и управления. Проверить или во время управления слышно звук работы привода и поворотного клапана.
Патрон не работает хотя слышно звук привода и поворотного клапана	Повреждение или блокировка некоторых частей движимых патрона.	Проверить или контрольное устройство (шток) находится в положении, которое указывает на давление в полости цилиндра.
Патрон не работает, хотя существует давление в полости цилиндра	Патрон заблокирован.	Демонтировать патрон и удалить причину блокировки.
Патрон после зажима не отпускает	Слишком малое давление в проводе (А), отсоединение Блокирован поворотный клапан.	Проверить давление в сети (не может быть меньше чем 0,7 давления в полости цилиндра). Проверить или слышно работу клапана.
Поворотный клапан не работает	Поворотный клапан заблокирован.	Поменять клапан, очистить гнездо и монтировать действующий клапан.
Контрольное устройство не работает	Повреждение контрольного устройства.	Демонтировать устройство, прочистить гнездо и смонтировать действующее контрольное устройство.
Потеря давления в полости цилиндра	Негерметичная система.	Проверить потерю давления, удалить причину нехватки плотности.

