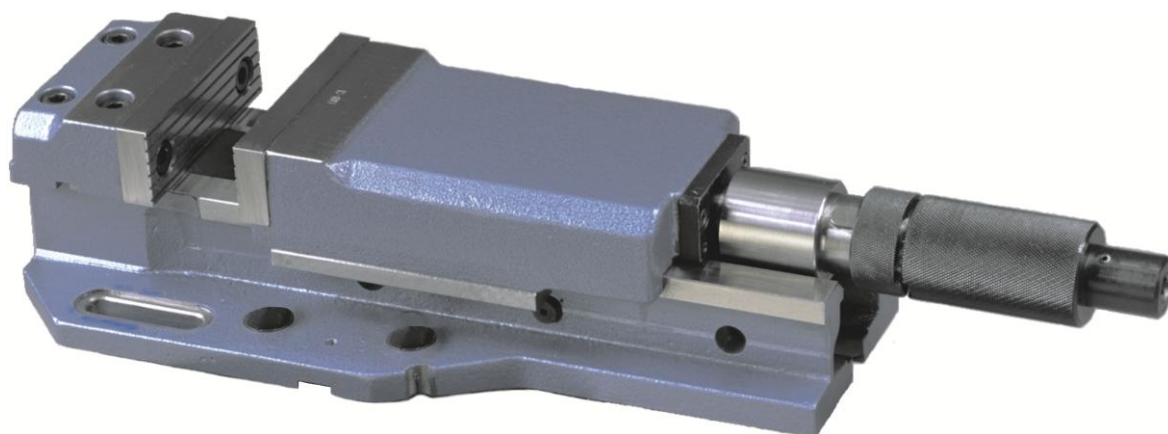


INSTRUKCJA OBSŁUGI
Nr 651 123

**Imadła maszynowe
ze wspomaganiem hydraulicznym**

**Typ
6516-M125; M160; M200**



CZYTAJ INSTRUKCJE

Fabryka Przyrządów i Uchwytów
BISON-BIAL S.A.
POLSKA

<http://www.bison-bial.pl>

1. ZAKRES INSTRUKCJI

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy imadeł maszynowych typu 6516 i obejmuje następujące zagadnienia związane z eksploatacją w/w imadeł:

- budowa imadła,
- wskazówki eksploatacyjne,
- wyposażenie,
- warunki bezpieczeństwa pracy.

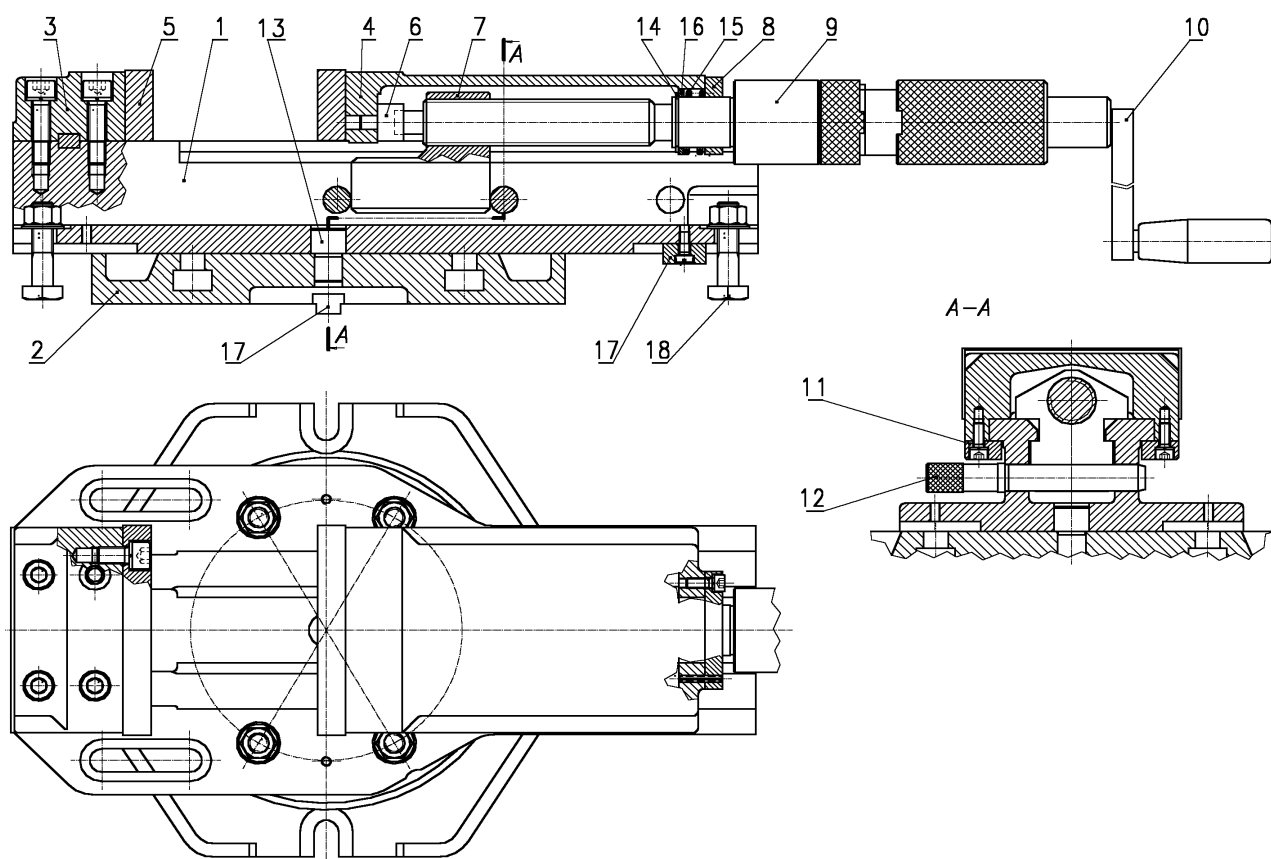
2. PRZEZNACZENIE

Imadła maszynowe typu 6516 ze wspomaganiem hydraulicznym są przeznaczone do mocowania przedmiotów stalowych, żeliwnych; na frezarkach, strugarkach, dłutownicach itp., dla których mocowanie w imadłach mechanicznych jest niewystarczające.

Zalety:

- duża i pewna siła mocowania przy nieznacznym wysiłku pracownika,
- stała siła mocowania przy każdym zamocowaniu, a przez to duża powtarzalność warunków mocowania,
- możliwość wyboru, w zależności od potrzeb, sposobu mocowania przedmiotu obrabianego (mechaniczny, hydrauliczny, mechaniczno - hydrauliczny).

3. BUDOWA IMADŁA (Rys. 1)



Rys. 1. Budowa imadła 6516-M z podstawą obrotową typu 6585.

- 1.Korpus 2.Podstawa obrotowa typu 6585 3.Szczęka stała 4.Szczęka ruchoma 5.Wkładka szczękowa 6.Płytkę oporowa 7.Obsada 8.Obejma 9.Śruba ze wspomaganiem hydraulicznym 10.Korba 11.Listwa 12.Sworzeń 13.Kolek stopniowy 14.Pierścień osadczy 15.Sprężyna 16.Podkładka 17.Wpust ustalający 18.Śruba mocująca z łbem kwadratowym.

Zasadniczym elementem imadła jest korpus z żeliwa sferoidalnego (1). Do górnej części korpusu przymocowana jest na stałe za pomocą wpustu ustalającego i czterech śrub szczeka stała (3) stanowiąca powierzchnię oporową dla mocowanych przedmiotów. Po prowadnicach korpusu przesuwa się żeliwna szczeka ruchoma (4). Obie szczęki wyposażone są w stalowe wkładki szczękowe (5). Do napędu szczęki ruchomej służy śruba pociągowa (9) ze wspomaganie hydraulicznym. Śruba pociągowa jest połączona z korpusem przy pomocy obsady (7) oraz dwóch sworzni (12).

Uwaga : Imadła typu 6516 są dostarczane do odbiorcy bez obrotowej podstawy.

4. PODSTAWOWE PARAMETRY IMADŁA wg. tabl.1.

Przykładowe siły zacisku uzyskiwane w imadłach 6516-M ilustruje tablica 1.

Tablica 1

Typ i wielkość imadła	Uzyskiwane siły eksploatacyjne			Zakres mocowania [mm]
	metodą mechaniczną [daN]	metodą ze wspomaganie hydraulicznym [daN]	metodą mech.-hydr. ze wstępnym zaciskiem [daN]	
6516-M125	1000-1500	3000-3500	4000-4500	0-205
6516-M160	1000-1500	5000-5500	6000-6500	0-280
6516-M200	1000-1500	7000-7500	8000-8500	0-375

Imadła 6516-M125, M160, M200 posiadają śruby mocujące wyposażone w zewnętrzne sprężęto tulejowe, umożliwiające wstępny wybór rodzaju pracy tj. :

- a) **mocowanie z użyciem wspomaganie hydraulicznego (podstawowy rodzaj pracy)**
 - osiągnięta wielkość siły mocowania tą metodą jest zupełnie wystarczająca do zamocowania przedmiotów stalowych, żeliwnych oraz z materiałów o podobnej wytrzymałości
- b) **mocowanie z użyciem wspomaganie hydraulicznego, ze wstępnym ręcznym dociskiem mechanicznym** należy stosować w przypadkach, gdy zależy nam na:
 - szczególnie dużej sile zacisku,
 - na stopniowym wykasowaniu, przed załączeniem wspomaganie hydraulicznego, większych luzów w układzie przyrząd mocujący -przedmiot obrabiany (np. przy mocowaniu pakietów blach, jednocześnie kilku przedmiotów)
- c) **mocowanie tylko ręczne mechaniczne - wspomaganie hydrauliczne odłączone**
 - umożliwia mocowanie podatnych na odkształcenia przedmiotów z miękkich materiałów, takich jak aluminium, tworzywa sztuczne, detale cienkościenne, które przy użyciu wspomaganie hydraulicznego mogłyby ulec zniszczeniu.

5. WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE

Imadło maszynowe typu 6516-M ze wspomaganiem hydraulicznym pozwala przy niewielkim wysiłku pracownika uzyskać znaczną siłę zacisku przedmiotu w szczękach.

Zamocowanie przedmiotu odbywa się poprzez pokręcanie korbą zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. W chwili zetknięcia się szczęki ruchomej z mocowanym przedmiotem na korbie jest wyczuwalny opór, przy dalszym kręceniu dochodzi do pokonania oporu i automatycznego wysprzęglenia mechanizmu sprzęgłowego, powodującego załączenie mocowania hydraulicznego.

Ostateczne mocowanie przedmiotu następuje za pomocą układu hydraulicznego. Maksymalna siła zacisku jest uzyskiwana po dokręceniu korbą obudowy śruby pociągowej do oporu (patrz pkt 6).

Stosowanie przedłużaczy korby, uderzanie po korbie młotkiem celem "pewniejszego" zamocowania przedmiotu, jak również dalsze kręcenie korbą pomimo wyczuwalnego oporu wynikającego z osiągnięcia przez obudowę skrajnego lewego położenia jest niedopuszczalne i może uszkodzić śrubę hydrauliczną.

UWAGA ! W tego typu imadle, podczas mocowania ze wspomaganiem hydraulicznym, siły mocujące w krótkim czasie mogą osiągać bardzo duże wartości. Ze względu na to, sposób mocowania ze wspomaganiem hydraulicznym przeznaczony jest wyłącznie do mocowania przedmiotów stalowych, żeliwnych oraz z materiałów o podobnej wytrzymałości, nie podatnych na odkształcenia.

Przedmioty wykonane z miękkich, łatwo odkształcających się materiałów takich jak: aluminium, tworzywa sztuczne, detale cienkościenne mogą być mocowane tylko z wyłączonym wspomaganiem hydraulicznym, metodą tylko mechaniczną (patrz pkt 6.2).

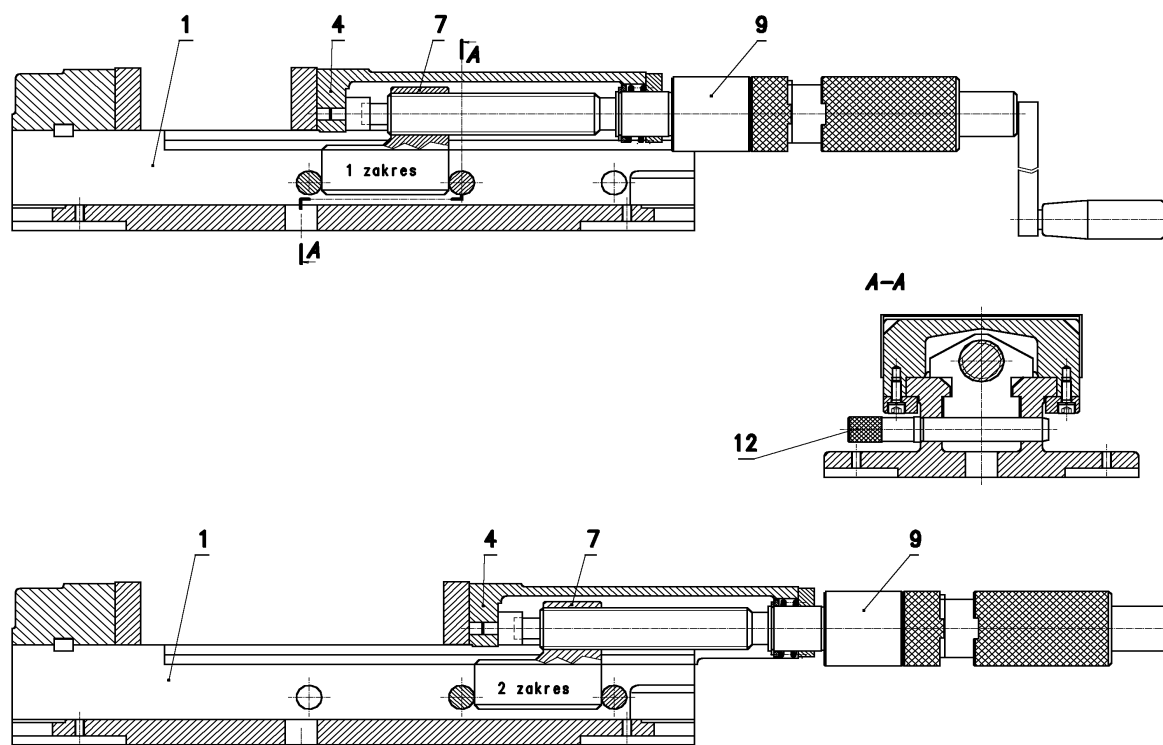
W przypadku nie zastosowania się użytkownika do powyższej uwagi, może dojść do zablokowania wewnętrznego sprzęgła i brak w późniejszej eksploatacji prawidłowej siły zacisku. Objawem tego jest niewystępowanie wyczuwalnego oporu na korbie w chwili zetknięcia się szczęki ruchomej z przedmiotem mocowanym.

W takim przypadku, aby odblokować sprzęgło, należy: lewą ręką przytrzymać korpus śruby pociągowej, a prawą wykonać korbą ruch w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara, aż do momentu, gdy wyczujemy lekki "szczęk" mechanizmu sprzęgła. Po wykonaniu powyższych czynności, mechanizm śruby powinien wrócić do normalnego funkcjonowania.

Jeżeli nie jest możliwe przywrócenie w ten sposób śrubie prawidłowych parametrów, świadczy to o uszkodzeniu mechanizmu hydraulicznego. W takim przypadku, należy dokonać naprawy śruby przez wykwalifikowany personel (patrz pkt. 7 czynności obsługowe śruby). Niesprawną śrubę hydrauliczną można też przesłać do naprawy odpłatnej w warunkach producenta.

5.1 PRZESTAWIANIE ZAKRESU MOCOWANIA IMADŁA

Szczęka ruchoma imadła **4** przesuwana jest po prowadnicach korpusu **1** za pomocą śruby pociągowej **9** w dwóch zakresach mocowania (Rys. 2) .



Rys. 2 Sposób przestawiania zakresu mocowania imadła.

Zmiana zakresu mocowania realizowana jest następująco:
po wyjęciu dwóch sworzni blokujących **12**, należy przestawić obsadę względem korpusu z położenia 1 do położenia 2 lub na odwrót w zależności od potrzeby (patrz rys. 2) i następnie zablokować ponownie z przodu i z tyłu sworzniami blokującymi **12**.

5.2. MOCOWANIE IMADŁA

Do ustalenia położenia imadła na stole obrabiarki służą kamienie ustalające. Imadło do stołu obrabiarki mocuje się w zależności od potrzeby za pomocą śrub z łbem kwadratowym lub przy pomocy łap dociskowych (nie będących na wyposażeniu imadła).

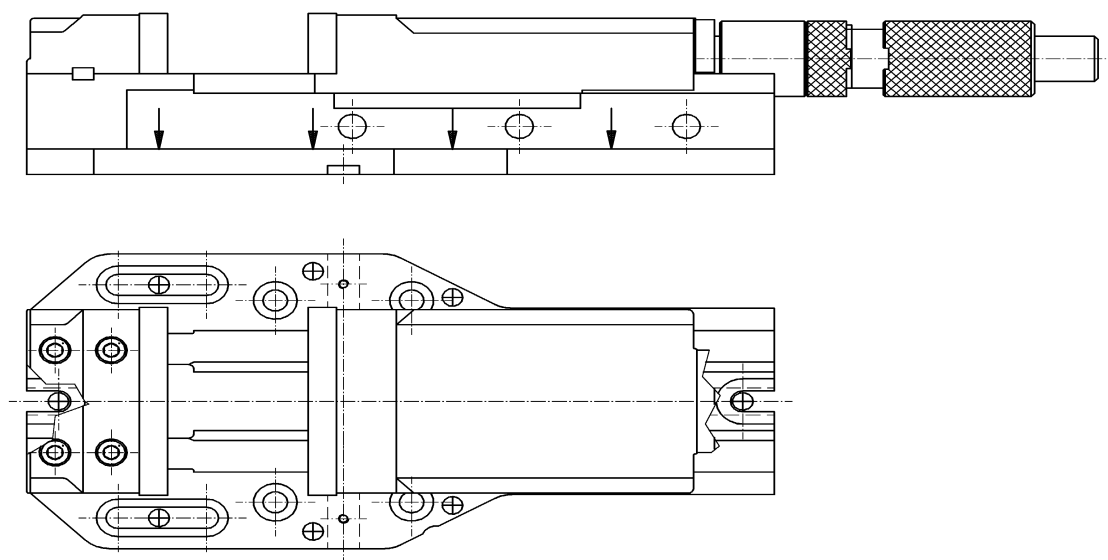
Przed przystąpieniem do użytkowania, należy zamocować imadło na stole obrabiarki za pomocą śrub mocujących z łbem kwadratowym (**18**) rys.1. Śruby mocujące w imadłach 6516 zakłada się we wzdlużne wybrania w korpusie. Wpusty ustalające (**17**) -szt. 2 mocuje się w kanałkach korpusu.

W trakcie mocowania przedmiotów w konstrukcji imadła pojawiają się odkształcenia, które mogą mieć wpływ na dokładność obróbki (w szczególności wzajemna prostopadłość i równoległość obrabianych powierzchni).

Odkształcenia układu są proporcjonalne do użytej siły mocującej, tak więc przy wykorzystaniu metody mocowania mechaniczno - hydraulicznej ze wstępnym zaciskiem należy spodziewać się największych odkształceń, a poprzez to obniżonej dokładności mocowania.

a) W celu zminimalizowania odkształceń zaleca się mocować korpus imadła bezpośrednio na stole obrabiarki, natomiast z podstawy obrotowej korzystać w przypadku uzasadniającym jej użycie.

b) W przypadkach mocowania wymagających podwyższonej dokładności obróbki (zminimalizowania przemieszczeń przedmiotu obrabianego w wyniku odkształceń korpusu) zaleca się użycie dodatkowych łap dociskowych w miejscach przedstawionych na rys. 3.



Rys. 3. Zalecane punkty mocowania imadła na stole maszyny za pomocą śrub mocujących i łap dociskowych.

5.3. WYPOSAŻENIE IMADŁA

a/ śruby z nakrętkami mocujące imadło do stołu - 2 szt.

b/ kamienie ustalające z wkrętami mocującymi - 2 szt.

5.4. WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH wg. rys. 1 i tabl. 2

Tablica 2

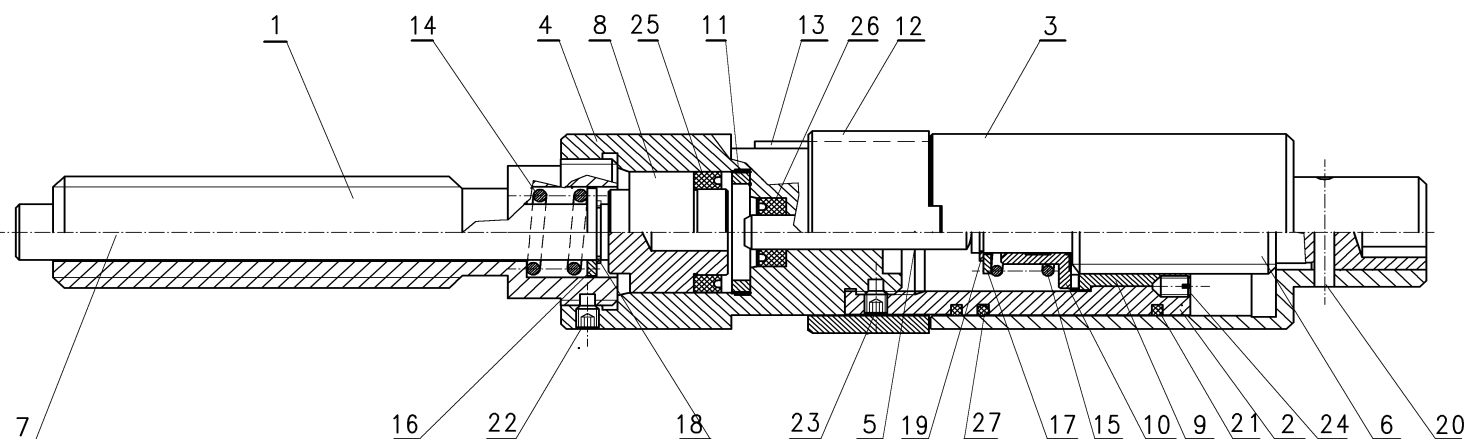
L.p.	Nazwa części zamiennej	Wielkość imadła		
		6516-M125	6516-M160	6516-M200
		Kod Nr	Kod Nr	Kod Nr
5	Wkładka szczękowa	0642 982 602 221	0642 982 602 308	0642 982 602 400
9	Śruba pociągowa	0642 236 902 204	0642 236 902 408	0642 236 902 500
10	Korba	0642 982 626 822	0642 982 626 822	0642 982 626 822

5.5. WYMIANA ŚRUBY POCIĄGOWEJ wg. rys.1

W celu wymiany śruby pociągowej 3690-M poz. **9** rys.1 należy:

- ▶ wyjąć sworznie blokujące **12** (przetyczkę) z korpusu imadła **1**,
- ▶ zsunąć szczękę ruchomą imadła **4** wraz z zespołem śruby z korpusu,
- ▶ odkręcić 2 wkręty mocujące pokrywę **8** do szczęki ruchomej,
- ▶ wyjąć zespół śruby ze szczęki i następnie wykręcić z obsady **7**,
- ▶ zdjąć pierścień osadczy **14** przytrzymujący pokrywę , sprężynę i podkładkę,
- ▶ założyć pokrywę, sprężynę **15**, podkładkę **16** oraz pierścień osadczy **14** na nową (naprawioną) śrubę 3690-M,
- ▶ wkręcić zespół śruby w obsadę i założyć do szczęki ruchomej,
- ▶ wkręcić 2 wkręty mocujące pokrywę do szczęki ruchomej,
- ▶ nasunąć zmontowaną szczękę ruchomą wraz ze śrubą na prowadnice w korpusie imadła,
- ▶ włożyć sworznie blokujące **12** w odpowiednie miejsca w korpusie imadła (rys. 2).

6. BUDOWA ŚRUBY HYDRAULICZNEJ (rys.4)



Rys. 4. Budowa śruby 3690-M.

- 1.Śruba mocująca, 2.Korpus, 3.Obudowa, 4.Cylinder, 5.Nurnik, 6.Śruba sprzęgła, 7.Trzpień, 8.Tłok, 9.Wkrętka, 10.Tarcza sprzęgła, 11.Pierścień dystansowy, 12.Tuleja sprzęgła, 13.Wpust, 14.Sprężyna, 15.Sprężyna, 16.Podkładka, 17.Podkładka, 18.Pierścień osadczy 16z, 19.Pierścień osadczy, 20.Kółek rozprężny, 21.Pierścień prowadzący, 22.Wkręt dociskowy, 23.Wkręt dociskowy, 24.Wkręt dociskowy, 25.Pierścień uszczelniający, 26.Pierścień uszczelniający, 27.Pierścień uszczelniający

6.1. ZASADA DZIAŁANIA

Docisk przedmiotu realizowany jest za pomocą trzpienia 7, wysuwającego się ze śruby mocującej 1, która współpracuje bezpośrednio z obsadą w imadle lub tuleją gwintowaną w przyrządzie obróbkowym.

Pokręcając ręką (lub korbą włożoną w sześciokątne gniazdo śruby) moletowaną obudowę 3 śruby hydraulicznej, powodujemy w początkowej fazie wykasowanie luzów w układzie uchwyt mocujący - przedmiot obrabiany, następnie po wywarciu wstępnego nacisku następuje rozłączenie elementów sprzęgła kłowego 9, 10 i wkręcanie śruby 6 do wewnątrz.

Od tego momentu zaczyna działać wspomaganie hydrauliczne. Przemieszczanie śruby 6 powoduje wsuwanie się nurnika 5 do komory cylindra 4. W związku z tym, że mamy do czynienia z zamkniętą objętością płynu następuje wzrost ciśnienia w cylindrze. Siła powstała na tłoku 8 w wyniku wzrostu ciśnienia płynu jest proporcjonalna do tego wzrostu. Ponieważ powierzchnia tłoka jest dużo większa od powierzchni nurnika, siła mocująca ulega wielokrotnemu zwiększeniu w stosunku do siły z jaką kręciliśmy korbą. Tłok 8 naciska na trzpień 7 i powoduje dociśnięcie przedmiotu mocowanego.

6.2. WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE

Śruby 3690-M2; M3; M4 wyposażone są w zewnętrzne sprzęgło tulejowe, umożliwiające wstępny wybór rodzaju pracy.

- **Mocowanie ze wspomaganiem hydraulicznym** (podstawowy rodzaj pracy)

Odbywa się po przesunięciu tulei 12 w kierunku śruby 1 (na rysunku lewe skrajne położenie -pozycja wyłączenia sprzęgła), obudowa śruby 3 powinna znajdować się w stanie maksymalnego rozkręcenia, a wypust tulei sprzęgła 12 winien być naprzeciwko wrębu obudowy.

Zastosowanie: mocowanie typowych przedmiotów stalowych, żeliwnych oraz z materiałów o podobnej wytrzymałości.

- **Mocowanie mechaniczno - hydrauliczne**

Wstępnie dociskamy mechanicznie mocowany przedmiot z wyłączonym układem hydraulicznym (tuleja sprzęgła 12 połączona z obudową 3, patrz mocowanie tylko mechaniczne), a następnie przesuwamy tuleję w lewo w celu odblokowania układu hydraulicznego i dokręcamy do oporu korbą powodując ostateczne zamocowanie przedmiotu, uzyskując w ten sposób mocowanie mieszane mechaniczno - hydrauliczne.

Zastosowanie: gdy zależy nam na szczególnie dużej sile zacisku lub na wykasowaniu, przed załączeniem wspomagania hydraulicznego, większych luzów w układzie przyrząd mocujący - przedmiot obrabiany.

- **Mocowanie tylko mechaniczne**

Obudowę śruby przemieścić w stan maksymalnego rozkręcenia i połączyć tuleję 12 sprzęgła z obudową 3. Powoduje to zablokowanie układu hydraulicznego i mocowanie odbywa się dalej tak, jak z użyciem zwykłej śruby pociągowej.

Zastosowanie: mocowanie przedmiotów z materiałów podatnych na odkształcenia, których powierzchnia mogłaby ulec uszkodzeniu przy zamocowaniu ze wspomaganiem np. aluminium, tworzywa sztuczne a także detali cienkościennych.

7. CZYNNOŚCI OBSŁUGOWE ŚRUBY

7.1. KONSERWACJA OKRESOWA ŚRUBY SPRZĘGŁA (poz. 6 rys.4).

W celu zapewnienia długiej żywotności wewnętrznej śruby sprzęgła 6, zalecane jest uzupełnianie raz na pół roku, lub w przypadku intensywnej eksploatacji (więcej niż 1000 cykli zamocowania na dobę) co miesiąc, smaru z dwusiarczkiem molibdenu MoS₂ do połączeń ruchowych lub smaru 8103 firmy LOCTITE.

W tym celu należy:

- ▶ wybić kołek sprężysty 20 łączący obudowę 3 ze śrubą sprzęgła 6,
- ▶ zsunąć obudowę 3 z korpusu 2,
- ▶ uzupełnić smar na powierzchni gwintowanej śruby sprzęgła,
- ▶ sprawdzić stan pierścienia uszczelniającego poz. 27 i ewentualnie wymienić,
- ▶ przesmarować powierzchnię wewnętrzną obudowy 3 olejem maszynowym,
- ▶ zmontować śrubę nasuwając delikatnie obudowę do oporu, tak aby nie uszkodzić pierścienia uszczelniającego i wbić kołek sprężysty 20 w otwór łączący obudowę ze śrubą.

7.2. UZUPEŁNIANIE UBYTKU OLEJU HYDRAULICZNEGO

Komora cylindra jest wypełniona olejem hydraulicznym typu HLP46 wg. DIN 51524, którego lepkość kinematyczna w temp. 40°C wynosi 47 [mm²/s], a gęstość przy 15°C 880kg/m³ (zamiennie można stosować oleje hydrauliczne o podobnych parametrach).

W trakcie długotrwałej i intensywnej eksploatacji może zaistnieć konieczność uzupełnienia oleju hydraulicznego w komorze cylindra (objawem świadczącym o małej ilości oleju lub jego brakiem jest znaczny spadek siły eksploatacyjnej podczas mocowania z użyciem hydrauliki).

W tym celu należy:

- ▶ wymontować śrubę hydrauliczną z imadła (patrz pkt. 4.5. instrukcji)
- ▶ wykręcić wkręt dociskowy M6x10 poz. 23 łączący korpus 2 z cylindrem 4,
- ▶ przytrzymując śrubę mocującą 1 np. w szczękach imadła, odkręcić korpus 2 z gwintowanej końcówki cylindra 4,
- ▶ wsuwając trzpień 7 do środka śruby mocującej 1, usunąć nurnik 5 z komory cylindra,
- ▶ wylać resztki oleju z cylindra do pojemnika na zużyte oleje,
- ▶ ustawić śrubę w pozycji pionowej otworem na nurnik do góry,
- ▶ wsuwając trzpień 7 do środka śruby mocującej 1, przesunąć tłok 8 w cylindrze do styku z pierścieniem dystansowym 11,
- ▶ wlać powoli aż do przelewu przez otwór po nurniku olej hydrauliczny do komory cylindra,
- ▶ odczekać chwilę aby ewentualne powietrze, które mogło się dostać do środka razem z olejem w trakcie zalewania wydostało się na powierzchnię oleju,
- ▶ wsunąć nurnik 5 w otwór w cylindrze i przytrzymując go nakręcić korpus 2 na gwintowaną końcówkę cylindra do oporu,
- ▶ wkręcić wkręt dociskowy 23 w otwór w korpusie,
- ▶ zamontować śrubę pociągową do imadła

UWAGA! Wszystkie połączenia gwintowe w śrubie są zabezpieczone przed samoczynnym luzowaniem i dostępem chłodziwa za pomocą produktu Nr. 222 (do połączeń demontowalnych) firmy LOCTITE.

7.3. ZESTAWIENIE UŻYTYCH PIERŚCIENI USZCZELNIAJĄCYCH (tablica 3, rys. 4)

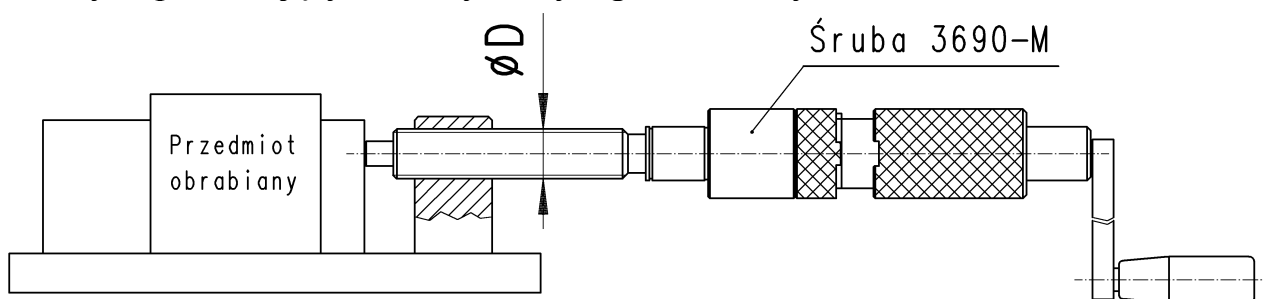
Tablica 3

Oznaczenie na rysunku	Typowymiar śruby hydraulicznej		
	3690-M2	3690-M3	3690-M4
poz. 25 (produkcji MERKEL)	T20-22x32x8	T20-25x35x8	T18-45x30x10
poz. 26 produkcji MERKEL)	T20-10x20x8	T20-10x20x8	T20-12x22x8
poz. 27	typu "O" 34,2x3	typu "O" 41,2x3	typu "O" 48,2x3

8. ZASTOSOWANIE ŚRUB ZE WSPOMAGANIEM HYDRAULICZNYM DO PRZYRZĄDÓW SPECJALNYCH

Śruby pociągowe typu 3690-M2; M3; M4 ze względu na duże osiągnięte siły docisku mogą być stosowane do przyrządów obróbkowych specjalnych. Zastosowanie śrub w konstrukcji przyrządu obróbkowego czyni proces mocowania szybkim, pewnym i łatwym, eliminując jednocześnie zmęczenie pracownika.

Do mocowania większych przedmiotów w przyrządzie może być zastosowanych kilka śrub. Przy mocowaniu śruba nie wymaga dodatkowych elementów mocujących, jedynie otwór gwintowany odpowiadający średnicy śruby wg. tabl. 3. i rys. 5.



Rys. 5. Przykład zastosowania śruby 3690 M do przyrządu specjalnego.

Tablica 3

Typ i wielkość śruby pociągowej	Uzyskiwana siła eksploatacyjna [daN]	Średnica D [mm] otworu przyłączeniowego	Kod Nr
3690-M2	3500-4000	Tr28 x 5	0642 236 902 204
3690-M3	5500-6000	Tr32 x 6	0642 236 902 408
3690-M4	8000-9500	Tr36 x 6	0642 236 902 500

9. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY

- ▶ Każdy obsługujący imadło przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać się z niniejszą instrukcją.
- ▶ Po zauważeniu nieprawidłowości działania lub uszkodzenia imadła należy przerwać natychmiast pracę i poinformować dozór.
- ▶ Naprawy i remonty imadła mogą być dokonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednie do tego kwalifikacje.
- ▶ Zabrania się przedłużać ramię korby lub uderzać po niej młotkiem.
- ▶ Poza wymienionymi warunkami obsługujący powinien stosować się do lokalnych przepisów BHP obowiązujących w danym zakładzie.

10. EKOLOGIA – OCHRONA ŚRODOWISKA

Przepracowane oleje przekazać do utylizacji podmiotowi gwarantującemu zgodne z prawem zagospodarowanie odpadów.

ODPAD NIEBEZPIECZNY Kod odpadów 13 01 10 – Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające chlorowco - organicznych.

UWAGI KOŃCOWE

Przestrzeganie zaleceń podanych w niniejszej instrukcji zapewnia długą trwałość imadła i niezawodną jego pracę. W przypadku nie przestrzegania niniejszej instrukcji, żadne reklamacje wynikające z tego tytułu nie będą uwzględniane przez producenta.

Obowiązujące Ogólne Warunki Gwarancji i Reklamacji na Wyroby Firmy BISON-BIAL SA znajdują się na stronie www.bison-bial.pl

OPERATION MANUAL
No 651 223

Hydraulic machine vices

Type

6516-M125; M160; M200



READ OPERATION MANUALS

Instrument & Chuck Works
BISON-BIAL S.A.
POLSKA

<http://www.bison-bial.com>

1. SCOPE OF THE MANUAL

The present manual concerns machine vices type 6516 and includes following questions concerning use of above-mentioned vices:

- structure of the vice,
- operational hints,
- equipment,
- industrial safety conditions.

2. APPLICATION

Hydraulic machine vices type 6516 are applied for clamping of steel and cast-iron workpieces on millers, planers, sloters etc., for which clamping in mechanical vices is insufficient.

Advantages:

- firm clamping and high clamping force at small effort of operator,
- constant clamping force for each clamping, what guarantees high consistency of clamping conditions,
- possibility of selection, depending on needs, of method of workpiece clamping (mechanical, hydraulic, mechanical - hydraulic).

3. STRUCTURE OF THE VICE (Fig. 1)

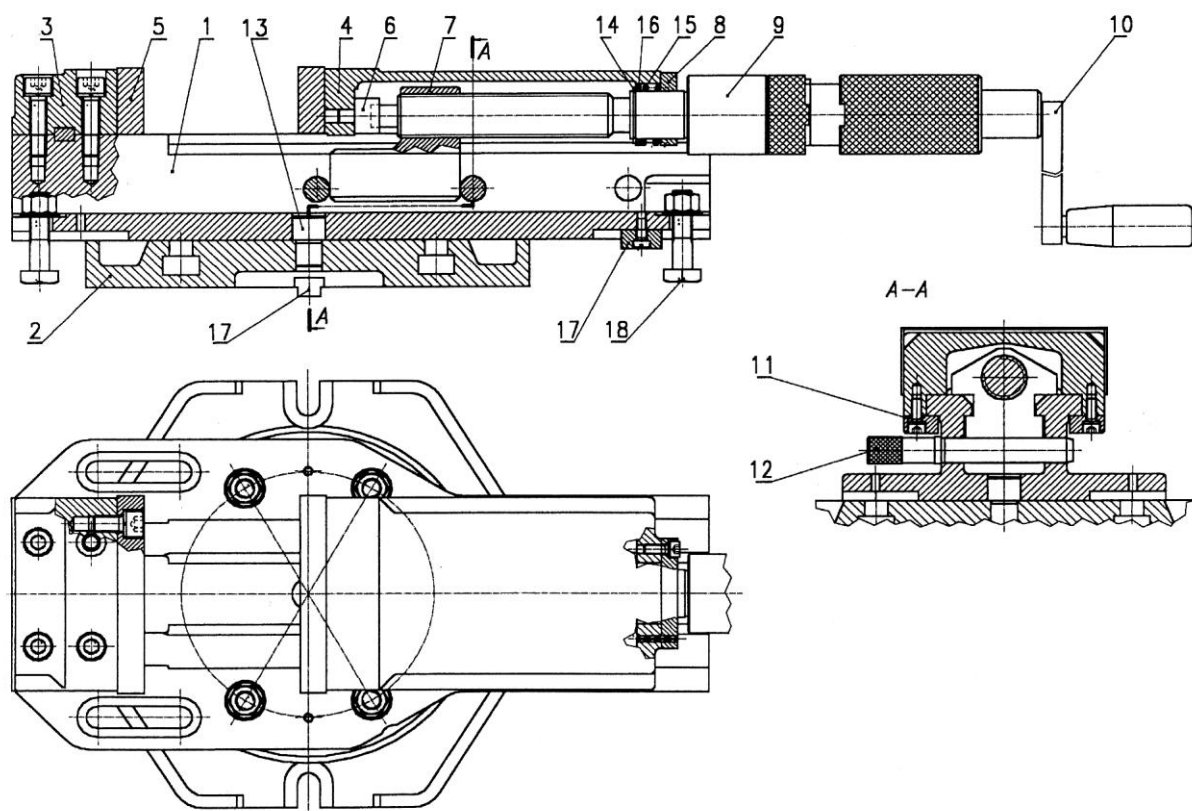


Fig. 1. Structure of the vice 6516-M with 6585 support.

1. Body 2. Support (type 6585) 3. Fixed jaw 4. Moveable jaw 5. Jaw insert 6. Retaining plate 7. Holder 8. Clamping ring 9. Screw with hydraulic servo 10. Crank 11. Slat 12. Bolt 13. Graduated pin 14. Retaining ring 15. Spring 16. Washer 17. Retaining key 18. Square screw.

The basic element of the vice is the body made of spheroidal cast iron (1). To the upper part of the body is permanently fastened (with retaining key and four screws) the fixed jaw (3), which forms the retaining surface for clamped workpieces. The cast iron moveable jaw (4) runs in body guides. Both jaws are fitted with steel jaw inserts (5). The moveable jaw is driven with lead screw (9) with hydraulic servo. The lead screw is connected to the body with holder (7) and two bolts (12).

Caution : Vices type 6516 are supplied without rotary support.

4. BASIC PARAMETERS OF THE VICE, Table 1.

Exemplary clamping forces achieved in vices 6516-M are shown in the table 1.

Table 1

Type and size of vice	Achieved operational forces			Clamping range [mm]
	mechanical method [daN]	with hydraulic servo [daN]	mech.-hydr. method with initial pressure [daN]	
6516-M125	1000-1500	3000-3500	4000-4500	0-205
6516-M160	1000-1500	5000-5500	6000-6500	0-280
6516-M200	1000-1500	7000-7500	8000-8500	0-375

Vices 6516-M125, M160, M200 are fitted with fastening screws with external sleeve clutch, which enables initial selection of working mode, i.e.:

a) clamping with help of hydraulic servo (basic working mode)

- clamping force achieved with this method is quite sufficient for clamping of steel and cast iron workpieces, as well as materials of similar resistance

b) clamping with help of hydraulic servo and with initial mechanical pressure realised manually should be used if we want to obtain:

- especially high clamping force,
- elimination, prior to activation of hydraulic servo, of bigger play between clamping appliance and workpiece (e.g. in the case of clamping of sheet pack or a number of workpieces simultaneously)

c) only manual clamping – hydraulic servo disconnected

- enables clamping of workpieces liable to deformation made of soft materials as aluminium, plastic, thin-walled details, which could be destroyed when hydraulic servo is activated.

5. OPERATIONAL HINTS

The hydraulic machine vice type 6516-M allows obtaining of high clamping force in jaws at small effort of operator.

Clamping of the workpiece is realised through turning the crank clockwise. When the moveable jaw comes into contact with workpiece, some resistance is perceptible on the crank; further turning causes overcoming of the resistance and automatic uncoupling of clutch mechanism, which activates hydraulic clamping.

Final clamping of the workpiece is realised with hydraulic system. Maximum clamping force is achieved when the housing of the lead screw is tightened with the crank as far as it goes (see p. 6).

Application of crank extenders, hammering of the crank for „firmer” clamping of the workpiece or further turning the crank despite of reaching by the housing the left extreme position is inadmissible and can lead to damage to hydraulic screw.

CAUTION! In vices of this type during clamping with hydraulic servo the clamping force can reach high values within short time. In view to this fact, clamping with hydraulic servo is recommended only for clamping of steel or cast iron workpieces or elements made of materials of similar resistance, which are not liable to deformation.

Workpieces made of soft, easy deformable materials as: aluminium, plastic, etc. as well as wire, thin-walled details can be clamped only with mechanical method and with disconnected hydraulic servo (see p. 6.2).

*In case of non-observance of above-mentioned recommendation, **the internal clutch can be locked, what results in lack of sufficient clamping force during further operation.** The symptom of such situation is lack of perceptible resistance on the crank when the moveable jaw comes into contact with the workpiece.*

*In such case to **unlock the clutch**: hold down the housing of lead screw with left hand and turn the crank anticlockwise with right hand until we feel slight „click” of clutch mechanism. This should restore proper operation of screw mechanism.*

If this method gives no result, the hydraulic mechanism is probably internally damaged. In such case authorised personnel should repair the screw (see p. 7 Maintenance of the screw). It is also possible to send inoperable hydraulic screw to the manufacturer for repair (payable).

5.1 CHANGE OF VICE CLAMPING RANGE

The moveable jaw 4 runs steplessly in body guides 1 driven by the lead screw 9 within two clamping ranges (Fig. 2).

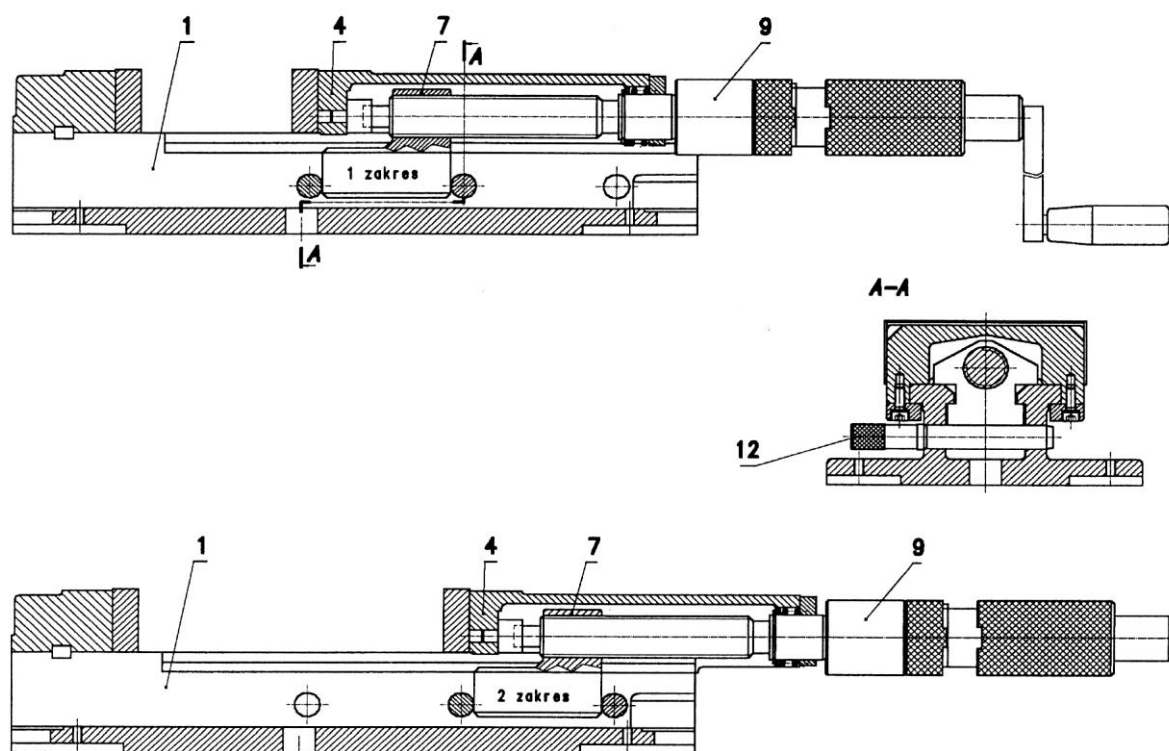


Fig. 2 Change of vice clamping range.

The change of clamping range is realised as follows: remove two locking bolts 12 and reposition the holder in relation to the body from the position 1 to the position 2 or inversely, depending on need (see fig. 2) and lock with locking bolts 12.

5.2. FASTENING OF THE VICE

For fastening of the vice to the lathe table use retaining slides. Depending on needs, the vice can be fastened with square screws or pressure lugs (not supplied with the vice).

Prior to operation fasten the vice to the lathe table with square screws (18) fig. 1. In vices 6516 the fastening screws are installed in longitudinal indents in body. Retaining keys (17) - 2 pcs – are installed in grooves in the body.

During clamping of workpieces appear deformations in the vice structure, which can influence the precision of machining (especially mutual perpendicularity and parallelism of machined surfaces).

The deformations of the system are proportional to applied clamping force, thus, the greatest deformation – i.e. lower precision of clamping - would appear during mechanical-hydraulic clamping with initial pressure.

- a) To minimise deformation it is recommended to fasten the vice body directly on the lathe table and use the rotary support only when it is necessary.

- b) If required is higher precision of machining (minimisation of displacement of a workpiece as a result of body deformation) it is recommended to apply additional pressure lugs in places shown on the fig. 3.

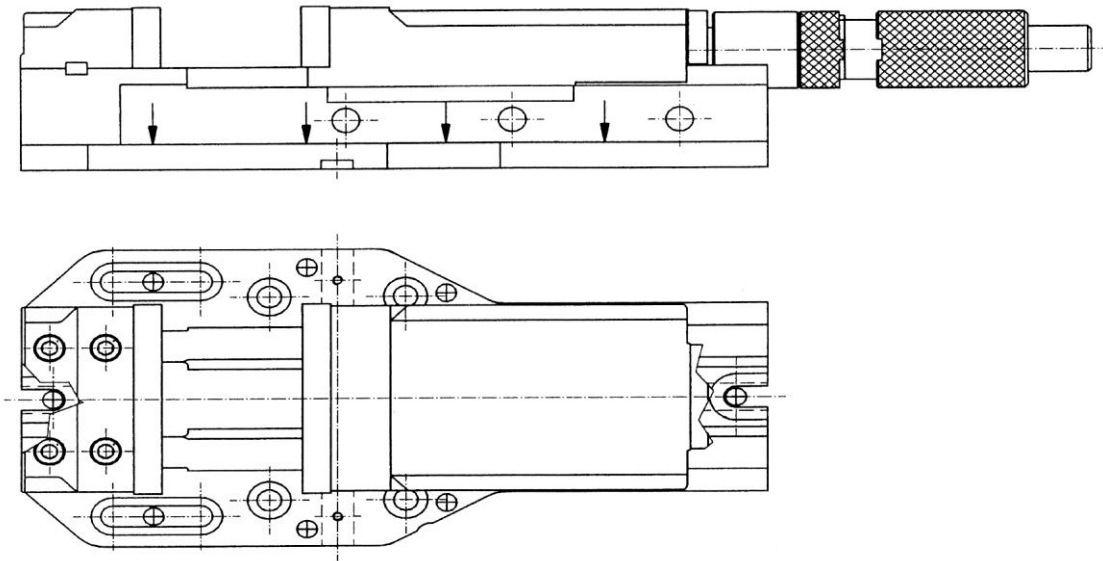


Fig. 3. Recommended vice fastening points on the lathe table with fastening screws and pressure lugs.

5.3. VICE EQUIPMENT

a/ screws + nuts for fastening to the table - 2 pcs.

b/ retaining slides with fastening screws - 2 pcs.

5.4. LIST OF SPARE PARTS, see fig. 1 and table 2

Table 2

Pos.	Spare part	Vice size		
		6516-M125	6516-M160	6516-M200
		Code No.	Code No.	Code No.
5	jaw insert	0642 982 602 221	0642 982 602 308	0642 982 602 400
9	lead screw	0642 236 902 204	0642 236 902 408	0642 236 902 500
10	crank	0642 982 626 822	0642 982 626 822	0642 982 626 822

5.5. REPLACEMENT OF LEAD SCREW fig. 1

To replace the lead screw 3690-M pos. 9 fig. 1:

- ▶ remove locking bolts 12 (pin) from the vice body 1,
- ▶ slip the moveable jaw 4 together with screw unit from the body,
- ▶ unscrew two screws fastening the cover 8 to the moveable jaw,
- ▶ remove the screw unit from the jaw and screw out from the holder 7,
- ▶ remove the retaining ring 14, which holds down the cover, spring and washer,
- ▶ install the cover, spring 15, washer 16 and retaining ring 14 on the new (repaired) screw 3690-M3,
- ▶ screw in the screw unit into the holder and install in the moveable jaw,
- ▶ screw in two screws fastening the cover to the moveable jaw,
- ▶ slip the assembled moveable jaw together with screw onto guides in the vice body,
- ▶ insert locking bolts 12 into openings in vice body (fig. 2).

6. STRUCTURE OF THE HYDRAULIC SCREW (fig.4)

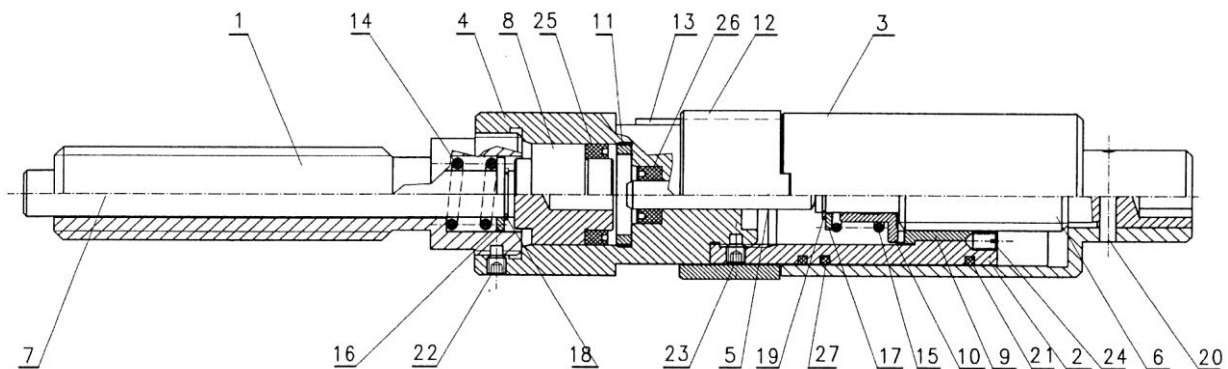


Fig. 4. Structure of the screw 3690-M.

1. Fastening screw, 2. Body, 3. Housing, 4. Cylinder, 5. Plunger, 6. Clutch screw, 7. Mandrel, 8. Piston, 9. Screw plug, 10. Clutch disc, 11. Spacer, 12. Clutch sleeve, 13. Key, 14. Spring, 15. Spring, 16. Washer, 17. Washer, 18. Retaining ring, 19. Retaining ring, 20. Expansion pin, 21. Guide ring, 22. Pressure screw, 23. Pressure screw, 24. Pressure screw, 25. Sealing ring, 26. Sealing ring, 27. Sealing ring

6.1. OPERATIONAL PRINCIPLE

The workpiece is clamped with the mandrel 7, which pulls out from the fastening screw 1, which co-operates directly with the holder in the vice or with threaded sleeve in the production jig.

While manually turning (or with crank put into hexagonal screw socket) the knurled housing 3 of hydraulic screw we eliminate initially play between clamping appliance and workpiece, next, after application of initial pressure, occurs disconnection of elements of claw clutch 9, 10 and screwing of the screw 6 inwards.

Now activated is the hydraulic servo. Displacement of the screw 6 causes slipping of the plunger 5 into the cylinder chamber 4. Because the liquid volume is constant, the pressure in the cylinder grows. The force appearing on the piston 8 as a result of liquid pressure growth is proportional to this growth. Because the surface of the piston is much bigger than the surface of

the plunger, the clamping force becomes multiplied in relation to the force resulting from crank action. The piston 8 pushes the mandrel 7 and causes clamping of the workpiece.

6.2. OPERATIONAL HINTS

Screws 3690-M2, M3, M4 are fitted with external sleeve clutch, which enables initial selection of working mode.

- **Clamping with hydraulic servo** (basic working mode) is realised through sliding of the sleeve 12 towards the screw 1 (on the drawing the left extreme position – disengagement of the clutch), the screw housing 3 should be fully screwed out, and the clutch sleeve tongue 12 should be positioned opposite to the housing notch.

Application: clamping of typical steel and cast iron elements or materials of similar resistance.

- **Mechanical – hydraulic clamping**

We clamp initially the workpiece mechanically (the hydraulic system is disconnected i.e. the clutch sleeve 12 is connected with housing 3, see mechanical clamping), and then we move the sleeve left to unlock the hydraulic system and tighten as far as it goes with crank causing final clamping of the workpiece and obtaining the mixed, i.e. mechanical – hydraulic clamping. Application: when required is exceptionally high clamping force or elimination, prior to activation of hydraulic servo, of bigger play between clamping appliance and workpiece.

- **Mechanical clamping**

Screw out the screw housing as far as it goes and connect the clutch sleeve 12 with housing 3. This causes locking of hydraulic system, thus the clamping is realised in the same way as with help of conventional lead screw. Application: clamping of workpieces made of materials liable to deformation, which surface could be damaged, when clamped with hydraulic servo, e.g. aluminium, plastic and thin-walled details.

7. MAINTENANCE OF THE SCREW

7.1. PERIODICAL MAINTENANCE OF CLUTCH SCREW (pos. 6 fig. 4).

To assure long life of the internal clutch screw 6, we recommend to replenish every six months, or, in the case of intense use (more than 1000 clamping cycles daily) every month, the grease for moveable connections containing molybdenum disulfide MoS₂ or LOCTITE 8103 grease.

For this purpose:

- ▶ put out the spring pin 20 connecting the housing 3 with clutch screw 6,
- ▶ slide the housing 3 from the body 2,
- ▶ replenish the grease on threaded surface of the clutch screw,
- ▶ check the condition of the sealing ring pos. 27, replace, if necessary,
- ▶ oil the internal surface of the housing 3 with machine oil,
- ▶ assemble the screw, sliding carefully the housing as far as it goes so that not to damage the sealing ring and hammer the spring pin 20 into the opening connecting the housing with the screw.

7.2. REPLENISHMENT OF HYDRAULIC OIL.

The cylinder chamber is filled with hydraulic oil of HLP46 type acc. to DIN 51524, which viscosity at 40°C amounts to 47 [mm²/s], and mass density at 15°C - 880kg/m³ (as substitute can be used oils of similar properties).

In the course of long-term and intense operation may appear the necessity of replenishment of hydraulic oil in the cylinder chamber (the symptom denoting small oil volume or its lack is the significant drop of clamping force during clamping with help of hydraulic servo).

For this purpose:

- ▶ remove the hydraulic screw from the vice (see p. 4.5. of the manual)
- ▶ screw out the pressure screw M6x10 pos. 23 connecting the body 2 with the cylinder 4,
- ▶ holding down the fastening screw 1 e.g. in vice jaws, unscrew the body 2 from the threaded cylinder end 4,
- ▶ sliding the mandrel 7 inside the fastening screw 1, remove the plunger 5 from the cylinder chamber,
- ▶ spill the oil remains from the cylinder to a used oil container,
- ▶ set the screw vertically with plunger opening upwards,
- ▶ sliding the mandrel 7 inside the fastening screw 1, move the piston 8 in the cylinder until it comes into contact with spacer 11,
- ▶ pour the hydraulic oil into the cylinder chamber until it overflows through plunger opening,
- ▶ wait a moment, until the air, which could get inside together with oil, gets out from oil,
- ▶ slip the plunger 5 into the opening in the cylinder and holding it down screw the body 2 onto the threaded end of the cylinder as far as it goes,
- ▶ screw in the pressure screw 23 into the opening in the body,
- ▶ install the lead screw on the vice

CAUTION! All threaded connections in the screw are protected against accidental loosening and penetration of cooling liquid with LOCTITE No. 222 (for disconnectable connections).

7.3. LIST OF SEALING RINGS

(table 3, fig. 4)

Table 3

Number on the drawing	Hydraulic screw size		
	3690-M2	3690-M3	3690-M4
pos. 25 (manufactured by MERKEL)	T20-22x32x8	T20-25x35x8	T18-45x30x10
pos. 26 (manufactured by MERKEL)	T20-10x20x8	T20-10x20x8	T20-12x22x8
pos. 27	type "O" 34,2x3	type "O" 41,2x3	type "O" 48,2x3

8. APPLICATION OF HYDRAULIC SCREWS FOR SPECIAL JIGS

Lead screws type 3690-M2, M3, M4 due to achieved high clamping forces can be applied for special production jigs. Application of screws in the structure of a production jig makes the clamping process quick, easy and reliable, simultaneously eliminating fatigue of the operator. For clamping of bigger workpieces in the jig can be used a number of screws. For clamping the screw does not require additional fastening elements, only a threaded opening of diameter equal to the screw diameter according to the table 3 and fig. 5.

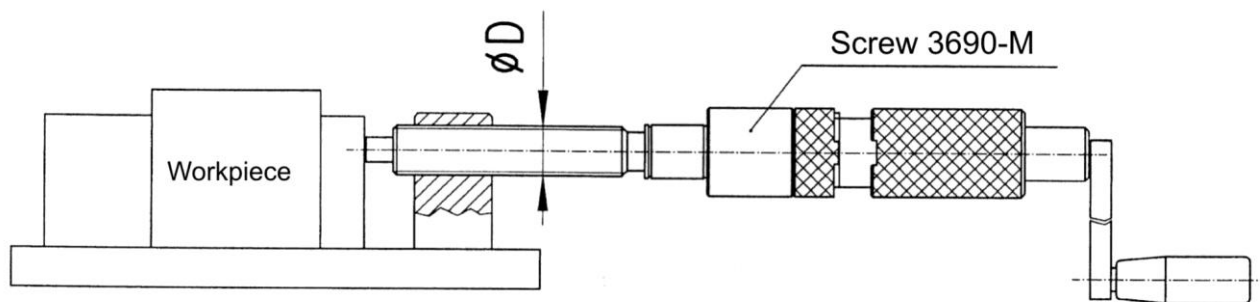


Fig. 5. Example of application of 3690 screw for a special jig.

Table 3

Type and size of lead screw	Achieved operational force [daN]	Diameter D [mm] of connection opening	Code No.
3690-M2	3500-4000	Tr28 x 5	0642 236 902 204
3690-M3	5500-6000	Tr32 x 6	0642 236 902 408
3690-M4	8000-9500	Tr36 x 6	0642 236 902 500

9. INDUSTRIAL SAFETY CONDITIONS

- Prior to work every operator operating the vice must make himself acquainted in detail with the manual.
- Having noticed erroneous operation or damage to the vice stop working immediately and inform the supervisor about this fact.
- Repairs and overhauls should be carried out by authorised personnel only.
- Do not lengthen and hammer the crank arm.
- Besides of mentioned conditions the operator should obey local industrial safety regulations in force in given factory.

10. ECOLOGY – ENVIRONMENT PROTECTION

Each owner of used oils should transfer them to specialist firm, which carries out disposal of waste according to the law.

DANGEROUS WASTE
Waste code 13 01 10 – mineral hydraulic oils not
containing chlorine organic substances.

FINAL REMARKS

Observation of recommendations described in the manual guarantees good and long life of vices and reliable operation. In the case of non-observance of recommendations contained in the manual no customer complaints resulting by this virtue will be considered by the Manufacturer.

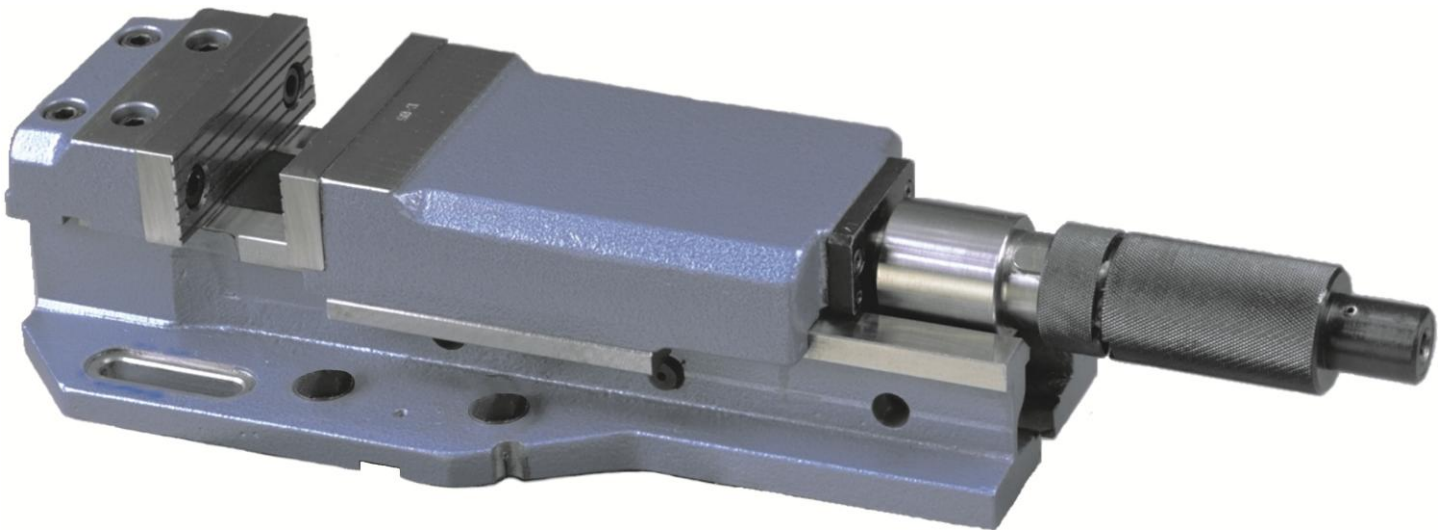
If the repair of damaged hydraulic screw is not possible at user's firm, the screw can be sent to the Manufacturer for payable repair.

Actual General Terms and Conditions of a Guarantee and Complaint of the BISON-BIAL Company Ltd. Products – are given in the www.bison-bial.com

BETRIEBSANLEITUNG
No 651 323

Hydraulische Maschinenschraubstöcke

Typ
6516-M125; M160; M200



Lesen sie betriebsanleitungen !

Geräte- und Drehbankfutter Werke
BISON-BIAL S.A.
POLSKA

<http://www.bison-bial.com>

UMFANG DER BETRIEBSANLEITUNG

Das vorliegende Handbuch betrifft Maschinenschraubstock Typ 6516 und schließt folgende Fragen bezüglich des Gebrauches von oben erwähnten Schraubstöcken ein:

- Aufbau des Schraubstocks,
- Betriebshinweise,
- Ausrüstung,
- Sicherheitsvorschriften.

1. ANWENDUNG

Hydraulische Maschinenschraubstöcke Typ 6516 werden fürs Festklemmen von Stahl- und Gußeisenwerkstücken auf Fräs-, Hobel- und Stoßmaschinen usw. angewandt, für die das Festklemmen in mechanischen Schraubstöcken ungenügend ist.

Vorteile:

- sicheres Festklemmen und hohe Klemmkraft an der kleinen Anstrengung des Maschinenbedieners,
- unveränderliche Klemmkraft für jedes Festklemmen, welche hohe Wiederholbarkeit der Festklemmenbedingungen garantieren,
- Möglichkeit der Auswahl, abhängig von Bedürfnissen, der Methode des Werkstück-Festklemmens (mechanisch, hydraulisch, mechanisch - hydraulisch).

3. AUFBAU DES SCHRAUBSTOCKS (Abb. 1)

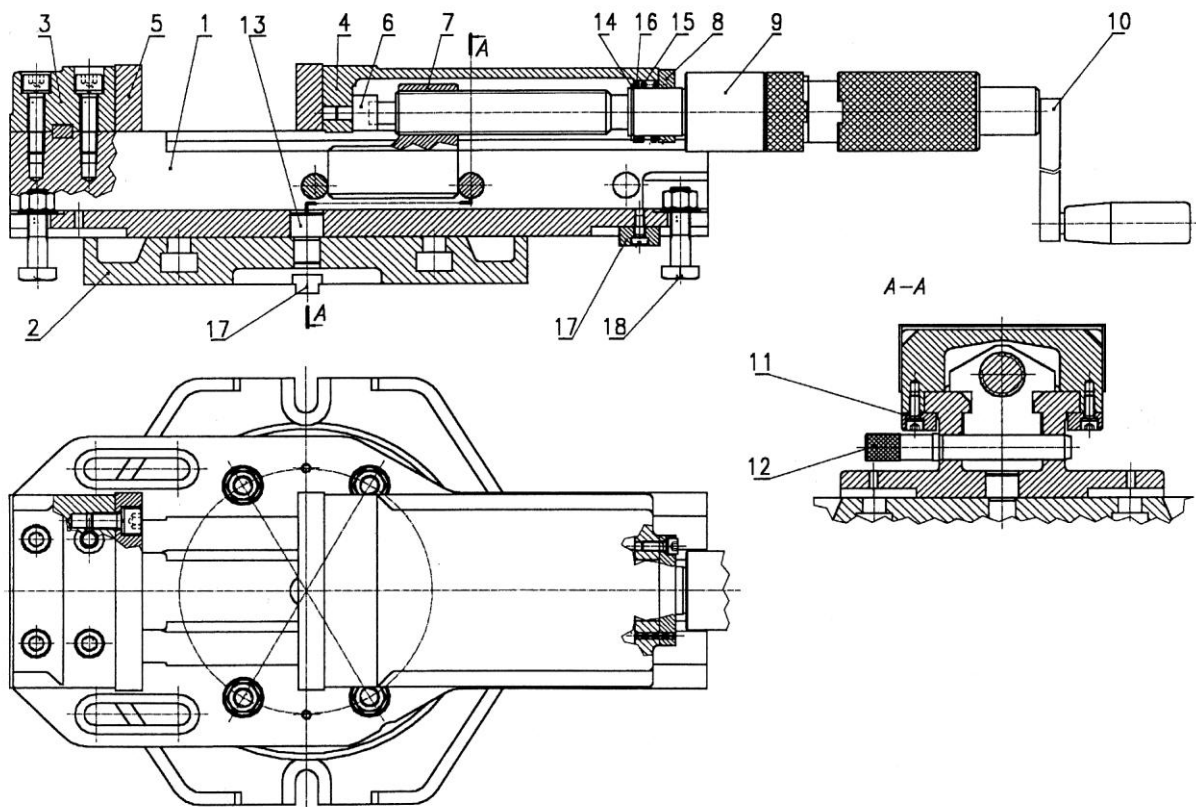


Abb. 1. Aufbau des Schraubstocks 6516-M mit 6585 Sockel.

1. Körper 2. Sockel (Type 6585) 3. Feste Backe 4. Bewegliche Backe 5. Backen-Einsatz 6. Halteplatte 7. Halter 8. Klemmrings 9. Schraube mit hydraulischem Zylinder 10. Kurbel 11. Leiste 12. Bolzen 13. Abgestufter Stift 14. Halterings 15. Feder 16. Scheibe 17. Haltekeil 18. Vierkantschraube.

Das Grundelement des Schraubstocks ist der Körper gemacht aus dem sphäroidischen Gußeisen (1). Zum Oberkörper wird (mit Haltekeil und vier Schrauben) die feste Backe (3) befestigt, welche die Haltefläche für festgeklemmte Werkstücke bildet. Die bewegliche backe aus Gußeisen (4) läuft in Körperführern. Beide Backen werden mit Backen-Einsätzen (5) ausgerüstet. Die bewegliche Backe wird mit der Leitspindel (9) mit hydraulischem Zylinder getrieben. Die Leitspindel wird mit dem Körper mit dem Halter (7) und zwei Bolzen (12) verbunden.

Achtung: Die Schraubstöcke Typ 6516 wird ohne Drehsockel geliefert.

4. GRUNDPARAMETER DES SCHRAUBSTOCKS Tabelle 1.

Vorbildliche Klemmkraft erreicht in Schraubstöcken 6516-M werden in der Tabelle 1 gezeigt.

Tabelle 1

Typ und Größe des Schraubstocks	Erreichte Klemmkraft			Klemmbereich [mm]
	mechanisches Festklemmen [daN]	mit Hydraulikzylinder [daN]	mech.-hydr. Festklemmen mit Vordruck [daN]	
6516-M125	1000-1500	3000-3500	4000-4500	0-205
6516-M160	1000-1500	5000-5500	6000-6500	0-280
6516-M200	1000-1500	7000-7500	8000-8500	0-375

Schraubstöcke 6516-M125, M160, M200 werden mit Befestigungsschrauben mit der Außenmuffenkupplung ausgerüstet, die Vorwahl der Arbeitsweise ermöglicht, d. h.:

a) das Festklemmen mit der Hilfe von Hydraulikzylinder (grundlegende Arbeitsweise)

- die mit dieser Methode erreichte Klemmkraft ist vollkommen genügend, um Stahl und Gußeisen-Werkstücken, sowie Materialien des ähnlichen Festigkeit festzuklemmen

b) das Festklemmen mit der Hilfe von Hydraulikzylinder und mit dem mechanischen manuellen Vordruck soll verwendet werden, wenn wir erreichen wollen:

- besonders hohe Klemmkraft,
- Beseitigung, vor der Aktivierung von Hydraulikzylinder, des größeren Spieles zwischen dem Klemmgerät und dem Werkstück (z.B. im Fall vom Festklemmen des Blechpakets oder mehrere Werkstücke gleichzeitig)

c) nur manuelles -Festklemmen – Hydraulikzylinder getrennt

- ermöglicht Festklemmen von Werkstücken, die empfindlich für Deformierung sind und aus weichen Materialien als Aluminium oder Plastik ausgeführt werden, auch dünnwandige Elemente, die zerstört werden konnten, wenn Hydraulikzylinder aktiviert wird.

5. BETRIEBSHINWEISE

Der hydraulische Maschinenschraubstock Typ 6516-M erlaubt Beschaffung der hohen Klemmkraft in backen mit der kleinen Anstrengung des Maschinenbedieners.

Das Festklemmen des Werkstücks wird durch das Drehen der Kurbel im Uhrzeigersinn verwirklicht. Wenn die bewegliche Backe in Kontakt mit dem Werkstück eintritt, ist etwas Widerstand auf der Kurbel fühlbar; weiteres Drehen verursacht Überwindung des Widerstands und automatische Unkoppelung des Kupplungsmechanismus, der das hydraulische Festklemmen aktiviert. Das Endfestklemmen des Werkstücks wird mit dem Hydrauliksystem verwirklicht. Die höchste Klemmkraft wird erreicht, wenn das Gehäuse der Leitspindel mit der Kurbel bis zum Widerstand angezogen wird (siehe P. 6).

Anwendung von Kurbelverlängerung, das Gehämmer der Kurbel für "das festere" Festklemmen des Werkstücks oder das weitere Drehen der Kurbel obwohl das Gehäuse die linke äußerste Position erreicht hat ist unzulässig und kann Beschädigung der hydraulischen Schraube verursachen.

ACHTUNG! In Schraubstöcken dieses Typs während des Festklemmens mit Hydraulikzylinder kann die Klemmkraft hohe Werte innerhalb der kurzen Zeit erreichen. Aus diesem Grund das Festklemmen mit Hydraulikzylinder wird empfohlen nur für Stahl- oder Gußeisen-Werkstücke oder für aus Materialien der ähnlichen Festigkeit gemachten Elementen, die für Deformierung nicht empfindlich sind.

Werkstücke gemacht aus weichen, leicht verzerrbaren Materialien als: Aluminium, Plastik, usw. sowie Draht, dünnwandige Elemente sollen nur mit der mechanischen Methode und mit getrenntem Hydraulikzylinder festgeklemmt werden (siehe P. 6.2).

Im Falle der Nichtbeachtung der oben erwähnten Empfehlung kann die innere Kupplung gesperrt werden, was auf Mangel an der genügend Klemmkraft während des weiteren Betriebes hinausläuft. Das Symptom von solcher Situation ist Mangel am fühlbaren Widerstand auf der Kurbel, wenn die bewegliche Backe in Kontakt mit dem Werkstück eintritt.

In solchem Fall, um die Kupplung zu entsperren: unterdrücken Sie das Gehäuse der Leitspindel mit der linken Hand und drehen Sie die Kurbel gegen den Uhrzeigersinn mit der rechten Hand, bis wir kleinen "Klick" des Kupplungsmechanismus fühlen. Das sollte den richtigen Betrieb des Schraube-Mechanismus wiederherstellen.

Wenn diese Methode kein Ergebnis gibt, wird der hydraulische Mechanismus wahrscheinlich innerlich beschädigt. In solchem Fall sollte das autorisierte Personal die Schraube reparieren (siehe P. 7 Wartung der Schraube). Es ist auch möglich, die beschädigte hydraulische Schraube an den Hersteller für Reparatur (zahlbar) zu senden.

5.1 ÄNDERUNG DES KLEMMBEREICHES DES SCHRAUBSTOCKS

Die bewegliche Backe 4 läuft stufenlos in Körperführungen 1 getrieben von der die Leitspindel 9 innerhalb zwei Klemmbereichen (Abb. 2).

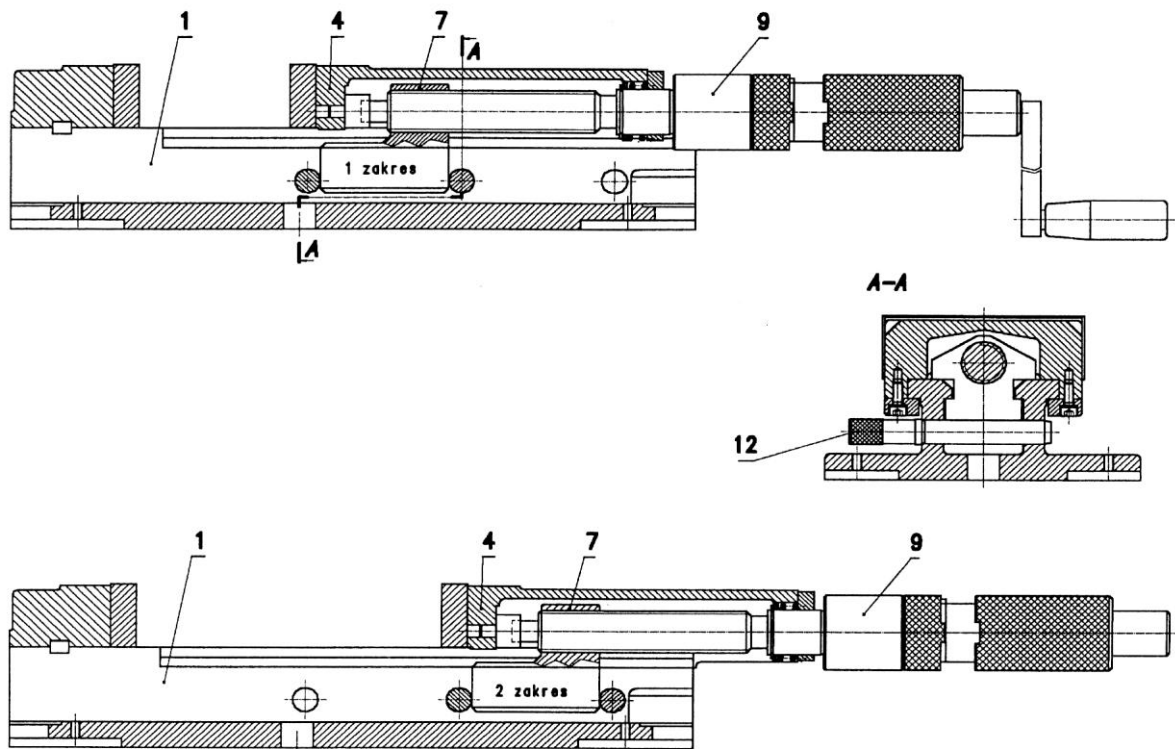


Abb. 2 Änderung des Klemmbereiches des Schraubstocks.

Die Änderung des Klemmbereiches wird wie folgt durchgeführt: entfernen Sie zwei Sperrbolzen 12, stellen Sie den Halter in Bezug auf den Körper von der Position 1 zur Position 2 oder umgekehrt abhängig vom Bedürfnis ein (siehe Abb. 2) und mit Sperrbolzen 12 absperren.

5.2. BEFESTIGUNG DES SCHRAUBSTOCKS

Für Befestigung des Schraubstocks am Maschinenwerkzeuggestisch soll man Haltesteine anwenden. Abhängig von Bedürfnissen kann der Schraubstock mit Vierkantschrauben oder Druckösen (nicht geliefert mit dem Schraubstock) befestigt werden.

Vor dem Betrieb soll man den Schraubstock am Maschinenwerkzeuggestisch mit Vierkantschrauben (18) Abb. 1 befestigen. In Schraubstöcken 6516 werden die Befestigungsschrauben in Längseinzügen im Körper installiert. Die Haltekeile (17) - 2 St. - werden in Nuten im Körper installiert.

Während des Festklemmens von Werkstücken erscheinen Deformierungen in der Schraubstock-Struktur, die die Präzision der Bearbeitung beeinflussen kann, (besonders gegenseitiger Rechtwinkligkeit und Parallelismus von hergestellten Oberflächen).

Die Deformierungen des Systems sind zur angewandten Klemmkraft proportional, also die größte Deformierung - d. h. niedrigere Präzision des Festklemmens - würde während des mechanisch-hydraulischen Festklemmens mit dem Vordruck erscheinen.

- Um Deformierung zu vermindern, wird es empfohlen, den Schraubstock-Körper direkt auf dem Maschinenwerkzeuggestisch zu befestigen und den Drehsockel nur zu verwenden, wenn das notwendig ist.

- b) Wenn höhere Präzision der Bearbeitung notwendig ist (Verminderung der Versetzung eines Werkstücks infolge der Körperdeformierung), es wird empfohlen, um zusätzliche Druckösen in auf der Abb. 3 gezeigten Stellen anzuwenden.

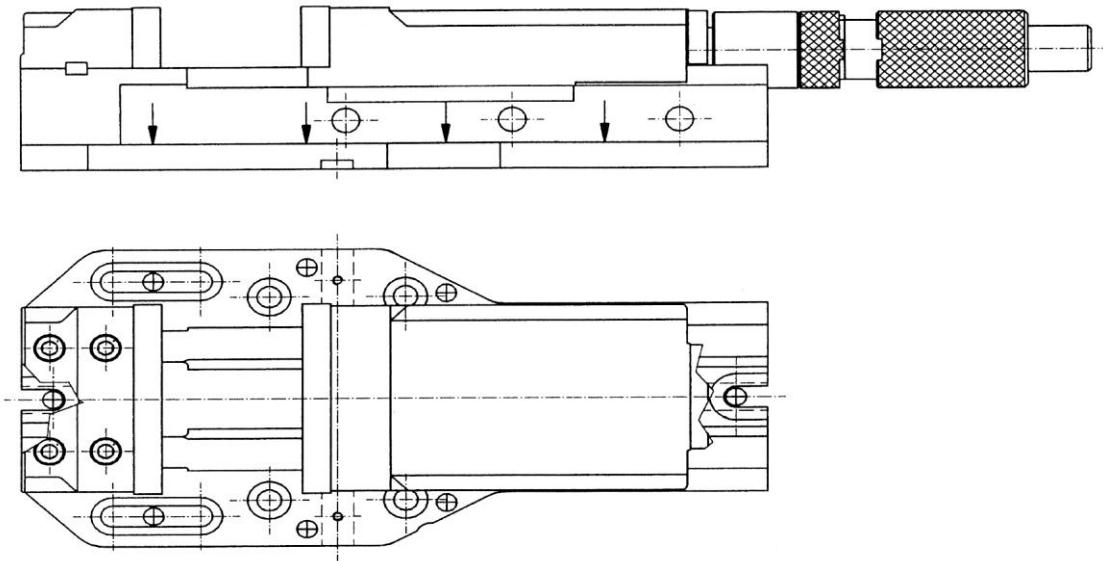


Abb. 3. Empfohlene Schraubstockbefestigungspunkte am Maschinenwerkzeuggestisch mit Befestigungsschrauben und Druckösen.

5.3. AUSRÜSTUNG

a/ Schrauben + Mutter für Befestigung am Tisch - 2 St.

b/ Haltesteine mit Befestigungsschrauben - 2 St.

5.4. ERSATZTEILE siehe Abb. 1 und Tabelle 2

Tabelle 2

Pos.	Ersatzteil	Schraubstockgröße		
		6516-M125	6516-M160	6516-M200
		Kodenummer	Kodenummer	Kodenummer
5	Backen-Einsatz	0642 982 602 221	0642 982 602 308	0642 982 602 400
9	Leitspindel	0642 236 902 204	0642 236 902 408	0642 236 902 500
10	Kurbel	0642 982 626 822	0642 982 626 822	0642 982 626 822

5.5. ERSETZUNG DER LEITSPINDEL Abb. 1

Um die Leitspindel 3690-M Pos. 9 Abb. 1 zu ersetzen:

- ▶ die Sperrbolzen 12 (Stift) vom Schraubstock-Körper 1 entfernen,
- ▶ die bewegliche Backe 4 zusammen mit der Schraube-Einheit vom Körper gleiten,
- ▶ zwei Schrauben abschrauben, die den Deckel 8 an die bewegliche Backe befestigen,
- ▶ die Schraube-Einheit von der Backe entfernen und aus dem Halter 7 ausschrauben,
- ▶ den Haltering 14 entfernen, der den Deckel, Feder und Scheibe festhält,
- ▶ den Deckel, Frühling 15, Scheibe 16 und Haltering 14 auf der neuen (reparierten) Schraube 3690-M3 installieren,
- ▶ die Schraube-Einheit in den Halter einschrauben und in der beweglichen Backe installieren,
- ▶ zwei Schrauben einschrauben, die den Deckel an der beweglichen Backe befestigen,
- ▶ die zusammengesetzte bewegliche Backe zusammen mit der Schraube auf Führungen im Schraubstock-Körper gleiten,
- ▶ Riegel 12 in Öffnungen im Schraubstock-Körper einfügen (Abb. 2).

6. AUFBAU DER HYDRAULIKSCHRAUBE (Abb.4)

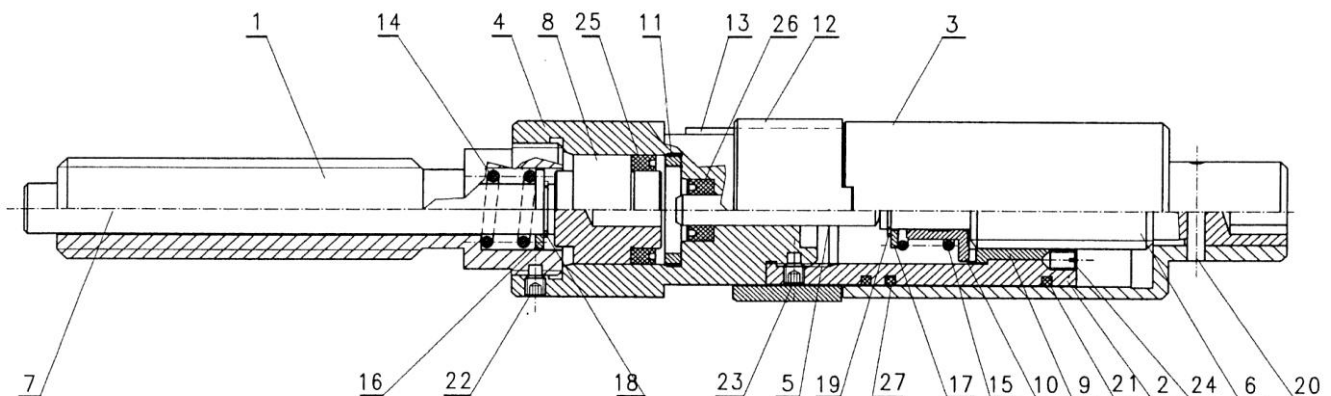


Abb. 4. Aufbau der Schraube 3690-M.

1. Befestigungsschraube, 2. Körper, 3. Gehäuse, 4. Zylinder, 5. Taucher, 6. Kupplungsschraube, 7. Spindel, 8. Kolben, 9. Schraubverschluß, 10. Kupplungsscheibe, 11. Distanzring, 12. Kupplungshülse, 13. Keil, 14. Feder, 15. Feder, 16. Scheibe, 17. Scheibe, 18. Haltering, 19. Haltering, 20. Spannstift, 21. Führungsring, 22. Druckschraube, 23. Druckschraube, 24. Druckschraube, 25. Dichtungsring, 26. Dichtungsring, 27. Dichtungsring

6.1. BETRIEBSPRINZIP

Das Werkstück wird mit der Spindel 7 festgeklemmt, die sich aus der Befestigungsschraube 1 ausschiebt, die direkt mit dem Halter im Schraubstock oder mit der Gewindehülse in der Vorrichtung zusammenarbeitet.

Durch das manuelle Drehen (oder mit der in die sechseckige Schraubenhalterung gestellten Kurbel) des gerändelten Gehäuse 3 der hydraulischen Schraube beseitigen wir am Anfang Spiel zwischen dem Klemmgerät und dem Werkstück, jetzt, nach der Anwendung des Vordrucks, kommt Separation von Elementen der Klauenkupplung 9,10 und Einschrauben der Schraube 6

nach innen vor. Jetzt wird der Hydraulikzylinder aktiviert. Versetzung der Schraube 6 verursacht Einschieben des Tauchers 5 in den Zylinderraum 4. Weil das Flüssigkeitsvolumen unveränderlich ist, wächst der Druck im Zylinder. Die Kraft, die auf dem Kolben 8 infolge der Flüssigkeitsdruckerhöhung erscheint, ist zu dieser Erhöhung proportional. Weil die Oberfläche des Kolbens viel größer als die Oberfläche des Tauchers ist, wird die Klemmkraft multipliziert in der Beziehung zur Kraft, die sich aus Kurbelhandlung ergibt. Der Kolben 8 stößt die Spindel 7 und verursacht das Festklemmen des Werkstücks.

6.2. BETRIEBSHINWEISE

Die Schrauben 3690-M2, M3, M4 werden mit Außenhülse Kupplung ausgerüstet, die Vorwahl der Arbeitsweise ermöglicht.

- **Das Festklemmen mit Hydraulikzylinder** (grundlegende Arbeitsweise) wird durch das Schieben der Hülse 12 zur Schraube 1 durchgeführt (auf der Zeichnung die linke äußerste Position - Befreiung der Kupplung), das Schraubengehäuse 3 sollte völlig geschraubt werden, und der Kupplungshülse Vorsprung 12 sollte gegenüber der Gehäusekerbe eingestellt werden.

Anwendung: Festklemmen von typischen Stahl- und Gußeisenelementen oder Materialien der ähnlichen Festigkeit.

- **Mechanisch - hydraulisches Festklemmen**

Wir klemmen am Anfang das Werkstück mechanisch fest (das hydraulische System wird getrennt, d. h. die Kupplungshülse 12 wird mit dem Gehäuse 3 verbunden, siehe das mechanische Festklemmen), und dann bewegen wir die Hülse links um das hydraulische System zu entsperren und festziehen soweit es mit der Kurbel geht, was das Endfestklemmen des Werkstücks verursacht. Auf diese Weise erhalten wir das gemischte, d. h. mechanisch - hydraulische Festklemmen. Anwendung: wenn außergewöhnlich hohe Klemmkraft notwendig ist oder für Beseitigung des größeren Spieles zwischen dem Klemmgerät und dem Werkstück vor der Aktivierung des Hydraulikzylinders.

- **Mechanisches Festklemmen**

Das Schraubengehäuse bis zum Widerstand ausschrauben und die Kupplungshülse 12 mit dem Gehäuse 3 verbinden. Dies verursacht die Verriegelung des Hydrauliksystems, somit wird das Festklemmen auf dieselbe Weise wie mit einer konventionellen Leitspindel durchgeführt. Anwendung: das Festklemmen von Werkstücken, die empfindlich für Deformierung sind und aus weichen Materialien als Aluminium oder Plastik ausgeführt werden, auch für dünnwandige Elemente.

7. WARTUNG DER SCHRAUBE

7.1. PERIODISCHE WARTUNG DER KUPPLUNGSSCHRAUBE (Pos. 6 Abb. 4).

Um langes Leben der inneren Kupplungsschraube 6 zu versichern, wir empfehlen, alle sechs Monate, oder, im Fall vom intensiven Gebrauch (mehr als 1000 Festklemmen täglich) jeden Monat, das Fett für bewegliche Verbindungen, das Molybdändisulfid MoS₂ oder LOCTITE 8103 enthält wieder zu füllen.

Zu diesem Zweck:

- ▶ den Spannstift 20 ausschlagen, der das Gehäuse 3 mit der Kupplung 6 verbindet,
- ▶ das Gehäuse 3 aus dem Körper 2 ausgleiten,
- ▶ füllen das Fett auf der Gewindeoberfläche der Kupplungsschraube wieder,
- ▶ den Zustand des Dichtungsrings Pos. 27 prüfen, ersetzen nötigenfalls,
- ▶ die innere Oberfläche des Gehäuses 3 mit Maschinenöl ölen,
- ▶ die Schraube zusammensetzen; das Gehäuse vorsichtig bis zum Widerstand einschieben so daß den Dichtungsring nicht zu beschädigen und den Spannstift 20 in die Öffnung zu hämmern, um das Gehäuse mit der Schraube zu verbinden.

7.2. WIEDERAUFFÜLLUNG DES HYDRAULIKÖLS

Der Zylinderraum wird mit hydraulischem Öl HLP46 laut DIN 51524 gefüllt; Viskosität beträgt 47 [mm²/s] bei 40°C und Massendichte – 880 kg/m³ bei 15°C (als Ersatz kann man auch Öle von ähnlichen Eigenschaften verwenden).

Im Laufe des langfristigen und intensiven Betriebs kann die Notwendigkeit des Nachfüllens von hydraulischem Öl im Zylinderraum erscheinen (das Symptom, das kleines Ölvolumen oder sein Mangel anzeigt, ist die bedeutende Verminderung der Klemmkraft während des Festklemmens mit der Hilfe des Hydraulikzylinders).

Zu diesem Zweck:

- ▶ die hydraulische Schraube vom Schraubstock entfernen (siehe P. 4.5. der Betriebsanleitung)
- ▶ die Druck-Schraube M6x10 pos. 23 ausschrauben, die den Körper 2 mit dem Zylinder 4 verbindet,
- ▶ die Befestigungsschraube 1 z.B. in Schraubstock-Backen haltend den Körper 2 vom Gewindezylinderendstück 4 abschrauben,
- ▶ die Spindel 7 in die Befestigungsschraube 1 einschiebend, den Taucher 5 vom Zylinderraum entfernen,
- ▶ die Ölrreste vom Zylinder in einen Altölbehälter ausgießen,
- ▶ die Schraube vertikal mit der Taucheröffnung aufwärts setzen,
- ▶ die Spindel 7 in die Befestigungsschraube 1 einschiebend, den Kolben 8 im Zylinder bewegen, bis es in Kontakt mit dem Distanzring 11 eintritt,
- ▶ das hydraulische Öl in den Zylinderraum gießen, bis es durch die Taucheröffnung überfließt,
- ▶ warten auf einen Moment, bis die Luft, die zusammen mit Öl hereingehen konnte, kommt heraus,
- ▶ den Taucher 5 in die Öffnung im Zylinder einschieben und den Taucher haltend, den Körper 2 auf das Gewindeendstück des Zylinders bis zum Widerstand anschrauben,
- ▶ die Druckschraube 23 in die Öffnung im Körper einschrauben,
- ▶ die Leitspindel am Schraubstock installieren

ACHTUNG! Alle Gewindeverbindungen in der Schraube werden gegen das zufällige Lösen und Durchdringen des Kühlmittels mit LOCTITE No 222 (für abnehmbare Verbindungen) geschützt.

7.3. VERZEICHNIS DER DICHTUNGSRINGEN

(Tabelle 3, Abb. 4)

Table 3

Nummer auf der Zeichnung	Größe der Hydraulikschraube		
	3690-M2	3690-M3	3690-M4
Pos. 25 (hergestellt von MERKEL)	T20-22x32x8	T20-25x35x8	T18-45x30x10
Pos. 26 (hergestellt von MERKEL)	T20-10x20x8	T2 0-10x20x8	120-12x22x8
Pos. 27	Typ "O" 34,2x3	Typ "O" 41,2x3	Typ "O" 48,2x3

8. ANWENDUNG VON HYDRAULIKSCHRAUBEN FÜR SPEZIELLE VORRICHTUNGEN

Die Leitspindel Typ 3690-M2, M3, M4 aufgrund der erreichten hohen Klemmkraften können für spezielle Vorrichtungen angewandt werden. Die Anwendung von Schrauben in der Struktur einer Produktionsvorrichtung macht den Festklemmenprozeß schnell, leicht und zuverlässig, gleichzeitig beseitigend die Erschöpfung des Maschinenbedieners.

Fürs Festklemmen von größeren Werkstücken in der Vorrichtung kann mehrere Schrauben verwendet werden. Die Schraube verlangt fürs Festklemmen keine zusätzliche Befestigungselemente, nur eine Gewindeöffnung des Diameters gleich dem Schraube-Diameter gemäß der Tabelle 3 und Abb. 5.

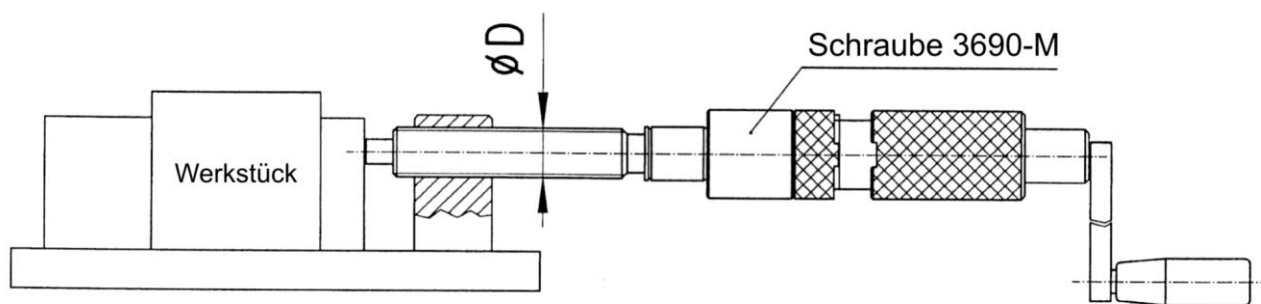


Abb. 5. Beispiel der Anwendung von 3690 Schraube für eine Sondervorrichtung.

Tabelle 3

Typ und Größe der Leitspindel	Erreichte Klemmkraft [daN]	Durchmesser D [mm] der Verbindungsöffnung	Codenummer
3690-M2	3500-4000	Tr28 x 5	0642 236 902 204
3690-M3	5500-6000	Tr32 x 6	0642 236 902 408
3690-M4	8000-9500	Tr36 x 6	0642 236 902 500

9. BETRIEBSSICHERHEIT

- ▶ Vor der Arbeit muß jeder Maschinenbediener, der den Schraubstock bedient, sich im Detail mit der Betriebsanleitung bekannt machen.
- ▶ nach dem Bemerkten des Falschbetriebes oder des Schadens am Schraubstock die Arbeit sofort unterbrechen und den Obergabseher über diese Tatsache informieren.
- ▶ Reparaturen und Überholungen können nur vom autorisierten Personal ausgeführt werden.
- ▶ Das Verlängern und das Hämmern des Kurbelarmes ist untersagt.
- ▶ Neben erwähnten Bedingungen sollte der Maschinenbediener lokalen Arbeitsschutz-Regulierungen in der Kraft in der gegebenen Fabrik folgen.

10. ÖKOLOGIE – UMWELTSCHUTZ

Jeder Eigentümer von Altölen sollte sie dem Fachmann-Unternehmen übertragen, das Beseitigung der Abfälle gemäß dem Gesetz durchführt.

GEFÄHRLICHER ABFALL
Abfallcode 13 01 10 - hydraulische Mineralöle, die
keine chlororganische Substanzen enthalten.

ENDBEMERKUNGEN

Die Beobachtung von im Handbuch beschriebenen Empfehlungen versichert gutes und langes Leben und zuverlässigen Betrieb von Schraubstöcken.

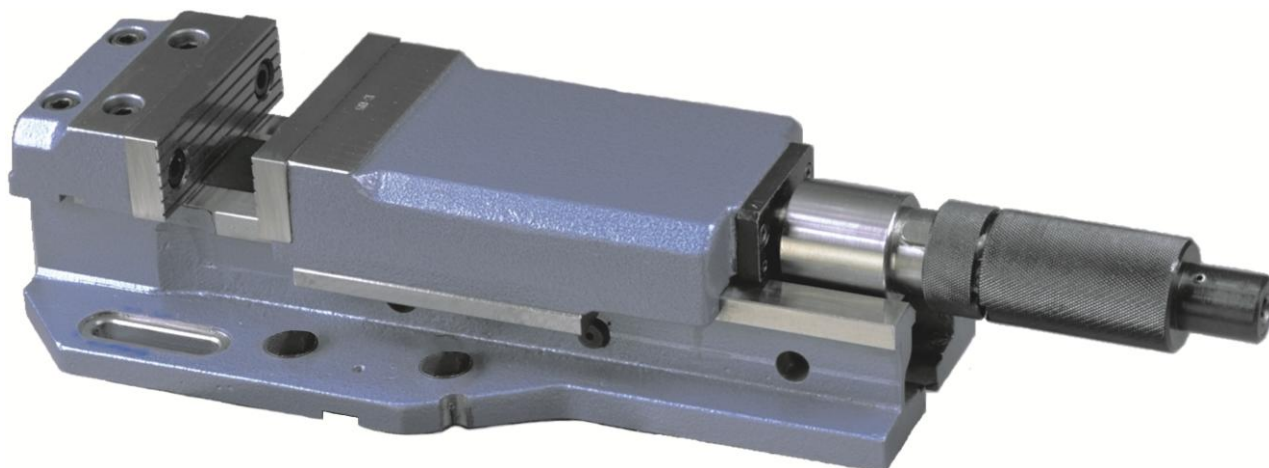
Im Fall von der Nichtbeachtung von im Handbuch enthaltenen Empfehlungen werden keine Kundenbeschwerden, die davon resultieren, vom Hersteller betrachtet.

Die Allgemeine Bedingungen der Garantie und Beanstandung für die Waren der Firma BISON-BIAL befinden sich auf einer Seite www.bison-bial.com

**ИНСТРУКЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ
№ 651 623**

**Тиски машинные
с гидравлическим усилением**

**Тип
6516-M125; M160; M200**



Читайте инструкцию !

Завод Приборов и Зажимов
BISON-BIAL S.A.
POLSKA

<http://www.bison-bial.com>

1. ОБЪЕМ ИНСТРУКЦИИ

Инструкция машинных тисков типа 6516 обнимает следующие вопросы, связанные с эксплуатацией:

- конструкция тисков,
- рекомендация по эксплуатации,
- комплектация,
- условия безопасности работы.

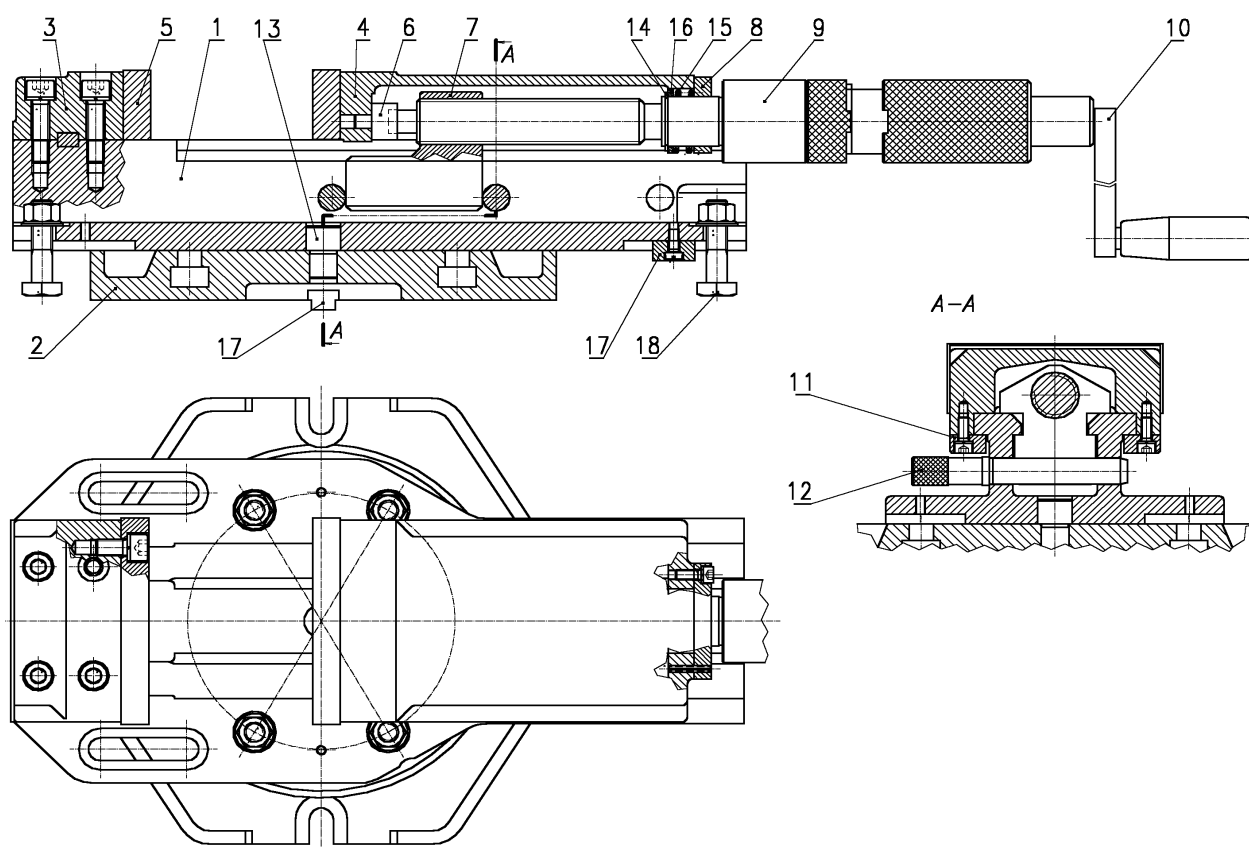
2. ПЕРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Машинные тиски типа 6516 с гидравлическим усилением предназначены для крепления стальных, чугунных предметов на фрезерных, строгальных станках ит.п., если крепление в механических тисках слишком слабое.

Преимущества:

- возможность получения более сильного зажима, при минимальном прилагаемом усилии работника
- каждый раз похожая сила крепления, повторимость условий крепления
- в зависимости от потребности возможность крепления предметов методом (механическим, гидравлическим, механическим – гидравлическим).

3. КОНСТРУКЦИЯ ТИСКОВ (Чертеж 1)



Чертеж 1. Конструкция тисков 6516-М и основания 6585.

1. Корпус 2. Основание (тип 6585) 3. Неподвижная губка 4. Подвижная губка 5. Накладка на губку 6. Опорная плита 7. Оправа 8. Опаска 9. Винт с гидравлическим усилением 10. Рукоятка 11. Рейка 12. Шпилька 13. Колок 14. Кольцо 15. Пружина 16. Прокладка 17. Установочная шпилька 18. Крепящий винт с квадратной головкой.

Основным элементом тисков является корпус из чугуна сфероидального (1). К верхней части корпуса закреплено неподвижную губку при помощи четырех болтов и штока (3) это опорная поверхность для крепленых предметов. По направляющих передвигается чугунная подвижная губка (4). Две губки имеют стальные вкладки (5). Привод осуществляется зажимным винтом (9) с гидравлическим усилением. Зажимной винт соединен с корпусом при помощи оправы и двух колков (12).

Внимание: Тиски типа 6516 передаются потребителю без поворотного основания.

4. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТИСКОВ - таблица 1.

Образцовые силы зажима, тисков 6516-М указано в таблицы 1

Тип и размер тисков	Силы во время работы			Диапазон крепления [мм]
	Механическим методом [даН]	Метод с гидравлическим усилением [даН]	Метод механический и гидравлический – вступительные крепление [даН]	
6516-M125	1000-1500	3000-3500	4000-4500	0-205
6516-M160	1000-1500	5000-5500	6000-6500	0-280
6516-M200	1000-1500	7000-7500	8000-8500	0-375

Тиски 6516-M125, M160, M200 имеют винты с внешним сцеплением дающим возможность выбирать режим работы:

а) крепление с гидравлическим усилением (основной режим работы)

- величина силы крепления хватает чтобы закрепить предметы чугунные, стальные и материалы о подобной выносливости

б) крепление с использованием гидравлического усиления и ручным механическим зажимом в случаях, когда:

- нужная большая сила крепления,
- нужно ручным методом уменьшить люфт перед гидравлическим креплением предметов (примерно – крепление пакетов жести, крепление одновременно несколько предметов)

с) крепление только ручным методом, механические - гидравлические, усиление отключено.

Возможность крепления предметов которые могут деформироваться, мягких материалов, таких как алюминий, искусственные материалы, тонкостенные детали, которые могли бы испортится при использовании гидравлического зажима.

5. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Машинные тиски типа 6516-М с гидравлическим усилением позволяют при небольшом усилии работника получить значительную силу зажима предмета в губках.

Закрепление предмета происходит через вращение рукоятки в направлении согласным с движением часов. В момент столкновения подвижной губки с крепленным предметом можно почувствовать сопротивление, продолжая крепление включается, через сцепление гидравлическое усиление. Завершение крепления происходит при помощи гидравлического усилителя. Максимальную силу крепления поучается при ручным зажиме до момента ощущения сопротивления (пункт 6).

Источником момента вращения может быть только сила руки обслуживающего.

Применение удлинителей рукоятки, удары молотком по рукоятке для “более крепкого закрепления предмета”, также вращение рукоятки помимо ощутимого сопротивления, возникающего из достижения крайнего левого положения - все это может повредить гидравлический винт.

ВНИМАНИЕ ! В этого типа тисках, во время крепления с гидравлическим усилением, сила в коротком времени, может становится очень большой. Учитывая это, крепление с гидравлическим усилением предназначено исключительно к креплению стальных, чугунных предметов, а также материалов о подобной выносливости, не податливых на деформирование.

Предметы, сделанные из мягких материалов податливых на деформирование такие как: алюминий, искусственные материалы, и тому подобное а также пруты, тонкостенные детали можно крепит только с выключенным гидравлическим усилением, механическим методом (пункт 6.2).

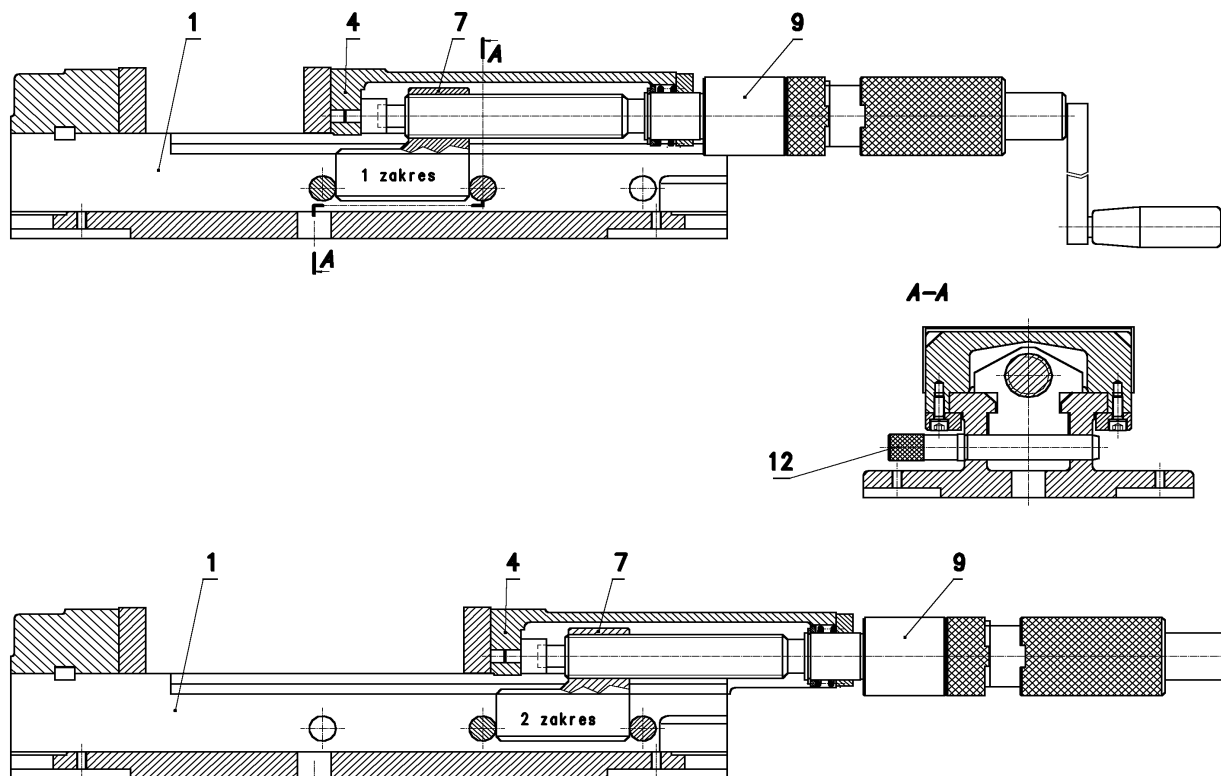
В случае не соблюдения этих рекомендации может наступить блокировка сцепления и уменьшение силы зажима. Проявлением того является ощущение сопротивления на рукоятке в момент столкновения подвижной губки с закрепленным предметом.

В таком случае, чтобы разблокировать сцепление, надо: левой рукой придерживать корпус зажимного винта, а правой рукой покрутить рукоятку в левую сторону до момента ощущения легкого "звука" механизма сцепления. После этого механизм винта должен вернуться к правильной работе.

Если это не помогает, то вероятно наступило внутренне повреждение гидравлического механизма. В таком случае, нужно сделать ремонт винта квалифицированным персоналом (смотри пункт 7 сервис винта). Несправный винт можно также послать к оплатному ремонту в условиях производителя.

5.1 РЕГУЛИРОВКА ДИАПАЗОНА КРЕПЛЕНИЯ ТИСКОВ

Подвижная губка тисков 4 перемещается по направляющих корпуса 1 при помощи зажимного винта 9 плавным образом в двух диапазонах крепления (Чертеж. 2)



Чертеж 2. Регулировка диапазона крепления тисков.

Изменение диапазона крепления осуществляется следующим образом: после удаления двух блокирующих шпилек 12, нужно в зависимости от потребности переставить оправу корпуса из положения 1 в положение 2 или наоборот (смотри чертеж 2) и потом опять заблокировать блокирующими шпильками спереди и сзади 12.

5.2. КРЕПЛЕНИЕ ТИСКОВ К СТОЛУ

Для установления положения тисков на столе станка надо использовать устанавливающие элементы. Тиски к столу станка крепятся в зависимости от потребности за помощью болтов с квадратной головкой или при помощи зажимных шпонок (не находятся в комплектации тисков).

Перед началом использования, тиски нужно закрепить к столу станка за помощью крепящих болтов с квадратной головкой (18) чертеж 1. Крепящие болты устанавливаются в нарезках корпуса, шпильки устанавливающие (17) -шт. 2 крепятся в нарезках корпуса.

В процессе крепления предметов в тисках наступает их деформирование, которые может иметь влияние на точность обработки (особенно взаимная перпендикулярность и параллельность обрабатываемых поверхностей).

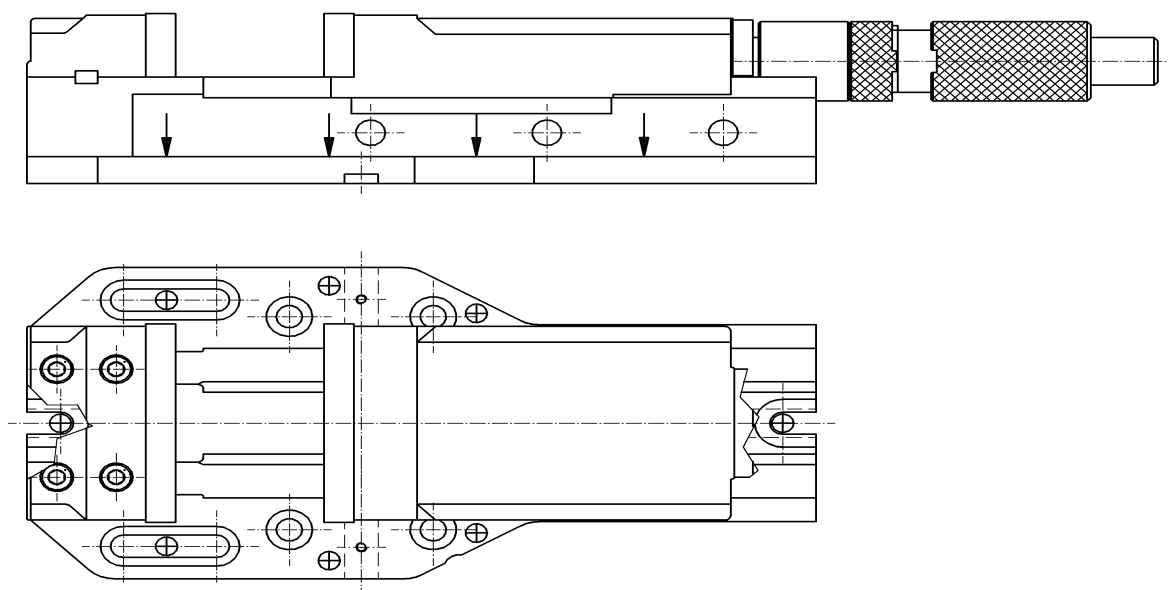
Деформирование возникает пропорционально в зависимости от крепительной силы. В последствие использования механического – гидравлического метода с

вступительным зажимом возникают наибольшие деформирования и уменьшения точности крепления.

а) Деформирование можно уменьшать закрепляя тиски непосредственно к столу станка а поворотную основу использовать только если это действительно нужно

б) В случаях требующих большой точности крепления для обработки

(уменьшение перемещения элемента под влиянием деформирования корпуса) предлагается крепление за помощью дополнительных крепящих шпонок установленных в местах указанных в чертеже 3.



Чертеж 3. Места предлагаемые для крепления к столу станка при помощи крепящих шпонок и болтов.

5.3. КОМПЛЕКТАЦИЯ ТИСКОВ

а/ болты и гайки для закрепления тисков к столу - 2 шт.

б/ элементы устанавливающие с крепительными винтами - 2шт.

5.4. СПИСОК ЗАПЧАСТЕЙ чертеж 1 и таблица 2

Таблица 2

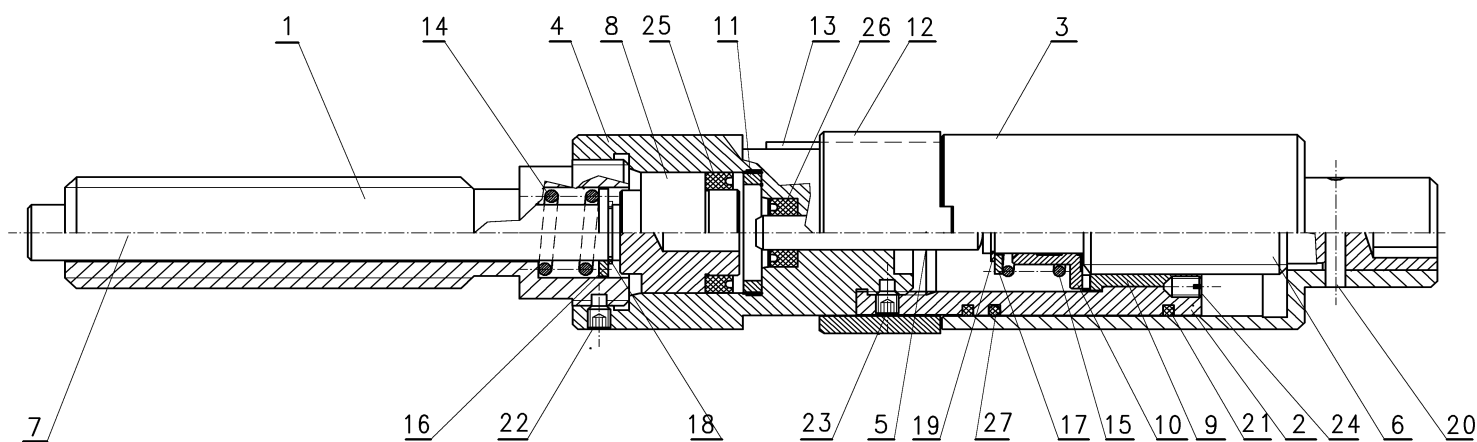
L.p.	Название запчастей	Размеры тисков		
		6516-M125	6516-M160	6516-M200
		Код номер	Код номер	Код номер
5	накладка на	0642 982 602	0642 982 602	0642 982 602
9	зажимный винт	0642 236 902	0642 236 902	0642 236 902
10	рукоятка	0642 982 626	0642 982 626	0642 982 626

5.5. ЗАМЕНА ЗАЖИМНОГО ВИНТА чертеж 1

Для замены зажимного винта 3690-М, поз. 9 чертеж 1 нужно:

- вынуть блокирующие шпильки 12 из корпуса тисков 1,
- демонтировать из корпуса подвижной губку 4 вместе с механизмом зажимного винта
- открутить 2 винты крепящие крышку 8 к подвижной губке
- вынуть состав винта из губки и потом выкрутить из оправы 7,
- снять кольцо 14 придерживающие крышку, пружину и прокладку.
- заложить крышку, пружину 15, прокладку 16 и кольцо 14 на новый (ремонтированный) винт 3690-МЗ,
- вкрутить механизм винта в оправу и заложить в подвижную губку

6. КОНСТРУКЦИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ВИНТА чертеж 4



Чертеж 4. Конструкция винта 3690-М.

1. Зажимный винт, 2. Корпус, 3. Оправа, 4. Цилиндр, 5. Плунжер, 6. Винт сцепления, 7. Шток, 8. Поршень, 9. Болт, 10. Диск сцепления, 11. Дистанционное кольцо, 12. Втулка сцепления, 13. Шток, 14. Пружина, 15. Пружина, 16. Прокладка, 17. Прокладка 18. Кольцо, 19. Кольцо, 20. Колок, 21. Кольцо, 22. Болт 23 Прижимный болт 24. Прижимный болт, 25. Уплотнительное кольцо, 26. Уплотнительное кольцо, 27. Уплотнительное кольцо

6.1. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Прижим предмета осуществляется за помощью штока 7, который высовывается из винта 1, который содействует с оправой тисков или винтовой втулкой в приборе.

Вращая рукой оправу 3 (или рукояткой которая входит в гнездо шестиугольные винта) в начале уменьшаем люфт между зажимом и предметом потом под влиянием вступительного давления наступает включение винта 6 через сцепление 9, 10 .

С этого момента начинает работать гидравлические усиление.

Продвижение винта 6 позволяет на ход плунжера 5 в цилиндре 4. В связи с тем, что имеем закрытую емкость жидкости наступает рост давления в цилиндре. Сила возникшая на поршню 8 увеличивается пропорционально к этому росту. Поскольку поверхность поршня намного больше от поверхности плунжера сила зажима многократно увеличивается относительно силы с которой вращаем рукояткой. Поршень 8 дави на шток 7 и прижимает предмет.

6.2. РЕКОМЕНДАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Винты 3690-М2, М3, М 4 имеют внешне сцепление, которое позволяет на вступительное выбирание режима работы.

-Крепление с гидравлическим усилением (основной вид работы)

Происходит передвижением втулки 12 к винту 1 (на чертеже левое крайнее положение - позиция выключения сцепления), оправа винта 3 должна находиться в состоянии максимального раскручивания, а шток втулки сцепления 12 должен находиться напротив нареза оправы. Применение: крепление типичных стальных, чугунных предметов и элементов из материалов с похожей выносливостью.

- Крепление механическое - гидравлическое

В начале прижимаем предмет механическим методом, с выключенным гидравлическим усилением (втулка сцепления 12 связанная с корпусом 3, смотри крепление, только механическое), а потом передвигаем втулку влево с целью разблокирования гидравлической системы и рукоятью вращаем до момента сопротивления, закрепляя окончательно предмет, получая таким образом крепление механическое - гидравлическое.

Применение: когда нужна большая сила крепления или нужно ручным методом уменьшить люфт перед гидравлическим креплением предметов.

- Крепление, только механическое

Оправу винта нужно переместить в состояние максимального раскручивания и соединить втулку 12 сцепления с оправой 3. наступает блокирование гидравлического механизма и крепление происходит дальше так, как с использованием обычного зажимного винта.

Применение: дает возможности крепления предметов которые могут деформироваться, мягких материалов, таких как алюминий, искусственные материалы, тонкостенные детали, которые могут испортиться при использовании гидравлического зажима.

7. СЕРВИС ВИНТА

7.1. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ СЕРВИС ВИНТА СЦЕПЛЕНИЯ поз. 6 чертеж.4

С целью обеспечения долговременной работы внутреннего винта сцепления 6, рекомендуется пополнение раз в два года, или в случае интенсивной эксплуатации (больше чем 1000 циклов закрепления в сутки) каждый месяц, смазки с дисульфидом молибдена MoS_2 или 8103 фирмы LOCTITE для подвижных соединений.

Для этого нужно:

- вытащить пружинной шпильку 20 которая соединяет корпус 3 с винтом сцепления 6,
- снять оправу 3 из корпуса 2,
- пополнить смазку на поверхности винта сцепления
- проверить состояние кольца уплотняющего 27 и если нужно заменить
- смазать внутреннюю поверхность оправы 3 машинным маслом.
- смонтировать винт, насовывая деликатно корпус до опора, так чтобы не повредить уплотняющего кольца и смонтировать пружинной шпильку 20 в отверстие, соединяющее корпус с винтом.

7.2. ПОПОЛНЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА

Цилиндр наполнен гидравлическим маслом типа HLP46. DIN 51524 , которого вязкость кинематическая в темп. 40° С выносит 47 [мм²/с], а густота при 15° С 880 кг/м³ (можно тоже употреблять гидравлические масла о подобных параметрах).

В процессе длительной и интенсивной эксплуатации может возникнуть необходимость пополнения гидравлического масла в цилиндре (проявлением свидетельствующим о малом количестве масла является значительное уменьшение силы во время крепления с использованием гидравлики).

Для этого нужно:

- демонтировать винт гидравлический из тисков (смотри пункт 4.5. инструкции)
- выкрутить винт М6х10 поз. 23 соединяющий корпус 2 с цилиндром 4,
- придерживая зажимной винт 1 например в тисках, открутить корпус 2 из цилиндра 4,
- вкладывая шток 7 в зажимной винт 1, вытянуть плунжер 5 из цилиндра
- вылить остатки масла с цилиндра до контейнера на отработанные масла
- держать винт в вертикальной позиции отверстием на плунжер
- вкладывая шток 7 в зажимной винт 1, переместить поршень 8 в цилиндре к стыку с дистанционным кольцом 11,
- медленно заливать в цилиндр через отверстие в плунжере гидравлическое масло
- подождать пока воздух выйдет из масла
- всунуть плунжер 5 в отверстие цилиндра и придерживая накрутить до упора оправу 2 на окончание цилиндра
- вкрутит винт 23 в корпус
- смонтировать к тискам зажимной винт

ВНИМАНИЕ! Все соединения с нарезкой защищается перед самостоятельным раскручиванием и попаданием охлаждающей жидкости при помощи средства номер 222 фирмы LOCTITE. (для демонтированных соединений).

7.3. СПИСОК ИСПОЛЗОВАННЫХ УПЛОТНЕНИЯЮЩИХ КОЛЕЦ таблица 3, чертеж 4

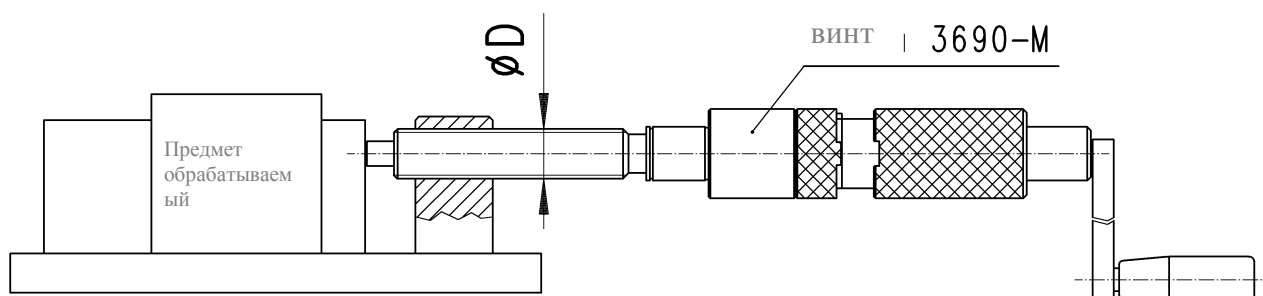
Таблица 3

Обозначение на чертежах	Типичны размер гидравлического винта		
	3690-M2	3690-M3	3690-M4
25 (производства MERKEL)	T20-22x32x8	120-25x35x8	Tl 8-45x30x10
26 (производства MERKEL)	120-10x20x8	'HO-10x20x8	T2 0-12x22x8
27	тип "O" 34,2x3	тип "O" 41,2x3	тип "O" 48,2x3

8. ПРИМЕНЕНИЕ ВИНТОВ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ УСИЛИЕНИЕМ

Зажимные винты типа 3690-M2, M3, M4 учитывая большие силы которых они достигают, предназначается для специальных приборов в станках. Применение винтов в конструкции прибора делает процесс крепления быстрым, надежным и несложным, уменьшая усталость работника.

Для крепления больших предметов в приборе можно использовать несколько винтов. Для крепления винта не нужны дополнительные крепящие элементы. Достаточно отверстия с нарезкой диаметра винта, согласно таблицы 3. чертеж 5.



Чертеж 5. Пример использования винта 3690 в специальном приборе.

Таблица 3

Тип и размер зажимного винта	Сила работы [даН]	Диаметр D [мм] отверстия для крепления	Код номер
3690-M2	3500-4000	Tr28 x 5	0642 236 902
3690-M3	5500-6000	Tr32 x 6	0642 236 902
3690-M4	8000-9500	Tr36 x 6	0642 236 902

9. УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ

- Каждый обслуживающий тиски перед началом работы должен ознакомиться с данной инструкцией.
- Заметив неполадки тисков надо немедленно остановить работу и сообщить об этом надзор.
- Тиски могут исправлять и ремонтировать только квалифицированные лица
- Запрещается удлинения рукоятки и ударов молотком.
- Кроме выше упомянутых условий надо соблюдать местные правила безопасности.

10. ЭКОЛОГИЯ - ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Каждый владелец переработанных масел должен передать их субъекту который занимается утилизацией отходов.

ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ

Код отходов 13 01 10 - Минеральные гидравлические масла, которые не содержат веществ галогенных - органических.

КОНЕЧНЫЕ ИТОГИ

Соблюдение рекомендаций, поданных в этой инструкции, заверяет длительную и хорошую работу тисков

Рекламации не будут учитываться предприятием в случае несоблюдения этой инструкции

Если нужно неисправный винт можно послать к отплатному ремонту в условиях производителя.

Общие условия гарантии и рекламации на изделия фирмы BISON-BIAL S.A. находятся на сайте www.bison-bial.com