



TrennMet

**WYŁĄCZNY
PRZEDSTAWICIEL
W POLSCE**



TŁOKI STALOWE

W swojej ofercie posiadamy nie tylko tłoki miedziane, ale również tłoki stalowe.

Tłok stalowy naszej firmy zbudowany jest z następujących części:

- obsady tłoka – traktowana jako adapter, który zapewnia stabilne mocowanie tłoka oraz przenoszenie sił mechanicznych;
- tłoka stalowego – alternatywa dla tłoków miedzianych;
- tulei miedzianej;
- pierścienia dociskowego;
- pierścienia stalowego.

Wszystkie powyższe części mają charakter wymienny.

TRENNMET S.A.

Ul. MECHANIKÓW 15
44-109 GLIWICE
tel: +48 511 615 330
e-mail: sprzedaz@trennmet.com
www.trennmet.com

NIP: 9691617149
REGON: 364099717
KRS: 0000610615

SPECYFIKACJA PRODUKTU

Średnica: 110 – 150 mm

Materiał: stal

Cechy materiału: tłoki wykonane ze stali, poddawane są obróbce cieplnej, która zapewnia uzyskanie odpowiednich własności materiału takich jak wytrzymałość, udarność i kowalność. Dzięki obróbce cieplnej tłoki uzyskują możliwość pracy w szerokim spektrum temperaturowym. Uzyskanie odpowiedniej struktury wiąże się z celowym prowadzeniem procesów obróbkowych, zmierzających do uzyskania twardej warstwy wierzchniej przy zachowaniu dostatecznej ciągliwości materiału. Zabezpiecza to tłok przed niebezpieczeństwem uszkodzeń w wyniku nagłych zmian temperatury, przy jednoczesnym zachowaniu odpowiedniej twardości wpływającej na procesy tribologiczne zachodzące w komorze z ciekłym metalem.

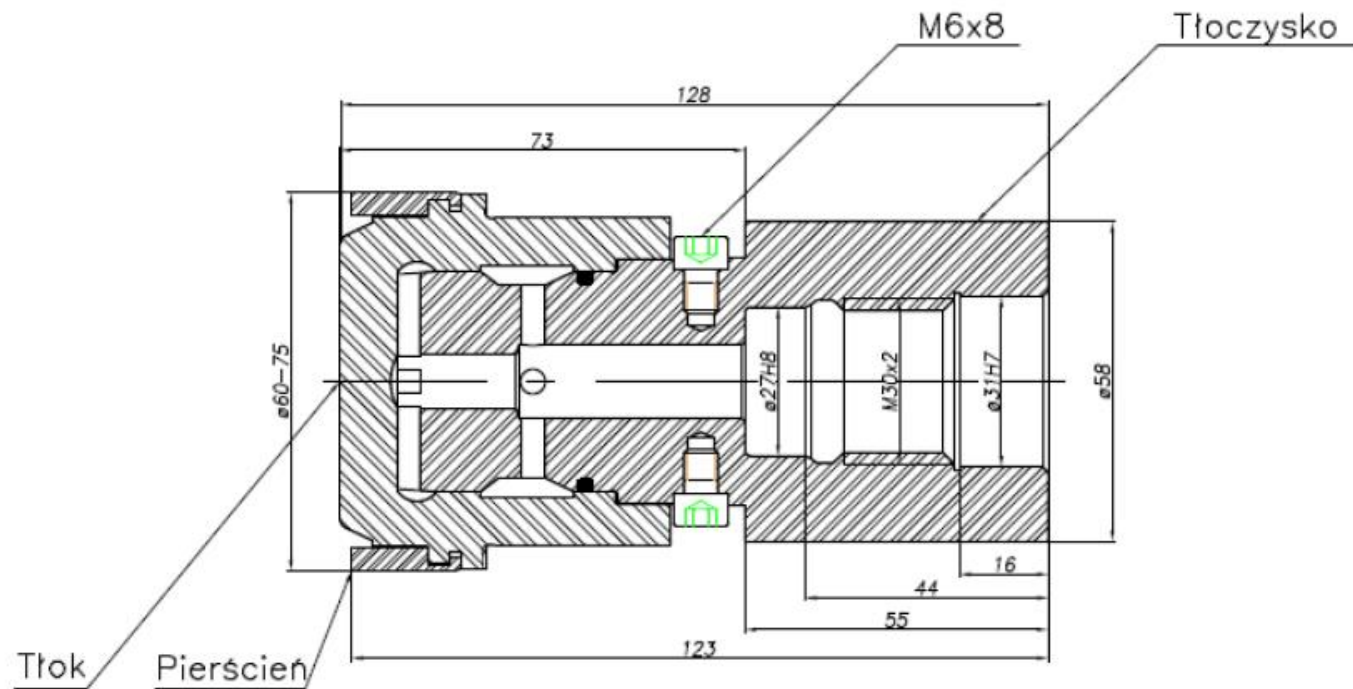
Zastosowanie: do maszyn odlewniczych, odlewanie ciśnieniowe

Wykonanie: według załączonych rysunków

TRENNMET S.A.

Ul. MECHANIKÓW 15
44-109 GLIWICE
tel: +48 511 615 330
e-mail: sprzedaz@trennmet.com
www.trennmet.com

NIP: 9691617149
REGON: 364099717
KRS: 0000610615



Rys. 1 Zespół tłoczyska i tłoka

TRENNMET S.A.

Ul. MECHANIKÓW 15
 44-109 GLIWICE
 tel: +48 511 615 330
 e-mail: sprzedaz@trennmet.com
 www.trennmet.com

NIP: 9691617149
 REGON: 364099717
 KRS: 0000610615

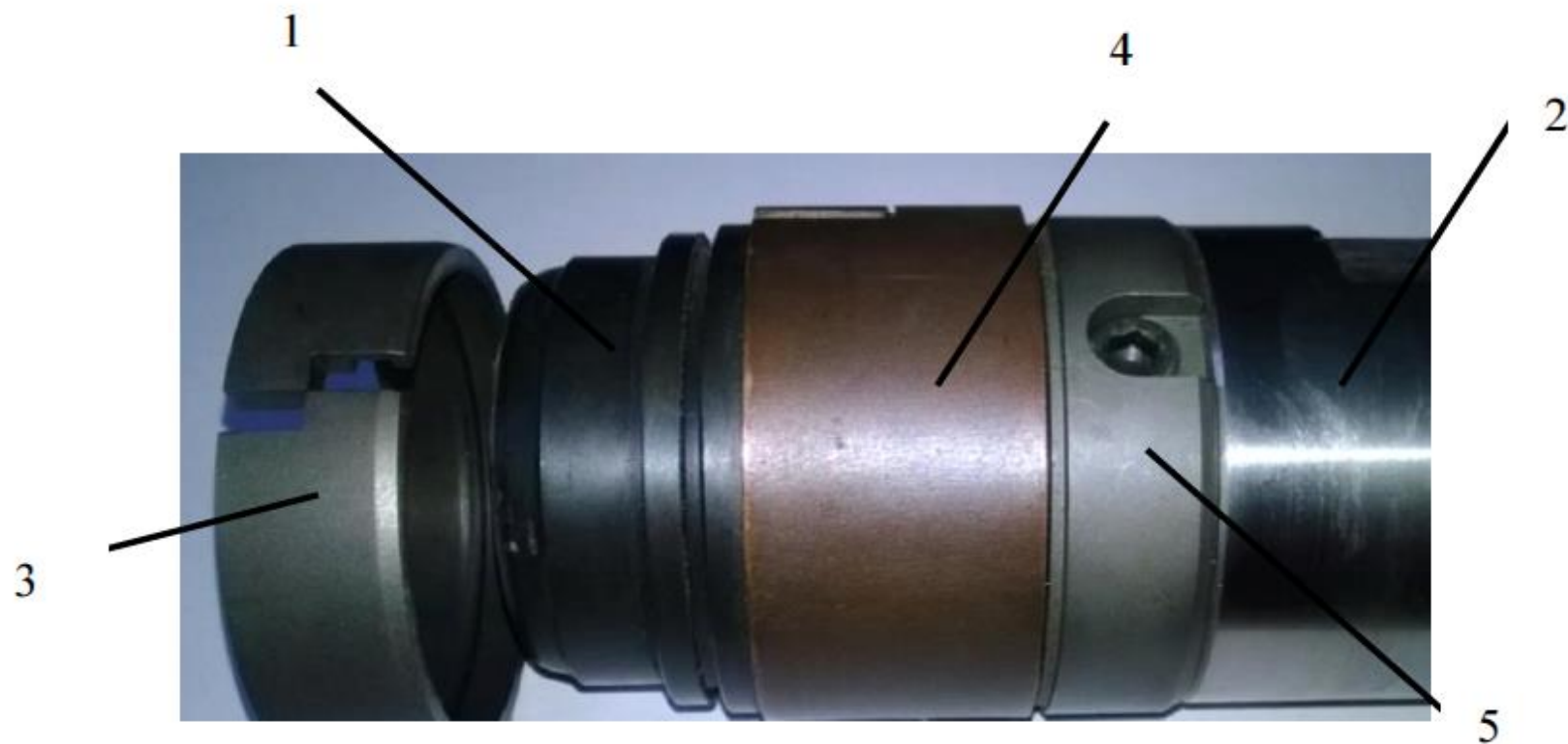


Lp.	Opis	Materiał
1.	Tłok	1.2376 współczynnik przewodzenia ciepła przy 600°C=33,0 W/mK
2.	Tłoczysko	1.4021 Wytrzymałość na rozciąganie Rm 700-850 MPa, Granica plastyczności Rp0,2 min 500 MPa
3.	Pierścień	1.2344X
4.	Tuleja	BeCu
5.	Pierścień zabezpieczający	1.4021

TRENNMET S.A.

Ul. MECHANIKÓW 15
44-109 GLIWICE
tel: +48 511 615 330
e-mail: sprzedaz@trennmet.com
www.trennmet.com

NIP: 9691617149
REGON: 364099717
KRS: 0000610615



Rys. 2 Zespół tłoczyśka i tŁoka

TRENNMET S.A.

Ul. MECHANIKÓW 15
44-109 GLIWICE
tel: +48 511 615 330
e-mail: sprzedaz@trennmet.com
www.trennmet.com

NIP: 9691617149
REGON: 364099717
KRS: 0000610615

1. **Tłok** wykonany jest ze stali narzędziowej stopowej chromowo - molibdenowej o zawartości węgla 0,35-0,40 % przeznaczonej do pracy na gorąco, charakteryzującej się dobrą wytrzymałością w wysokich temperaturach, wysoką hartownością, żarowytrzymałością oraz dobrą wytrzymałością na odpuszczanie.

Stal do pracy na gorąco produkowana w przetopie elektrożuźlowym.

Stal ma taki sam średni skład chemiczny, ale nie jest stalą przetapianą elektrożuźlowo.

Modyfikacja polegająca na obniżeniu zawartości węgla, krzemu i molibdenu względem stali 1.2367 zaowocowała poprawieniem kilku parametrów. Przede wszystkim TQ1 (TopQuality1), ma lepszą żarowytrzymałość i udarność od 1.2343 i 1.2367. Spękania powstające w stali podczas pracy na gorąco są mniejsze i krótsze od porównywanych gatunków. Dobra odporność na zużycie w wysokich temperaturach połączona z wysoką przewodnością cieplną w całym zakresie zastosowań. Stal stosowana na wkładki form ciśnieniowych, narażone na zużycie, narzędzia do pras. Do odlewania metali ciężkich, na inne narzędzia do pracy w wysokich temperaturach.

2. **Tłoczysko (Obsada)** wykonane jest ze stali nierdzewnej, martenzytycznej o zwiększonej twardości. Odpowiednia twardość i wytrzymałość stali nierdzewnej 1.4021 umożliwia przeniesienie sił powstałych w wyniku oddziaływania ciśnienia wtrysku. Stal stosowana do wyrobu części maszyn

TRENNMET S.A.

Ul. MECHANIKÓW 15
44-109 GLIWICE
tel: +48 511 615 330
e-mail: sprzedaz@trennmet.com
www.trennmet.com

NIP: 9691617149
REGON: 364099717
KRS: 0000610615

o zwiększonej wytrzymałości i twardości: wały, śruby, formy do odlewów pod ciśnieniem itp. Odporna na korozję atmosferyczną, na korozyjne działanie wód naturalnych z wyjątkiem kopalnianych i wody morskiej, niektórych rozcieńczonych zimnych kwasów organicznych i nieorganicznych, benzyny, olejów, smarów, ciekłych paliw, gorących oparów ropy naftowej alkoholu, produktów spożywczych, w których składzie nie występuje sól.

Własności stali 1.4021, X20Cr13 według PN-EN

Własności w podwyższonych temperaturach

- 100oC - Współczynnik rozszerzalności liniowej α_{20oC} i $10,5 \times 10^{-6}$ oC, (K-1), Moduł sprężystości 212 GPa
- 200oC - Współczynnik rozszerzalności liniowej α_{20oC} i $11,0 \times 10^{-6}$ oC, (K-1), Moduł sprężystości E 205 GPa
- 300oC - Współczynnik rozszerzalności liniowej α_{20oC} i $11,5 \times 10^{-6}$ oC, (K-1), Moduł sprężystości E 200 GPa
- 400oC - Współczynnik rozszerzalności liniowej α_{20oC} i $12,0 \times 10^{-6}$ oC, (K-1), Moduł sprężystości E 190 GPa

Własności mechaniczne

- Wytrzymałość na rozciąganie Rm 700-850 MPa
- Granica plastyczności Rp0,2 min 500 MPa

TRENNMET S.A.

Ul. MECHANIKÓW 15
44-109 GLIWICE
tel: +48 511 615 330
e-mail: sprzedaz@trennmet.com
www.trennmet.com

NIP: 9691617149
REGON: 364099717
KRS: 0000610615

- Wydłużenie A min 13%
- Moduł sprężystości E 215 GPa

Warunki procesów technologicznych obróbki plastycznej i cieplnej

- Kucie – 800-1100oC
- Walcowanie – 800-1100oC
- Wyżarzanie - 730-780oC
- Hartowanie - 980-1030oC
- Odpuszczanie - 600-750oC

Własności fizyczne stali 1.4021

- Gęstość - 7,70 (g*cm³)
- Pojemność cieplna Cp 20oC - 460 (J*kg⁻¹ * K⁻¹)
- Przewodność cieplna λ - 30 (W*m⁻¹ * K⁻¹)

TRENNMET S.A.

Ul. MECHANIKÓW 15
44-109 GLIWICE
tel: +48 511 615 330
e-mail: sprzedaz@trennmet.com
www.trennmet.com

NIP: 9691617149
REGON: 364099717
KRS: 0000610615

3. **Pierścień** dzielony jest częścią poddawaną największemu zużyciu w wyniku oddziaływania sił tarcia, wynikających z nacisków na współpracujące powierzchnie. Dobór odpowiedniego materiału minimalizuje skutki zużycia ciernego i adhezyjnego. Pierścień wykonany jest ze stopowej stali narzędziowej do pracy na gorąco o wysokiej twardości, wytrzymałości na rozciąganie i ścieranie w wysokich temperaturach. Materiał charakteryzuje się dobrą przewodnością cieplną oraz odpornością na pęknięcia w wysokiej temperaturze, mniej odporny na chłodzenie wodą. Stal o dużej hartowności i odporności na odpuszczanie używana do wyrobu wkładek matrycowych do pras i kuźniarek, matryc i stempli do wyciskania materiałów z aluminium.

4. **Tuleja** wykonana ze stopu miedzi brylowej zapewnia odpowiednie prowadzenie tłoka w tulei przy optymalnym przebiegu procesów tribologicznych ze względu na właściwości ślizgowe miedzi oraz właściwości wytrzymałościowe i odporność na ścieranie berylowych stopów miedzi.

5. **Pierścień zabezpieczający** tuleje przed zmianą położenia, wykonany jest ze stali stopowej, nierdzewnej o podwyższonej twardości (patrz punkt 2).

TRENNMET S.A.

Ul. MECHANIKÓW 15
44-109 GLIWICE
tel: +48 511 615 330
e-mail: sprzedaz@trennmet.com
www.trennmet.com

NIP: 9691617149
REGON: 364099717
KRS: 0000610615