



WTRYSK

INJECTION



PL



EN

ŚLIMAKI

SCREWS

Ślimak to podstawowy i jeden z ważniejszych elementów we wtryskarce, który ma wpływ na wiele czynników. Jego rola polega na dostarczaniu uplastycznionego polimeru posiadającego odpowiednie właściwości i konsystencję potrzebną do uzyskania produktu wolnego od wad, charakteryzującego się wymaganą estetyką, a także odpowiednimi własnościami mechanicznymi. Ślimak musi także odznaczać się odpowiednią wytrzymałością, aby zapewnić maszynie długą i bezawaryjną pracę.

Aby to osiągnąć, muszą być spełnione 2 zasadnicze warunki:

- Poprawny wybór materiału do konstrukcji i obróbki cieplnej ślimaka
- Odpowiedni profil i geometria ślimaka

Połączenie tych dwóch czynników zapewnia wysoką wydajność oraz odpowiedni stosunek ceny do trwałości. Często w przetwórstwie stosowane są ślimaki uniwersalne i zaniebýváwana jest przewaga tych o dedykowanej geometrii, które pozwalają na skrócenie czasu trwania cykli. Wybór ślimaka o dedykowanej do danego procesu geometrii, pozwala osiągnąć większą produktywność, a w szczególności wyższą jakość płynnego tworzywa, przy jednoczesnej minimalizacji odpadów, a dzięki temu niższymi kosztami produkcji.

STEBO jest w stanie zaprojektować ślimaki o geometrii dopasowanej do zróżnicowanych, indywidualnych potrzeb. Proponujemy ślimaki z mikserami odpowiednie dla każdego rodzaju tworzywa, ślimaki typu Maddock, ślimaki o profilu barierowym i inne.

Nasze biuro techniczne umożliwia zaprojektowanie i skonstruowanie ślimaków o specjalnych profilach, zapewniających wymagany dla danej aplikacji stosunek kompresji.

The plasticizing screw is a fundamental and determinant device in the injection moulding machine and has the important function of providing plasticized polymer (melt) having quality and consistency such as to enable the obtaining of products free from defects and with satisfactory mechanical and aesthetic characteristics. It also needs to withstand for long time in order to reduce the influence on the cost of the product.

To achieve this, two factors are crucial:
the right choice of construction material and its heat treatment
the appropriate choice of the profile and geometry

The combination of these two factors leads to a screw high performance with proper relationship between cost and duration of the screw itself.

The choice of using a screw with dedicated geometry to the processed polymer and to the final product to be produced, allows to obtain a greater output and especially greater quality of the melt with consequent saving of waste and therefore lower cost of the product itself.

Too often in the molding are used screws for general use neglecting the advantage that the use of a screw with dedicated geometry allows to obtain as lower cycle times, higher output and higher quality of the melt with a consequent saving on the cost of the artefact.

STEBO is able to design and implement plasticizing screws having geometries suited to the different needs of use. We propose screws with mixers suitable for each type of polymer, or Maddock, barrier profile but also other geometries to be studied from time to time.

Our Technical Office is available for the design and construction of dedicated screw profiles and right compression ratios.



CYLINDRY

CYLINDERS



Cylindry podobnie jak ślimaki są elementami, które ulegają zużyciu w wyniku tarcia i korozji, dlatego kluczowym czynnikiem warunkującym trwałość tych elementów, jest dobór odpowiedniego materiału konstrukcyjnego.

STEBO oferuje szeroki wachlarz materiałów stosowanych na cylindry i ślimaki, w celu zapewnienia adekwatnej trwałości i ceny, nawet w przypadku najbardziej problematycznych rozwiązań.

Poza produkcją standardowych cylindrów ze stali azotowanej (wskazane dla wszystkich aplikacji, które nie są szczególnie agresywne), STEBO proponuje serię bimetalicznych cylindrów o odmiennej charakterystyce. Ostateczny wybór stopu stanowiącego wewnętrzną powłokę cylindra jest dokonywany na podstawie potrzeby większej odporności na ścieranie i/lub korozję.

ZMIANA WYMIARÓW

Można zwiększać lub zmniejszać rozmiary całej grupy elementów służących do procesu wtrysku bez całkowitej ich wymiany, co

skutkuje korzyścią ze względu na cenę takiej operacji. Modyfikacja polega zasadniczo na skonstruowaniu nowego cylindra, ślimaka, PVR i końcówki ślimaka, które muszą być przeprojektowane i zweryfikowane zgodnie z istniejącymi wymaganiami maszyny.

Technicy STEBO są do Państwa dyspozycji, by w razie potrzeby przeanalizować każdy przypadek.

Plasticizing cylinders, as well as the screws, are parts subject to wear by abrasion and / or corrosion. For this reason, even in this case, it is useful to choose with care the most suitable building material.

STEBO offers a range of building materials for cylinders suitable for the resolution of the problems encountered and for the material of construction of the relative screws,

to ensure an adequate duration and cost of the plasticizing unit.

Besides the production of standard cylinders

made of nitrided steel (indicated only for all applications not particularly aggressive), STEBO proposes a series of bimetallic cylinders with different characteristics.

Indeed the choice of the alloy which constitutes the inner liner is made based on the need for greater resistance to abrasion, corrosion, or both.

UPSIZING / DOWNSIZING OF THE INJECTION UNITS

You can increase or decrease the capacity of an injection group without replacing it completely and it can usually be performed at an advantageous cost. The modification consists essentially in build new cylinder, screw, PVR and tip, that must be re-designed and verified in accordance with the requirements of the existing press.

STEBO technicians are at your disposal to assess its feasibility.

STOP BIMETALU / BIMETALLIC ALLOY

OZNACZENIE <i>DESIGNATION</i>	SKŁADNIKI STOPOWE <i>ALLOY COMPONENTS</i>	TWARDOŚĆ (HRC) <i>HARDNESS (HRC)</i>	ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE <i>WEAR RESISTANCE</i>	ODPORNOŚĆ NA KOROZJĘ <i>CORROSION RESISTANCE</i>
S11	FE, NI, CR, B	58 - 65	DOBRA / GOOD	NISKA / POOR
S33	FE, CR, NI, MO, B	64-69	BARDZO DOBRA / VERY GOOD	DOBRA / GOOD
S42	NI, CO, CR, MO, B	48-56	NISKA / POOR	DOSKONAŁA / EXCELLENT
SW80	NI, CR, SI, B, WC	58-66	DOSKONAŁA / EXCELLENT	BARDZO DOBRA / VERY GOOD

KOŃCÓWKI ŚLIMAKÓW

SCREW TIP ASSEMBLY

Końcówki ślimaków o zróżnicowanych kształtach, pełnią rolę zaworów zapobiegających przeciekaniu i cofaniu się materiału podczas fazy wtrysku. Szczelność zaworu okazuje się kluczowa, dlatego jest on najczęściej wymienianym elementem. STEBO projektuje i dostarcza końcówki o bardzo wysokiej odporności na ścieranie, utwardzane powierzchniowo w obszarze najbardziej narażonym na zużycie, gdzie powstaje tarcie pomiędzy zaworem, a obudową.

W przypadku silnego zużycia lub korozji, jesteśmy w stanie dostarczyć na życzenie końcówki ze specjalną warstwą powierzchniową, wykonaną ze spieków lub materiałów wyjątkowo odpornych na zużycie, zwiększając tym

samym wytrzymałość poszczególnych komponentów.

Dodatkowo oprócz standardowych końcówek ślimaka gama produktów zawiera końcówkę mieszającą, końcówkę z zaworem zamykającym (blokującym) oraz końcówkę z zaworem kulowym.

The screw tip in its various forms, has the important function of non-return valve, to prevent the material to seep and flow back during the injection phase. Tightness of the valve turns out to be crucial. For this reason it is one of the components of the injection unit which is most

frequently replaced.

STEBO designs and supply very high wear resistant screw tips, with welded hard-facing in the zone most subject to wear, that is in the zone where there is friction between the valve and the body.

In case of severe for wear or corrosion, we are able to provide tips on request with special surface coatings such as to increase the strength of the individual components made of sintered steels or special for excellent wear resistance.

In addition to the standard screw tip, the product range includes ball check valve, mixing tip, locking valve.



GŁOWICE CYLINDRÓW I DYSZE

CYLINDER HEAD AND NOZZLE

W ofercie STEBO znajdują się również głowice cylindrów oraz dysze.

Mogą być zaprojektowane i produkowane w różnych wersjach:

- Dysze standardowe
- Dysze o niestandardowych długościach
- Dysze hydrauliczne
- Dysze z filtrem
- Dysze z mikserem
- Dysze odcinające

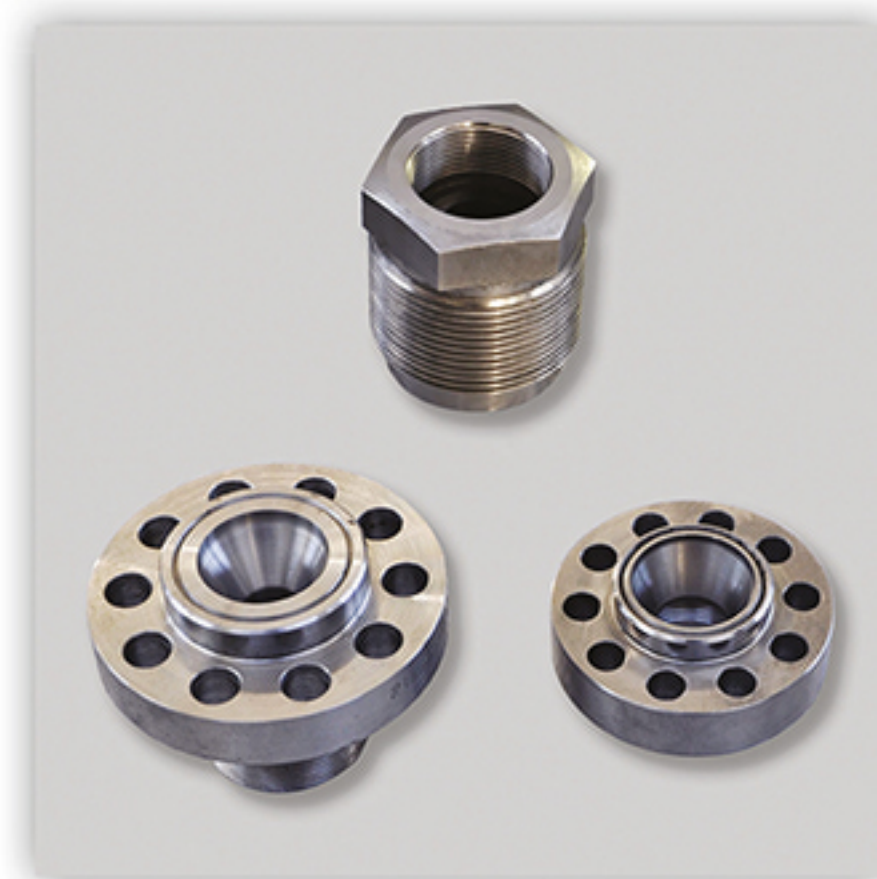
Nasi technicy mogą ocenić, które rozwiązanie jest najbardziej dopasowane do Państwa potrzeb.

To complete the injection unit, STEBO includes cylinder heads and nozzles in its range of products.

These can be designed and produced in various types:

- specific standard nozzle
- nozzle with customized lengths
- hydraulic nozzle
- nozzle with filter
- nozzle with mixer
- needle shut-off nozzle

Our technicians are available to assess the best implementation that suites you.



REGENERACJA ŚLIMAKÓW

SCREWS REPARING

Zużyte ślimaki mogą powodować wiele problemów, jak np. gorszy przepływ czy niską jakość tworzywa. W takim przypadku możliwa jest naprawa obecnego ślimaka, co pozwala znacznie obniżyć koszty w porównaniu z wymianą na nowy.

Regeneracja polega na napawaniu specjalnego stopu na grzbiecie spiralnej części ślimaka w celu przywrócenia nominalnej średnicy. Specjalny stop ma inny skład i twardość, co jest zależne od przetwarzanego materiału. W niektórych przypadkach stosuje się azotowanie. W ten sposób przy znacznie niższym koszcie, uzyskuje się wyższą niż nominalnie trwałość ślimaka.

W rzeczywistości otrzymana grubość stopu na grzbiecie jest większa niż ta, którą posiada ślimak po azotowaniu, co skutkuje większą odpornością na zużycie.

Nie zawsze, mimo to operacja ta jest możliwa; napawanie pozwala przywrócić jedynie zewnętrzną, nominalną średnicę ślimaka, ale nie zmienia średnicy jego rdzenia. Jeżeli problem, który prowadził do wymiany nie był spowodowany zużyciem zewnętrznej średnicy, lecz średnicy rdzenia (i stąd zmiana stopnia sprężania), regeneracja ślimaka w

tym wypadku go nie rozwiąże.

Jednak w niektórych przypadkach można naprawić rdzeń, ale tylko w niewielkim stopniu, ponieważ w przeciwnym razie regeneracja nie będzie optymalna, a koszty będą zbyt wysokie.



A weared screw can give several problems such as poor quality of melt, poor flow. In such cases it may be convenient, instead of replacing it with a new one, to repair it. This operation is possible in most cases and leads to very advantageous results.

The revision of a screw is made by welding special alloy on crest of flight on all the helical portion of the screw in order to restore the nominal diameter. Special alloy has different composition and hardness depending on processed material.

In some cases a new nitriding treatment has held. In this way you get a screw that can have life characteristics even higher as it was originally and with considerably lower costs.

On the crest of the flight, in fact, you get a higher thickness of alloy than the thickness that would have a hard nitrided screw, thus achieving a greater wear resistance.

Not always, however, this operation is possible; the welding operation makes it possible to restore the outside diameter of the screw to the original nominal size, but does not change the core diameter of the screw, so if the problem of malfunctioning, which led to replace the screw, it was not due to the consumption of the outside diameter, but the consumption of the root diameter (and hence changing the compression ratio), the revision cannot solve it.

In some cases, you can also repair the root, but only for a few pitches, otherwise the repair is not optimal and not very cost-efficient.

STOPY NA ŚLIMAKI / ALLOY FOR SCREWS

RODZAJ STOPU TYPE OF ALLOY	APLIKACJA APPLY	BAZA STOPU ALLOY BASE	TWADOŚĆ HARDNESS (HRC)	ODPORNOŚĆ NA ZUŻYCIE WEAR RESISTANCE	ODPORNOŚĆ NA KOROZJE CORROSION RESISTANCE
STELLITE 12	PLASMA - TIG	CO	45-49	DOBRA / GOOD	DOBRA / GOOD
COLMONOY 56	PLASMA - TIG	NI	52-56	DOBRA / GOOD	BARDZO DOBRA / VERY GOOD
TIG 5	PLASMA - TIG	FE	58-62	BARDZO DOBRA / VERY GOOD	DOBRA / GOOD
WC	HVOF	WC	56-60	DOSKONAŁA / EXCELLENT	DOSKONAŁA / EXCELLENT

REGENERACJA CYLINDRÓW

CYLINDERS REPARING

Zużyty cylinder jest najpierw wstępnie badany wizualnie, a następnie sprawdzana jest jego średnica na całej długości i wyniki pomiarów przedstawione są na szczegółowym wykresie. Dokładna ocena rodzaju zużycia, jego miejsca, materiału konstrukcyjnego ślimaka i cylindra pozwala stworzyć korzystną z ekonomicznego punktu widzenia propozycję regeneracji. Jeśli ślady zużycia widoczne są w końcowej części cylindra, możliwe jest stworzenie tulei o odpowiedniej długości i zamocowanie jej w cylindrze w sposób gwarantujący utrzymanie nominalnej średnicy.

Tuleja standardowo jest skonstruowana z hartowanej stali, ale również oferujemy bimetaliczne materiały. W wypadku, gdy ślady zużycia widoczne są na całej długości cylindra, możliwe są 2 sposoby regeneracji:

1 – Jeżeli różnica między aktualną, a nominalną średnicą nie jest zbyt duża (porównując także do wymiarów cylindra), naprawa polega na rozwierceniu wewnętrznego otworu w celu zlikwidowania defektów, a następnie azotowaniu (jeżeli cylinder był azotowany oryginalnie). Konsekwentnie również zewnętrzna średnica ślimaka musi być zmieniona

w odpowiedni sposób oraz dostarczone specjalne zawory.

2 – W przypadku nadmiernego zużycia, które uniemożliwia rozszerzenie cylindra bez zmiany stopnia sprężania, można zastosować tuleje na całej długości, ale ten sposób realizowany jest sporadycznie, ze względu na wysokie koszty i funkcjonalność.

The weared plasticizing unit is carefully checked visually and then we proceed with checking the internal diameter of the cylinder along all its length and to fill out a report where the measurements taken are shown as a graph. A careful evaluation of the type of wear, its location, the materials of construction of screw and barrel, allows to make an economically advantageous proposal for revision. If the wear is concentrated in the terminal part of the cylinder is possible to realize a sleeve, of adequate length, and insert it into the barrel with a procedure that guarantees the maintenance of the nominal diameter. The sleeve is usually constructed of

hardened steel but can also be a bimetallic sleeve. In the case the wear is instead distributed along the length of the cylinder, there are two possibilities of revision:

1 - If the difference between the nominal diameter and the actual diameter is not too high (comparing also to the dimensions of the cylinder), it can perform the repair enlarging the inner bore of the need to eliminate the defects, and then rerunning the nitriding treatment (if the cylinder was nitrided in origin). Consequently also the outer diameter of the screw will be changed in an appropriate manner and also special valves are supplied.

2 - In case of excessive wear that does not allow the widening without compromising compression ratios or other, you can proceed with the total sleeve of the cylinder, but this opportunity is evaluated from time to time because often it can be inconvenient in economic terms and of correct functionality.

Stebo S.r.l.

Sede operativa: via dell'Artigianato 95
25039 Travagliato, BS - ITALY
Tel. / Fax: + 39 030 6864470
info@stebosrl.com
PEC: stebopec@pec.it
www.stebosrl.com

