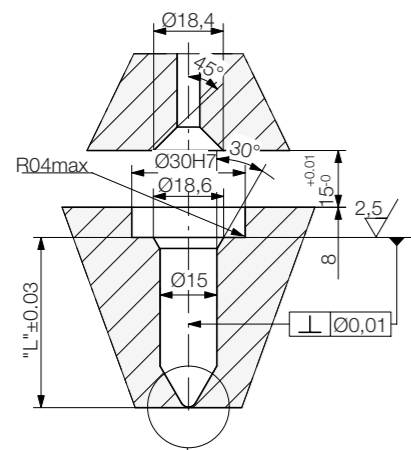


Montering av bussning / Bushing Assembly / Einbau von Heatlock-Düsen



SE Djupet på hålet för själva torpedpetsen skall göras lika med torpedens inbyggnadsmått "L". Spetsen kommer då att i varmt tillstånd sticka in i intagningshålet och ligga ungefär i höjd med den formgivande ytan. Intagningsresten blir då minsta möjliga.

Bakdelen av torpeden skall försänkas min. 8 mm i formstället så att isoleringen får stöd längs hela sin höjd. Om försänkningen måste göras djupare än 8 mm skall resten av hålet göras med större diameter än 30 mm så att det inte uppstår metallisk kontakt mellan bakdelen och den kalla formen.

Det är viktigt att antagets längd blir 0,2 mm enligt vidstående skisser. Om längden blir större kommer man att få en längre intagsrest än vad som är nödvändigt. Samtidigt blir tryckförlusterna större och därmed friktionsuppvärmningen i intagsområdet onödigt stor. För utformning av hållets främre del, se skisser.

GB The depth of the hole for the torpedo tip itself must be made equal to the installation dimension "L" of the torpedo. When hot, the tip will then project into the gate hole and be approximately in line with the moulding surface. This results in minimum gate residue. The rear end of the torpedo must be countersunk at least 8 mm in the steel of the mould so that the insulating ring is supported over its entire height. If the countersunk must be deeper than 8 mm, the rest of the hole must be made with a diameter larger than 30 mm, so that there is no metal-to-metal contact between the rear of the torpedo and cold mould.

It is important that the length of the gate is 0.2 mm as shown adjacent. If the length is greater, the gate residue will be longer than necessary. At the same time, the pressure losses will be greater, and this will result in excessive frictional heating in the region of the gate.

DE Die Bohrungstiefe für die eigentliche Torpedospitze muß dem Torpedo-Einbaumaß L entsprechen. Im heißen Zustand ragt dann die Spitze in die Angußbohrung und liegt etwa in gleicher Höhe mit der formgebenden Fläche. Auf diese Weise entsteht ein geringstmöglicher Angußrest.

Das Torpedo-Hinterteil ist mindestens 8 mm tief in der Form zu versenken, um den Isolerring in seiner gesamten Länge zu stützen. Falls eine Versenkung von größerer Tiefe als 8 mm erforderlich ist, muß die restliche Bohrung auf mindestens 30 mm aufgebohrt werden, um metallische Berührung zwischen Torpedo-Hinterteil und kalter Form zu vermeiden.

Besonders zu beachten ist die Angußlänge von 0,2 mm gemäß nachstehender Zeichnungen. Bei größerer Länge entsteht ein unnötig langer Angußrest. Gleichzeitig steigen die Druckverluste und damit die friktionsbedingte Erwärmung des Angußbereiches. Gestaltung des vorderen Bohrungsteiles: siehe Zeichnungen.

Isolerhylsa för torped

SE Isolera flytkanalerna runt torpedpetsen från formplattan. Detta minskar avkylningen av flytkanalerna så att den flytbara spalten runt torpeden ökar. Formsprutning av material som kräver hög massatemperatur. Fyllda material blir härigenom möjliga.

Isolerhysan är tillverkad av ett varmarbetsstål som härdats till Hrc 46-48. Isoleringshylsan levereras enligt fig. 1, och passar till torpeder med "L"-mått 30-70 mm. Bearbeta hylsan enligt fig. 2, längden kapas till erforderlig längd beroende på Torpedens L-mått, resp. hur långt fram man kan gå med hylsan i formen. Eftersom hylsan kommer att förlänga sig något när torpeden kommer upp i arbetstemperatur bör hylsan i kallt tillstånd ej bottna på bottenplanet. Lämplig luftspalt 0,02-0,04 mm beroende på torpedlängd.

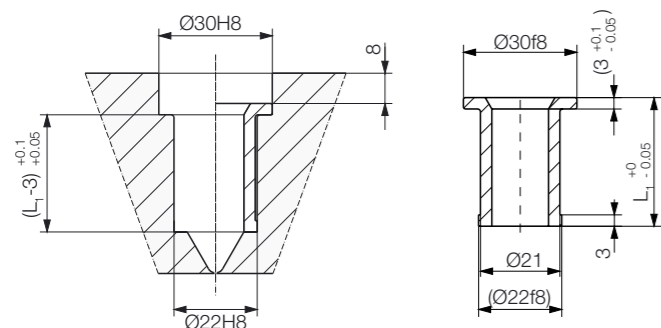
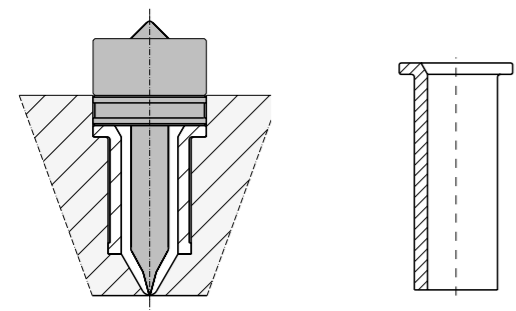
Insulating sleeve for torpedo

GB The insulating sleeve insulates the flow channel around the torpedo tip from the mould plate. This reduces cooling of the flow channel, so that the flow gap around the torpedo increases. This makes it possible to inject materials that require a high mass temperature, and filled materials. The insulating sleeve is made of a hot-working steel hardened to Hrc 46-48. The insulating sleeve is supplied as shown in Fig. 1, and fits torpedoes with L=30-70 mm. Machine the sleeve as shown in Fig. 2. Cut the sleeve to the required length, which is a function of the L-dimension of the torpedo and of how far forward the sleeve can be positioned in the mould. Since the sleeve will expand slightly when the torpedo reaches its working temperature, it should not reach the bottom plane when cold. A suitable air gap is 0.02-0.04 mm, depending on torpedo length.

Isolierhülse für Torpedo

DE Die Torpedo-Isolierhülse sorgt für die thermische Trennung zwischen Formplatte und Fließkanal im Bereich der Torpedospitze. Dadurch verringern sich die Wärmeverluste im Fließkanal und der Fließspalt um den Torpedo wird größer. Dies ermöglicht das Formspritzen von Kunststoffen mit hoher Fließtemperatur und mit Füllmitteln. Die Isolierhülse besteht aus warmfestem Stahl und ist auf HRC 46-48 gehärtet. Lieferung gemäß Abb. 1, passend für Torpedo mit L=30 bis 70 mm. Die Hülse ist gemäß Abb. 2, zu bearbeiten: Auf erforderliche Länge kürzen, je nach Längenmaß des Torpedos bzw. je nach Einbaubedingungen. Wegen der Längenzunahme bei Betriebstemperatur darf die Hülse im kalten Zustand nicht den Bohrungsgrund erreichen.

Geeigneter Luftspalt je nach Torpedolänge 0,02 bis 0,04 mm.



| Torpedo L = | L ₁ |
|-------------|----------------|
| 30 mm | (L-4.9) |
| 45-83 mm | (L-11.2) |

Montering av balk / Manifold Assembly / Einbau des Verteilerbalkens

svenska

Kontrollera följande innan varmkanalbalken monteras slutgiltigt (se översikten på vänster sida):

- Justera in all keramik, isolering för varje bussning så att samtliga ligger på samma nivå som Plan "B".
- Sätt dit bussningarna och kontrollera att bussningarna / torpedernas bakre plan ligger inom samma höjd, 0,01 mm, enligt mätvärdesnivå "C". Använd tre mätpunkter på respektive bussning.
- Sätt ihop keramiken KE03001017 med stödet DSP0353010, mät upp totalhöjden (ca.24mm). Mät upp och minska denna höjd med det förborrade djupet för keramiken i varmkanalbalken, (ca. 2 mm) samt det uppmätta måttet mellan plan "C" och plan "B" (ca. 15,5 eller 20 mm beroende på bussning), återstående ca 6,5 eller 2 mm försänkes i formplattan. Viktigt är att varmkanalbalken ligger i samma nivå som bussningarna och inte glappar eller "rullar" under centrumstödet.
- Om varmkanalbalken skall bultas fast kontrollera då att hålbilden i balken överensstämmer med hålbilden i formplattan.
- Sätt ihop det bakre keramiken KE02500305 med stödet DSP0300306 / DSP0300312, försäkra Dig om att keramiken bottnar i stödet. Mät upp och kontrollera höjden på samtliga enheter. Om eventuell avvikelse förekommer, slipa in samtliga till samma höjd, inom 0.005mm, slipa på stödets undersida. Fixera sedan denna enhet med stift DW03X12 i de förborrade hålen i balken. Korrigera även här luftspalten som skall råda i kallt tillstånd som krävs för värmeexpansion i enlighet med tabell 1. Plan "D".
- Lägg varmkanalbalken på ingötsbussningarna, som centreras i centrumstödet KE03001017. Vridfixeringen görs med hjälp av en cylindrisk Pinne som placeras i det förfrästa spåret i balken. Detta görs utan att O-ringarna är monterade.
- Skruva fast varmkanalbalken med avsedda skruvar om balken skall bultas fast, kontrollera även att samtliga kablar är fria.
- Kontrollera här nivån på de bakre stödens ovasida -plan "D", samtliga skall nu ligga inom 0.005 mm.
- Ta av balken montera samtliga O-ringar, återmontera och kontrollera att det inte finns några ledningar i kläm eller som ligger an mot varmkanalbalken.
- Kontrollera att varmkanalbalken är tillbaka till rätt nivå / höjd från mätvärdesnivå "D". Om varmkanalbalken inte är fästskruvad monteras fästplattan och dras fast så att O-ringarna pressas samman innan denna kontroll genomförs. Värm upp systemet till drifttemperatur innan fästplattan tas bort för den sista kontrollen.

Bänckprovet är viktigt. Det visar om de elektriska komponenterna och ledningsdragnigen fungerar. Ju fler delar du vet fungerar till 100%, desto bättre.

english

Check the following before the manifold is finally assembled (see overview on the left side):

- Adjust all the ceramics, insulation for each bushing so that they are all at the same level as Plan "B".
- Put in the bushings and check that the bushings / torpedoes rear plane is at the same height, 0.01 mm, according to the measurement level "C". Use three measuring points in each bushing.
- Assemble the ceramic KE03001017 with the support DSP0353010, measure the total height (approx.24mm). Measure and reduce this height by the pre-bored depth of the ceramic in the manifold, (approx. 2 mm) and the measured distance between plane "C" and plane "B" (approx. 15,5 or 20 mm depending on the bushing), the remaining 6,5 or 2 mm is countersunk in the form plate. It is important that the manifold is at the same level as the bushings and don't have too much play or "roll" under the central support.
- If the manifold is to be bolted check that the shape of the hole in the manifold matches the hole shape in the cavity plate.
- Assemble the back support KE02500305 with the support DSP0300306 / DSP0300312, make sure that the ceramic reaches the bottom of the support. Measure and check the height of all the units. If there are any discrepancies, adjust all to the same height within 0.005 mm, work with the underside of the support. Fix this with dowel DW03X12 in the pre-bored holes in the manifold. Correct here for the air gap which there shall be in cold condition to allow for heat expansion according to table 1. plane "D".
- Put the manifold on the bushings, which is centred using the ceramic center support KE03001017. Torsion fixing is done with the help of dowels which are placed in the pre-milled slot in the manifold. This is done without the O-rings mounted.
- Tighten the manifold with the screws provided if the manifold is to be bolted, check that all the cables are free.
- Check the level of the upper part of the rear support plane "D", they shall all be within 0.005 mm.
- Take off the manifold, assemble all the O-rings, re-assemble and check that there are no trapped cables or cables laying against the manifold.
- Check that the manifold is back at the right level/height from the measurement level "D". If the manifold isn't fixed the fixing plate is mounted and tightened so that the O-rings are pressed together before the control is carried out. Heat up to running temperature before the clamp plate is removed for the final check.

Bench testing is important. It proves the electricals and wiring. The more areas that you know are working 100% the better.

deutsch

Vor dem endgültigen Einbau der Heißkanalplatte muss Folgendes beachtet werden (siehe links):

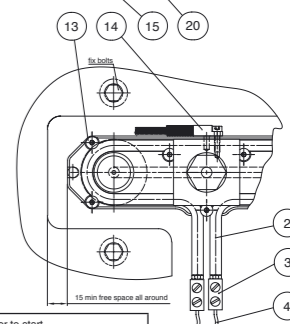
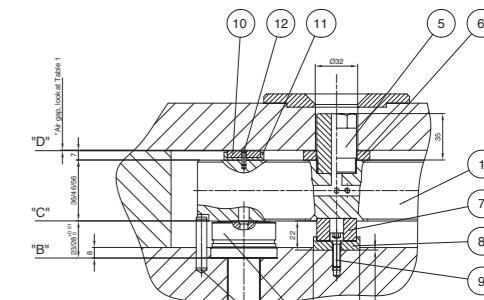
- Justieren Sie die keramische Zentrierung, die Isolierung jeder Düse so, dass sämtliche auf der gleichen Ebene, wie in der Abb. unter "B" angegeben, liegen.
- Bringen Sie die Düsen an und kontrollieren Sie, dass der hintere Teil der Düsen/Torpedos innerhalb der gleichen Höhe, 0,01 mm, laut Messwertstufe "C", liegt. Bedienen Sie sich dreier Messpunkte an der entsprechenden Düse.
- Einbau der keramischen Zentrierung KE03001017 mit Zentrierhülse DSP0353010 und Messen der Gesamthöhe (ca 24 mm): Messen und vermindern Sie die Höhe mit den vorgebohrten Durchgängen für die keramische Zentrierhülse an der Heißkanalplatte, (ca 2 mm) sowie den Messwert zwischen Stufe "C" und "B" (ca 15,5 oder 20 mm je nach Wahl der Düse). Die verbleibenden ca 6,5 oder 2 mm werden in die Formplatte versenkt. Wichtig dabei ist, dass die Heißkanalplatte auf gleicher Ebene wie die Düsen liegt und nicht schleudern oder schlingern darf.
- Wenn die Heißkanalplatte verbolt werden soll, ist darauf zu achten, dass die Durchgangs- und Gewindebohrungen im Verteilerbalken mit der der Formplatte genau übereinstimmen.
- Verbinden Sie den hinteren keramischen Stützring KE02500305 mit der hinteren Hülse DSP0300306/DSP0300312, vergewissern Sie sich, dass Sie richtig eingesetzt ist. Vermessen und kontrollieren Sie die Höhen an sämtlichen Einheiten. Sollten eventuelle Abweichungen vorkommen, korrigieren Sie diese durch Abschleifen auf die gleiche Höhe, innerhalb einer Toleranz von 0.005 mm, schleifen Sie die Unterseite der Hülse. Fixieren Sie anschließend diese Einheit mit dem Stift DW03X12 in die vorgebohrten Durchgänge am Verteiler. Korrigieren Sie auch hier den Luftspalt im kalten Zustand zum Zwecke der Wärmeausdehnung. Vgl. Tabelle 1. "D".
- Legen Sie die Heißkanalplatte auf die Ingötsdüsen, die in der keramischen Zentrierung KE03001017 zentriert werden. Die Drehfixierung geschieht mit Hilfe eines zylindrischen Stiftes, der an der vorgefrästen Nute am Verteiler angebracht wird. Dieser Vorgang wird ohne das Vorhandensein von O-Ringen durchgeführt.
- Schrauben Sie den Verteilerbalken, falls die Platte verschraubt werden soll, mit den vorgesehenen Schrauben fest. Überprüfen Sie, dass sämtliche Leitungen freigelegt sind.
- Kontrollieren Sie die Werte der Oberseite der hinteren keramischen Stützscheibe (vgl. "D"). Die Toleranzgrenze von 0,005 mm darf nicht überschritten werden.
- Nehmen Sie den Verteiler ab, legen Sie sämtliche O-Ringe an, bringen Sie den Verteiler wieder an und versichern Sie sich, dass keine Leitungen eingeklemmt sind oder an der Heißkanalplatte anliegen.
- Überprüfen Sie, dass sich die Heißkanalplatte, vom Ausgangswert "D" aus, wieder auf der richtigen Höhenstufe befindet. Falls die Heißkanalplatte noch nicht angeschraubt ist, wird die Befestigungsplatte montiert und fest angezogen, so dass die O-Ringe zusammengedrückt werden, bevor die Prüfung durchgeführt wird. Erwärmen Sie das System auf Betriebstemperatur, bevor die Befestigungsplatte zur letzten Kontrolle entfernt wird.

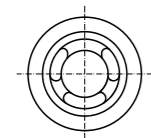
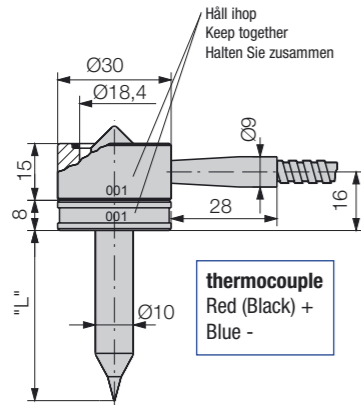
Eine Endabnahme ist notwendig und wichtig. Sie garantiert die Richtigkeit der Funktionen aller elektrischen Komponenten und Leitungen. Je mehr Sie sich von der 100%igen Funktionstauglichkeit der Teile überzeugen, desto erfolgreicher die Arbeit.

Table 1 / tabell 1 / Tabelle 1

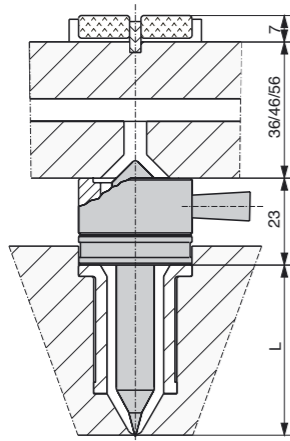
| Heat expansion | | | |
|----------------|------|------|------|
| °C | T=36 | T=46 | T=56 |
| 200 | 0.08 | 0.10 | 0.13 |
| 250 | 0.10 | 0.13 | 0.16 |
| 300 | 0.12 | 0.16 | 0.20 |
| 350 | 0.14 | 0.18 | 0.23 |

| 31 | 1 | HEATMANPROOF | Proof of drawing in order to start |
|------|-----|--------------|---|
| 30 | 1 | HEATMANDOC | Documentation of the Hot-Runner System |
| 20 | 2 | ESB2046102 | Sprue Bush, Series 2, L=46 mm |
| 15 | 1 | DW08X40 | Dowel Ø8x40 |
| 14 | 1 | TC09040190 | Thermocouple, L=12 |
| 13 | 14 | MF6S08X006 | Screw M5x8 |
| 12 | 2 | DW03X12 | Dowel Ø3x12 |
| 11 | 2 | DSP0300306 | Back Spacer |
| 10 | 2 | KE02500305 | Ceramic Back Support |
| 9 | 1 | CS06020 | Screw M6x20 |
| 8 | 1 | DSP0353010 | Center Location spacer |
| 7 | 1 | KEM03001017 | Ceramic Center Spacer |
| 6 | 1 | DSPFP503107 | Purge Guard |
| 5 | 1 | DSP4503008 | Feedbush |
| 4 | 4 | MHWIRE050 | Wire |
| 3 | 4 | MHC0NN001 | Ceramic Connector |
| 2 | 2 | MHI02400 | Tubular Heater |
| 1 | 1 | MI2400004608 | Standard Manifold, CC=240mm, Feed=Ø8 mm |
| Item | Qty | Art. Nr. | Description |





Flerfacksmontering / Multi Cavity Assembly / Mehrfachausführung



Heatlock TOP2..., torpedo tip, single-cavity version

Ett enkelt sätt att bygga ett enfacksverktyg med direktintag. Genom den bakre hylsan blir det möjligt att använda vår väl beprövade torped även i enfacksutförande. Du kan på detta sätt bygga verktyg med direkt intag i enfacksutförande på ytor som tidigare var svåra t.ex. lutande plan. Hylsan är gjord i ett svenskt varmarbetsstål som härdats för att tåla en lång och hård användning utan att deformeras. Värmetillförseln på bakkroppen sköts och kontrolleras genom ett utvändigt placerat ringelement. I de fall där materialet kräver en noggrann temperaturkontroll används en separat avkännare som mäter temperaturen mitt i bakhylsans gods. Vår keramiska isoerring som endast har 7% av stålets värmeledningsförmåga används för att isolera bakkroppen från verktyget.

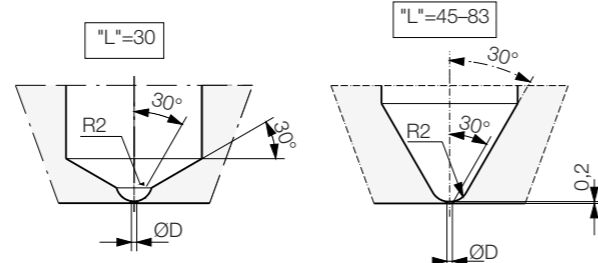
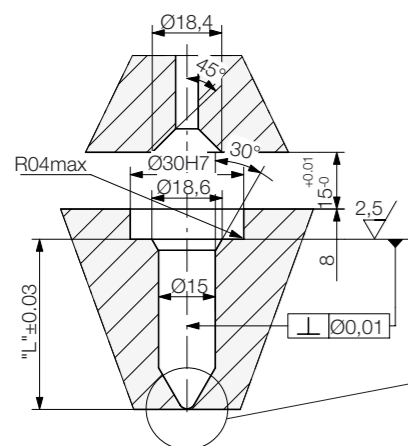
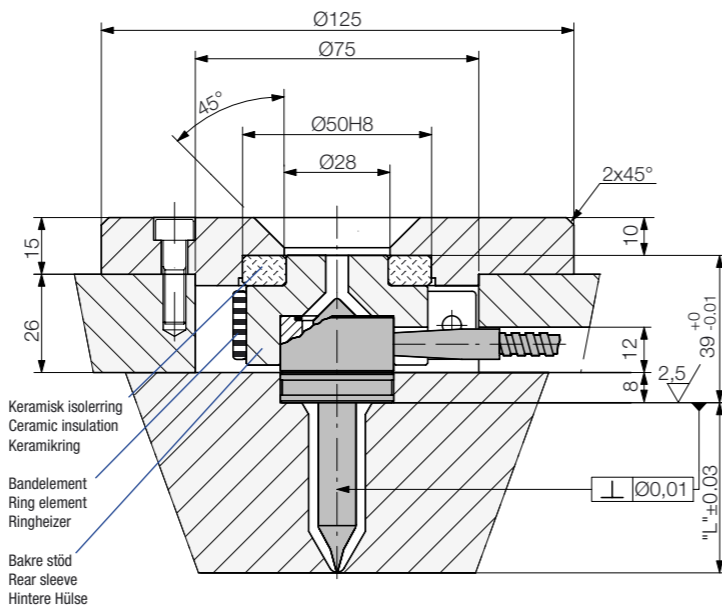
Heatlock TOP2..., torpedo tip, single-cavity version

A simple way of constructing a single-cavity tool with direct gate. The rear sleeve makes it possible to use our proven torpedo in a single-cavity version as well. This allows you to construct single-cavity direct gate tools on surfaces that used to be tricky, such as inclined planes. The sleeve is made of a Swedish hot-working steel that has been hardened to withstand long, arduous use without deforming. Heat supply to the rear body is handled and controlled by an external ring element. Where the material requires accurate temperature control, a separate sensor, which measures the temperature in the middle of the material of the rear sleeve is used. Our ceramic insulation, which has a thermal conductivity only 7% that of steel, is used to insulate the rear body from the tool.

Heatlock Torpedo Baureihe Einzelfach-Ausführung

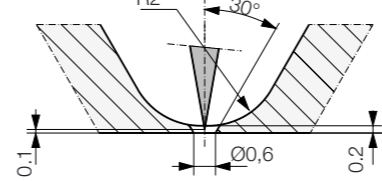
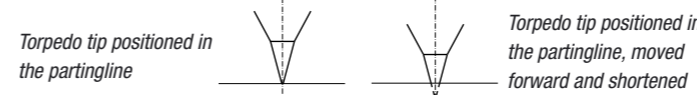
Die einfache Art, Einzelfach-Formen mit Direktanguß zu bauen. Die hintere Hülse ermöglicht den Einsatz unserer bewährten Torpedos auch bei Einzelfach-Ausführungen. Auf diese Weise lassen sich Einzelfach-Formen mit Direktanguß an Flächen verwirklichen, an denen dies bisher auf Schwierigkeiten stieß, z. B. an Neigungen. Die Hülse besteht aus warmfestem, gehärtetem Schwedenstahl, der langen Dauereinsatz ohne Verformung verträgt. Die Wärmezufuhr am hinteren Torpedokörper erfolgt durch einen außen angeordneten Ringheizer. Falls der zu verarbeitende Kunststoff eine genaue Temperaturüberwachung verlangt, ist ein zusätzlicher Temperaturfühler inmitten des Werkstoffes der hinteren Hülse vorzusehen. Unser keramischer Isolierring weist nur 7% der Wärmeleitfähigkeit von Stahl auf und isoliert den hinteren Torpedokörper wirksam von der Form.

Enfacksmontering / Single Cavity Assembly / Einzelfachausführung



Intagsarean vid olika intagsdiametrar och olika lägen på torpeden

I intelligande tabell kan ni se hur intagsarean påverkas av att torpeden flyttas framåt, kortar "L"-mättet. Genom att man flyttar fram torpedspetsen i intaget så ökar spetsens tvärsnitt i delningsplanet och man får därigenom en högre temperatur på spetsen i själva intagspunkten. Detta möjliggör att använda en större intagsdiameter utan att höjden på intagsresten växer nämnvärt. Börja med att fastställa torpedspetsens verkliga läge vid driftstemperatur. Det är nödvändigt att torpedspetsen ligger exakt i delningsspåret för att uppnå maximalt resultat. När torpedspetsen är framflyttad så korta av spetsen så att den inte sticker ut genom intaget. I och med att torpedspetsen i varmt tillsånd går in i intagshålet kommer intaget i själva verket att få formen av ett ringintag. Torpedspetsen har längst fram en diameter på 0,2 mm. Om man väljer en intagsdiameter på 1,0 mm kommer spalten i ringintaget alltså att bli 0,47 mm². Eftersträvas ett minimalt intag kan man genom att spetsa till nålen maximalt välja en intagsdiameter så liten som 0,6-0,7 mm. Vid montering skall spetsen i uppvärmt tillstånd ligga 0,1 mm bakom delningsplanet. Lämpligt upp till en skottvolym på c:a 25 g PP eller motsvarande.



Min. intagsrest / Min. gate residue / Geringstmöjlig Angußrest

| Gate diameter mm | | | | |
|------------------|------------|------------|------------|------------|
| L-dim. | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,4 |
| L | 0,47(0,47) | 0,75(0,75) | 1,10(1,10) | 1,51(1,51) |
| L-0,1 | 0,45(0,44) | 0,74(0,72) | 1,08(1,07) | 1,49(1,48) |
| L-0,2 | 0,42(0,40) | 0,71(0,68) | 1,05(1,03) | 1,46(1,44) |
| L-0,3 | 0,40(0,35) | 0,68(0,64) | 1,03(0,98) | 1,44(1,39) |
| L-0,4 | 0,37(0,30) | 0,65(0,58) | 1,00(0,93) | 1,40(1,33) |

Gate area mm² for "L"-45-83 / ("L"-30)

Diagrammet ger riktvärde på den intagsdiameter, som behövs för olika plaster och skottvikter.

OBS! En för liten intagsdiameter betyder bl.a. att onödigt hög temperatur måste ställas in på munstycket för att intaget ej skall frysa mellan skotten.

1. Lågviskösa (PS, PE, PP)
2. Medelviskösa (ABS, SAN, PA, POM)
3. Högviskösa (PC, PMMA, Noryl, fyllda material)

The diagram gives guideline figures for the gate diameter needed for different plastics and shot weights.

Note: If the gate diameter is too small, an unnecessarily high bushing temperature will have to be set for the gate not to freeze between shots.

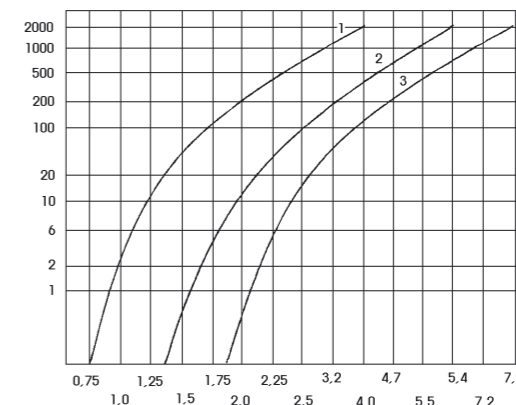
1. Low-viscosity material (PS, PE, PP)
2. Medium-viscosity material (ABS, SAN, PA, POM)

Das Diagramm gibt Richtwerte für den bei unterschiedlichen Kunststoffen und Schußgewichten benötigten Angußdurchmesser an.

ACHTUNG! Zu geringer Angußdurchmesser erfordert eine unnötig hohe Temperatur der Düse, damit der Anguß zwischen den Schüssen nicht erstarrt. Säubern der Düse, auswechseln von Spiralheizkörpern bzw. Temperaturfühler.

1. Niedervisköse Kunststoffe (PS, PE, PP)
2. Mittelvisköse Kunststoffe (ABS, SAN, PA, POM)
3. Hochvisköse Kunststoffe (PC, PMMA, Noryl)

Skottvikt per munstycke / Shot-weight per nozzle / Schußgewicht je Düse



Intagsdiameter / Gate diameter / Angußdurchmesser