

JAD-US/USM

超高速中型電動射出成形機

Ultra High Speed Medium Electric Servo Drive
Injection Molding Machine

超高速中型电动注塑成形机



JSW





超高速射出と高応答性能により薄肉成形品の 超高速中型電動射出成形機、JAD-US/USM。

A high-precision and stable thin-wall molding has become reality by the ultra-high speed injection and high response.

Ultra-high speed medium electric servo drive injection molding machine, JAD-US/USM

薄肉導光板成形に対応 Ability to mold thin-walled light-guide plates 对应于薄壁导光板的成形

タブレット & ノート PC 用薄肉導光板成形に対応

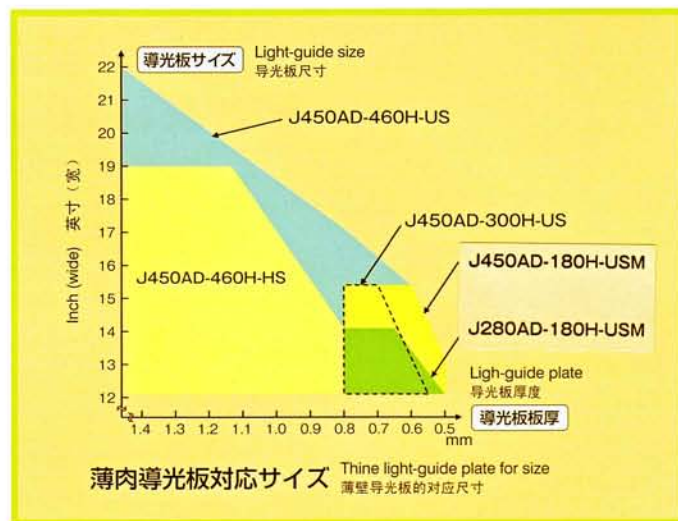
拡大が続く、LCD (Liquid Crystal Display) 市場。お客様の多様なニーズにお応えするため、JSWではLCDの主要部品である薄肉導光板の成形に対応した成形機をラインナップしました。

超高速射出成形により、ひずみやその少ない成形品が得られるばかりではなく、成形サイクルの短縮や電動成形機ならではの少ない消費電力により、お客様のさらなる生産性向上を実現します。

Ability to mold thin-walled light guide plates used in tablet and notebook PCs

JSW offers a line of molding machines that can mold thin-walled light-guide plates, a principal part of LCD (Liquid Crystal Display), to meet the diverse needs of customers in the ever-expanding LCD markets.

The ultra-high speed injection molding is not only advantageous for minimizing the strain or warpage of molded products, but also vital for reducing the molding cycle and achieving the further improvement of your productivity through the lower power consumption unique to an electronic molding machine.



对应于触控和笔记本PC用薄壁导光板的成形

持续扩大的LCD (Liquid Crystal Display) 市场。为了应对客户各种各样的需求，JSW开发出了一种成形机，它能够对应于LCD主要部件“薄壁导光板”的成形。

利用超高速注塑成形，不仅仅能够得到扭曲和弯曲较少的注塑产品，还能通过缩短成形周期以及电动成形机所独具的较低电力消耗，使客户的生产效率得到进一步的提高。

超高速射出速度と高応答性 Ultra-high speed injection and high response 超高速注塑速度和高响应性

新開発高速高压機構による射出性能の向上

180H-USM※は、最大射出速度域までをわずか24ms (0.024s)で立ち上がる電動射出成形機です。

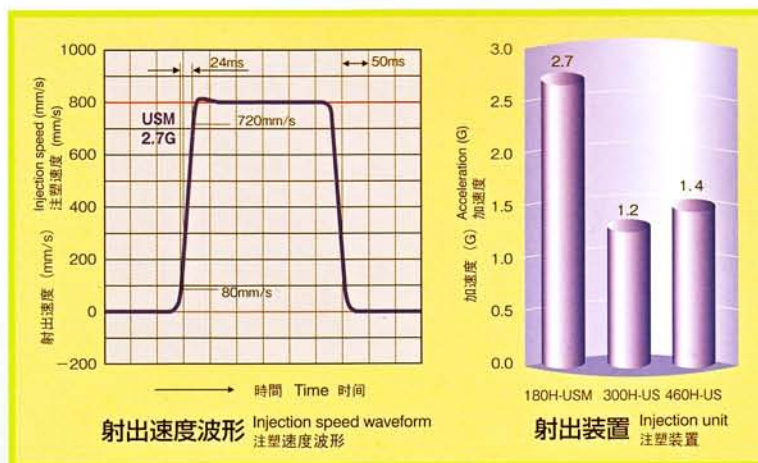
これを加速度に換算すると2.7Gになり、このクラスの成形機では最高の加速度になります。加速性能は、ますます製品の薄肉化が進むなかで薄肉精密安定成形に必須の条件です。

(※USMは、Ultra Speed Modifiedの略)

Improved injection performance by the newly developed high speed and high pressure mechanism

180H-USM* is an electric molding machine that becomes ready for operation at its maximum injection speed in merely 24 ms (0.024 seconds). It is equivalent to 2.7 G in terms of acceleration, which is the fastest in this class of molding machines. High acceleration performance is an essential requirement for a high-precision and stable molding of products of which wall thickness is getting increasingly thinner.

(* USM stands for Ultra Speed Modified).



通过新开发的高速高压结构，来提高注塑性能。

180H-USM* 是一种电动注塑成形机，它仅需24ms (0.024s) 就能够达到最大注塑速度领域。

如果将其换算成加速度，为2.7G，这个加速度在该等级的成形机中是最高的。在产品越来越薄壁化的现今，加速性能是薄壁的精密稳定成形所必需的条件。

(* USM 为Ultra Speed Modified的简略)

精密安定成形を実現。

JAD-US/USM

通过超高速注塑和高应答性能，实现薄壁注塑产品的精密稳定成形。
超高速中型电动注塑成形机、JAD-US/USM

残量保压制御 Residual quantity holding pressure control

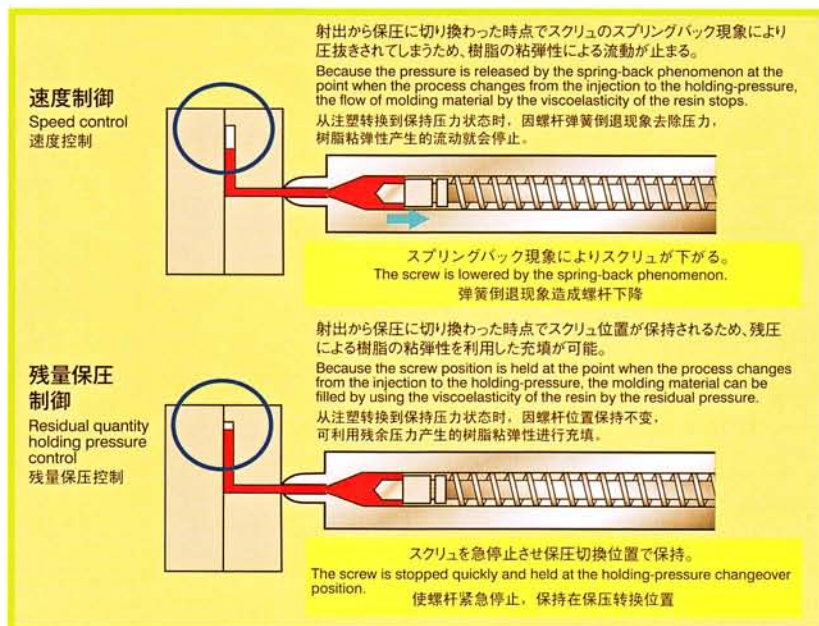
残量保压控制

JSW 独自の多彩な射出制御技術

射出&保压設定で【残量保压切換モード】を選択すると、スクリュは保压切換位置で停止・位置保持され、強制後退後、保压に切り換わります。
保压切換位置でスクリュ位置が保持されるため、樹脂の粘弾性による充填が進み、ヒケのない成形品が得られます。
また、強制後退により射出充填圧でゲート近傍に発生した高残留応力(高密度)を開放します。

JSW's original and versatile injection control technologies

When you select "Residual quantity holding pressure switching mode" in the injection and pressure holding setting, the screw stops and keeps the position at the holding pressure switching position and, after it was forcibly moved back, the mode is switched to the residual quantity holding pressure.
Since the screw is kept at the holding pressure switching position, the molding material is filled by the viscoelasticity of the resin and, as a result, the molded products free from any sink marks can be produced.
In addition, when the screw is forcibly moved back, the high residual stress (high density) generated near the gate by injection and filling pressures is released.



JSW所独具的多种多样的控制技术

在注塑&保压设定中，如果选择【残量保压切换模式】，螺杆就会在保压切换位置停止，并保持在该位置，强制后退之后，才切换成保压。
由于螺杆位置保持在保压切换位置，因树脂粘弹性而产生的填充就会进行，从而就能够得到没有缩痕的注塑产品。另外，由于强制后退，因注塑填充压而发生于浇口附近的高残留应力（高密度）得到释放。

射出連動圧縮 Injection interlock compression

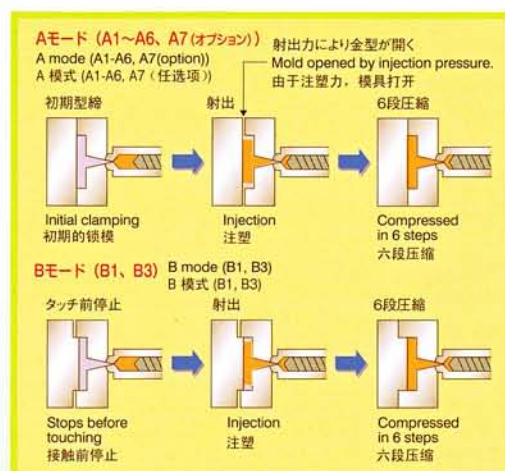
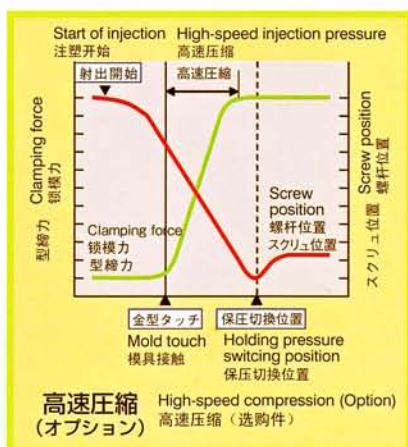
注塑联动压缩

JSW 独自の多彩な圧縮制御技術

射出圧縮設定で【射出連動】を選択すると射出中のスクリュ位置と型締力(圧縮力)を連動させることができます。
すなわち、射出工程中の射出圧力の変化に応じて圧縮力が上昇するので、樹脂はスムーズに金型内に充填され、ひずみや肉厚ばらつきのない成形品が得られます。

JSW's original and versatile compression control technologies

When you select "Injection interlock" in the injection compression setting, you can interlock the screw position and the mold clamping force (compression force) during the injection molding operation.
In other words, the compression force increases as the injection pressure changes during the injection molding process and the resin is filled in the metal mold smoothly and, as a result, the molded products free from any strain or fluctuation of wall thickness can be produced.



JSW所独具的多种多样的压缩控制技术

在注塑压缩设定中，如果选择【注塑联动】，就能够使注塑中的螺杆位置和锁模力（压缩力）发生联动。
也就是说，同注塑工序中注塑压力的变化相对应，压缩力就会上升，因此，树脂能够很顺畅地填充到模具内，从而得到没有扭曲，壁厚均一的注塑产品。



超高速射出と高応答性能により薄肉成形品の 超高速中型電動射出成形機、JAD-US/USM。

A high-precision and stable thin-wall molding has become reality by the ultra-high speed injection and high response.

Ultra-high speed medium electric servo drive injection molding machine, JAD-US/USM

薄肉導光板成形に対応 Ability to mold thin-walled light-guide plates 对应于薄壁导光板的成形

タブレット & ノート PC 用薄肉導光板成形に対応

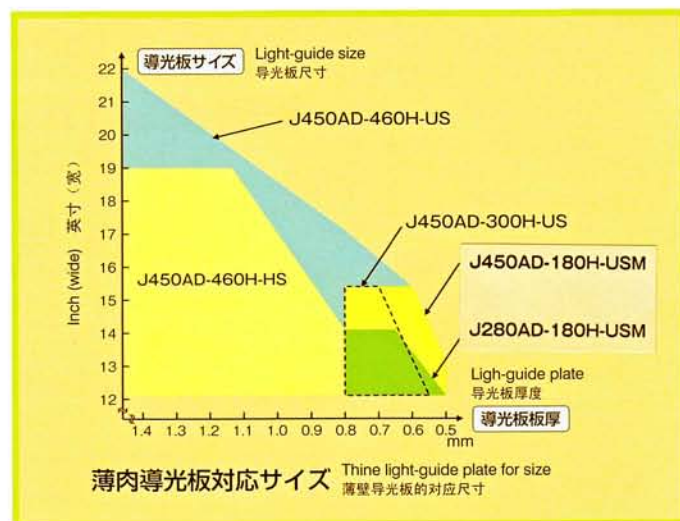
拡大が続くLCD(Liquid Crystal Display)市場。お客様の多様なニーズにお応えするため、JSWではLCDの主要部品である薄肉導光板の成形に対応した成形機をラインナップしました。

超高速射出成形により、ひずみやそりの少ない成形品が得られるばかりではなく、成形サイクルの短縮や電動成形機ならではの少ない消費電力により、お客様のさらなる生産性向上を実現します。

Ability to mold thin-walled light guide plates used in tablet and notebook PCs

JSW offers a line of molding machines that can mold thin-walled light-guide plates, a principal part of LCD (Liquid Crystal Display), to meet the diverse needs of customers in the ever-expanding LCD markets.

The ultra-high speed injection molding is not only advantageous for minimizing the strain or warpage of molded products, but also vital for reducing the molding cycle and achieving the further improvement of your productivity through the lower power consumption unique to an electronic molding machine.



对应于触控和笔记本PC用薄壁导光板的成形

持续扩大的LCD (Liquid Crystal Display) 市场。为了应对客户各种各样的需求，JSW开发出了一种成形机，它能够对应于LCD主要部件“薄壁导光板”的成形。

利用超高速注塑成形，不仅仅能够得到扭曲和弯曲较少的注塑产品，还能通过缩短成形周期以及电动成形机所独具的较低电力消耗，使客户的生产效率得到进一步的提高。

超高速射出速度と高応答性 Ultra-high speed injection and high response 超高速注塑速度和高响应性

新開発高速高压機構による射出性能の向上

180H-USM※は、最大射出速度域までをわずか24ms (0.024s)で立ち上がる電動射出成形機です。

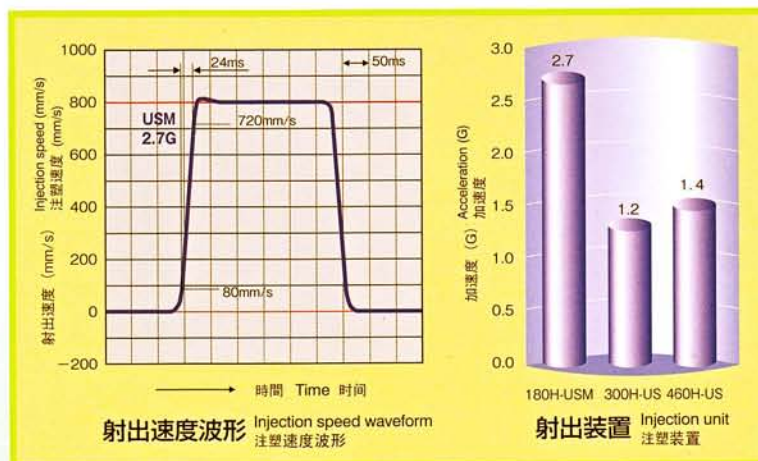
これを加速度に換算すると2.7Gになり、このクラスの成形機では最高の加速度になります。加速性能は、ますます製品の薄肉化が進むなかで薄肉精密安定成形に必須の条件です。

(※USMは、Ultra Speed Modifiedの略)

Improved injection performance by the newly developed high speed and high pressure mechanism

180H-USM* is an electric molding machine that becomes ready for operation at its maximum injection speed in merely 24 ms (0.024 seconds). It is equivalent to 2.7 G in terms of acceleration, which is the fastest in this class of molding machines. High acceleration performance is an essential requirement for a high-precision and stable molding of products of which wall thickness is getting increasingly thinner.

(* USM stands for Ultra Speed Modified).



通过新开发的高速高压结构，来提高注塑性能。

180H-USM* 是一种电动注塑成形机，它仅需24ms (0.024s) 就能够达到最大注塑速度领域。

如果将其换算成加速度，为2.7G，这个加速度在该等级的成形机中是最高的。在产品越来越薄壁化的现今，加速性能是薄壁的精密稳定成形所必需的条件。

(* USM 为Ultra Speed Modified的简略)



超高速射出と高応答性能により薄肉成形品の 超高速中型電動射出成形機、JAD-US/USM。

A high-precision and stable thin-wall molding has become reality by the ultra-high speed injection and high response.

Ultra-high speed medium electric servo drive injection molding machine, JAD-US/USM

高精度板厚調整装置 (特許出願中)

High accuracy plate thickness adjusting device (Patent Pending)

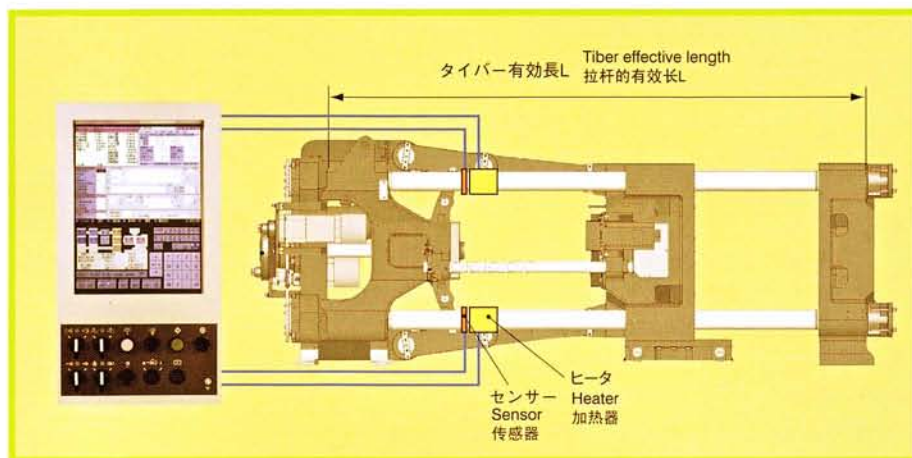
高精度厚度的調整装置 (正在申请专利)

タイバー温調による成形品板厚調整

タイバーを温調することによって熱膨張を利用してタイバー有効長 L を制御し、板厚が厚い部分は L を短く、薄い部分は L を長くします。これにより、タイバーナット部分の分解・組立などの作業を行うことなく、成形運転中に短時間かつ容易に成形品の板厚を調整することができます。

Adjustment of plate thickness of a molded product by means of temperature adjustment of the tie bar

The effective length, L , of the tie bar is controlled by adjusting the temperature of the tie bar and using the thermal expansion; the effective length is made shorter when the plate is thicker and it is made longer when the plate is thinner. By doing so, the plate thickness of a molded product can be adjusted relatively easily in a short period of time during the molding operation without the need for such operations as disassembling and reassembling of components of the tie bar nut.



通过拉杆的温度调节，来调整注塑产品的厚度。

通过调节拉杆的温度，利用热膨胀，控制拉杆的有效长 L ，厚度较厚的部分缩短 L ，厚度较薄的部分伸长 L 。由此，不需要对拉杆螺母部分进行分解，组装等操作，在成形过程中就能够在短时间内很容易地调整注塑产品的厚度。

ノズルセンタータッチ機構

Center nozzle touch mechanism

喷嘴中心接触结构

ツイン式移動シリンダによる固定盤倒れ防止

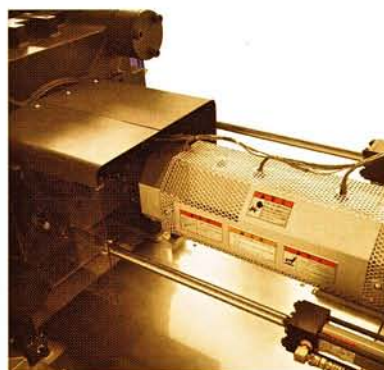
機械中心とノズルタッチ力の力線を同一にすることで固定盤の転倒モーメントを抑制し、板厚のばらつきを最小限に抑えます。

駆動用油圧ユニットはコンパクトな上、耐久性にも優れ、射出ユニット内に内蔵されているため成形環境をクリーンに保ちます (射出ユニット180Hに採用)。

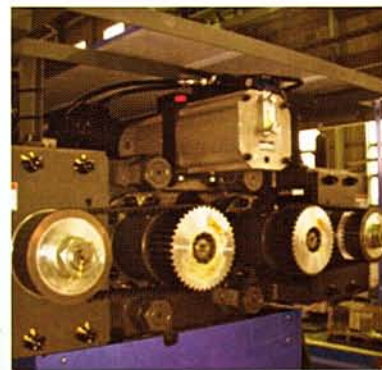
Stationary platen deflection prevention by means of twin sliding cylinders

The machine center line is aligned with the line of nozzle touch force so as to restrain the overturning moment of the stationary platen and thereby minimizing the fluctuation of plate thickness.

Since the hydraulic driving unit which is compact in size and excellent in durability is built in the injection unit, the molding environment is always kept clean (adopted for the injection unit 180H).



ツイン式移動シリンダ
Twin sliding cylinders
双式移动缸筒



駆動用コンパクト油圧ユニット
Compact hydraulic driving unit
驱动用小型油压装置

通过双式移动缸筒，来防止固定盘的倒伏

通过将机械中心和喷嘴接触力的力线设置为一个，抑制固定盘的倒伏力矩，将厚度偏差抑制到最小的限度。

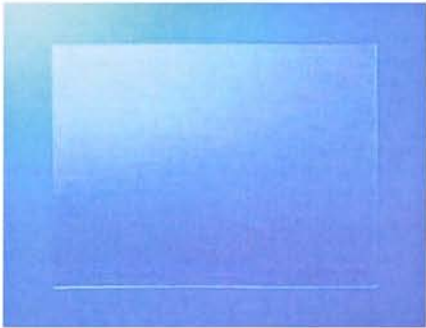
驱动油压装置不仅体积小，耐久性也非常好，由于其内置于注塑装置中，因而能够保持成形环境的清洁 (在注塑装置180H中采用)。

精密安定成形を実現。



通过超高速注塑和高应答性能，实现薄壁注塑产品的精密稳定成形。
超中型高速电动注塑成形机、JAD-AD-US/USM

J450AD-180H-USM / 導光板成形事例 Example of molding light-guide plate 导光板成形事例

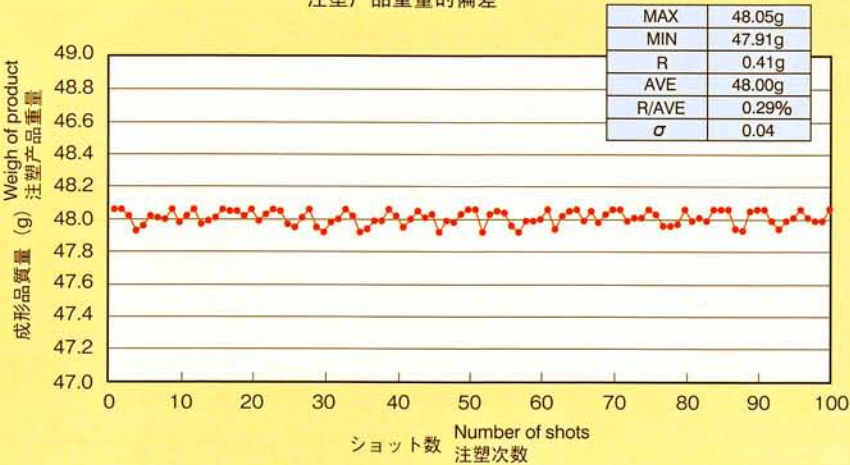


成形品：ノートパソコン用超薄肉導光板
サイズ：13.3インチ×厚さ0.5mm
取り数：1個取り
樹脂：PMMA
質量：48.0g (ランナ・ゲート部含む)

Product: Ultra thin-walled
light-guide plate for laptop
Size: 13.3 inches;
thickness: 0.5 mm
Cavities: 1
Resin: PMMA
Weight: 48.0 g (including the runner and gate)

● 成形品質ばらつき

Variance in product weight
注塑产品重量的偏差



注塑产品：笔记本电脑的超薄导光板
尺寸：13.3英寸×厚度0.5mm
穴数：1模1穴
树脂：PMMA
重量：48.0g (包括流道和浇口部)

● 転写率 Transfer rate 转写率



V溝：ピッチ100μm
深さ13.5μm
角度130°
転写率=97.5～100%
試験用金型
Test mold
试验用模具
V-groove: Pitch 100 μm
Depth: 13.5 μm
Angle: 130°
Transfer rate = 97.5 to 100%
V沟：间距100 μm
深度 13.5 μm
角度 130°
转写率=97.5~100%

● 成形品肉厚分布 (mm)

Wall thickness distribution of a molded product (mm)
注塑产品壁厚的分布 (mm)

※高精度板厚調整装置使用
* The plate thickness adjustment device with high accuracy is used.
* 使用高精度板厚度调节装置

0.506	0.517	0.501
0.505	0.520	0.504
AVE : 0.508		
0.502	0.519	0.497

板厚 0.50mm
With plate thickness 0.50mm
厚度 0.50mm

0.447	0.464	0.439
0.460	0.468	0.460
AVE : 0.454		
0.440	0.466	0.439

板厚 0.45mm
With plate thickness 0.45mm
厚度 0.45mm