

# Novamid<sup>®</sup> ES110C

## PA6

### 손쉬운성형 그레이드

Print Date: 2024-05-16

#### 제품 구분

Novamid<sup>®</sup> PA6 비강화, 비난연 사출성형 그레이드.

#### 원재료 취급사항

##### 보관

수분 흡수 및 오염 방지를 위해 제공된 원재료의 포장은 반드시 밀봉상태를 유지하고 손상을 입지 않아야 하며, 사용하고 남은 원재료 또한 다시 밀봉하여 보관하여야 합니다.

밀봉된 원재료는 사출실 온도에 맞춰 보관하여 주십시오.

##### 포장

Novamid<sup>®</sup> 그레이드는 방습 포장재에 밀봉된 형태로 제공됩니다.

##### 미개봉상태 수분 함유량

Novamid<sup>®</sup> 그레이드는 수분 함유량 0.15 w% 이하의 건조상태로 포장됩니다.

##### 성형 전 사전처리

펠렛에서의 수분 응축을 방지하기 위해 차가운 펠렛은 밀봉포장 상태로 사출실 주위온도에 놓아두시기 바랍니다.

##### 성형 전 수분 함유량

Novamid<sup>®</sup>는 건조된 상태로 포장되므로 (수분 함유량  $\leq$  0.15 w%) 예비건조없이 성형할 수 있으나, 최적의 상태를 위해 원재료를 예비건조 할 것을 추천합니다 (건조 항목 참조). 또한, 성형전에 원재료가 개봉상태로 장기간 방치되거나 포장손상이 발생하여 수분에 노출되었을 경우에도 예비건조가 요구됩니다.

수분 함유량은 수분증발법 또는 압력측정법에 의해 확인할 수 있습니다. (ISO 15512).

## Recommendations for injection molding

# Novamid<sup>®</sup> ES110C

Print Date: 2024-05-16

### 건조

Novamid<sup>®</sup> 그레이드는 흡습성을 가지며, 비교적 빨리 공기로부터 수분을 흡수합니다. 권장되는 건조기는 제습건조기로 이슬점 온도는 -30 ~ -40°C (-22 ~ -40°F)를 유지해야 하며, 질소퍼지식 진공건조기도 사용 가능합니다. 열풍 또는 오븐건조기는 Novamid<sup>®</sup> 그레이드의 예비건조에는 적합하지 않습니다.

수분 함유량	시간	온도	
		[°C]	[°F]
[%]	[h]		
0.1 - 0.2 및 미개봉상태	2 - 4	80	176
0.2 - 0.5	4 - 8	80	176

제습되지 않은 건조기 유형은 100 °C까지 작동 할 수 있지만 시간 / 온도 노출에 따라 건조시 변색이 관찰 될 수있는 자연 / 밝은 색상으로주의해야 합니다.

### 분쇄재

분쇄재는 원재료와 같은 조성비 및 비슷한 펠렛 크기를 갖고 다음 조건을 만족할 때 사용될 수 있습니다: 깨끗할 것/분진 함유량이 적을 것/열화되지 않았을 것/건조되었을 것. 분쇄재의 허용수준은 어플리케이션의 요구사항에 따라 결정됩니다 (예를 들어 UL Yellow Card). 분쇄재는 약간의 색상 편차를 유발할 수 있으니 주의바랍니다.

여기에 언급된 모든 상표는 Envalior의 상표입니다.

판매자는 판매자가 배송한 날짜에 제품이 합의된 사양과 일치할 것임을 독점적으로 진술하고 보증합니다. 판매자는 명시적이든 묵시적이든 다른 어떠한 진술이나 보증도 하지 않습니다.

판매자는 고객의 제품 설계에 대해 책임을 지지 않으며, 판매자의 제품이 안전하고, 적용법 및 규정을 준수하며, 기술적으로나 기타 용도에 적합한지 판단하는 것은 고객의 책임입니다. 판매자는 특정 용도에 대한 제품의 적합성을 보증하거나 주장하지 않으며, 이와 관련하여 명시적이든 묵시적이든 모든 진술이나 보증을 부인합니다.

일반적인 값은 단지 표시용일 뿐이며 사양을 구속하는 것으로 해석되어서는 안 됩니다. 제품에 포함된 착색제나 기타 첨가제로 인해 일반적인 값이 크게 달라질 수 있습니다.

저작권 © Envalior 2024. 모든 권리 보유. 정보의 어떤 부분도 Envalior의 사전 서면 승인 없이는 사진 복사, 녹음, 기타 전자적, 기계적 방법을 포함한 어떠한 형태나 수단으로도 복제, 배포 또는 전송될 수 없습니다.

# Novamid<sup>®</sup> ES110C

Print Date: 2024-05-16

## 기계 장치

Novamid<sup>®</sup> 그레이드는 일반적인 사출성형기에서 작업할 수 있습니다.

## 스크류 구조

일반적으로 체적압축비 2.5를 갖는 3 영역 스크류 디자인이 좋습니다.

## 강철 종류

일반적으로 금형, 노즐 및 스크류에서 유리/미네랄 강화 원재료용으로 사용되는 내마모 강철 종류가 Novamid<sup>®</sup> 폴리머에서 사용됩니다.

## 노즐 온도 제어

온도제어가 잘되는 오픈 노즐 사용 및 팁 근처에 독립제어 열전대 사용과 충분한 출력을 갖는 히터밴드를 사용하는 것을 권장합니다.

## 핫런너 배치

올바른 핫런너 시스템이 선택되었는지 확인하기 위해, 귀사의 핫런너 공급처 및 DSM과 가깝게 접촉하여 주십시오.

핫런너로 Novamid<sup>®</sup> 작업시에 아래의 기본 규칙을 유념하기 바랍니다:

- 중앙 부싱은 별도로 가열할 것
- 외부 가열 시스템만 사용할 것
- 양쪽에서 매니폴드를 가열할 것
- 열전대 팁을 앞에 둘 것 (게이트 부근)
- 게이트 부근에서 매우 정확히 온도 제어할 것

# Novamid<sup>®</sup> ES110C

Print Date: 2024-05-16

## 온도 설정

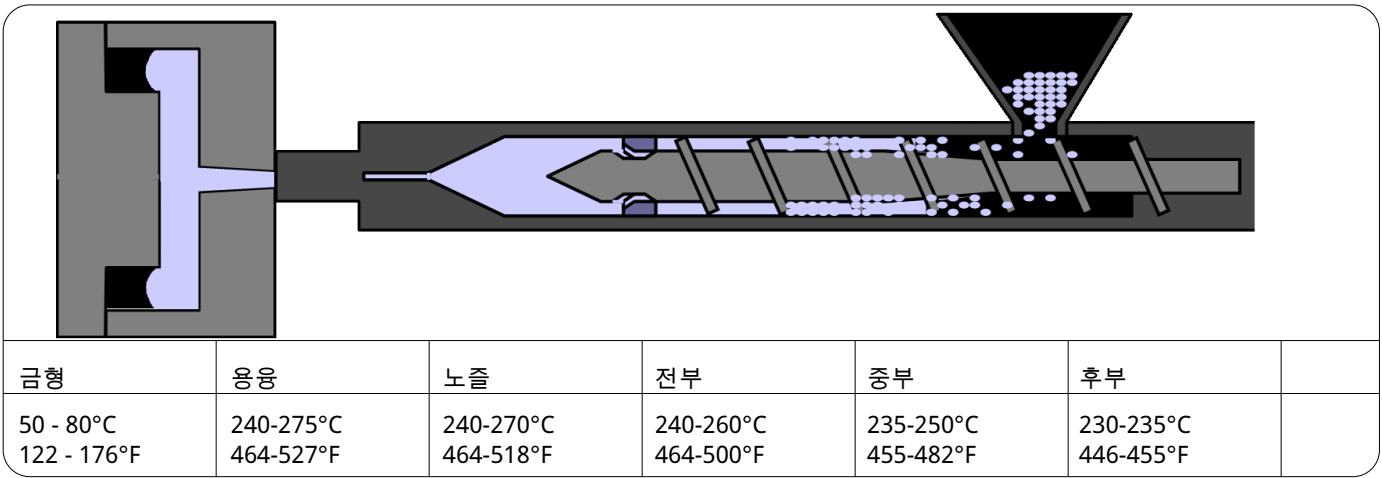
### 금형 온도

Novamid<sup>®</sup>는 넓은 범위의 금형온도(50 - 80°C / 122 - 176°F)를 사용합니다. 하지만, 살두께가 두꺼운 부품에는 금형온도를 낮게 설정하고, 우수한 치수안정성 및 흐름성과 깨끗한 표면을 위해서는 금형온도를 높게 설정하여 주십시오. 또한, 내충격 그레이드는 금형온도를 낮게 함으로써 금형 끈적거림을 방지할 수 있고 더 나은 외관품질을 얻을 수 있습니다.

### 실린더 온도

최적의 설정값은 실린더 크기와 체류시간 및 용융점도에 의해 좌우되며, 용융점도는 실린더 온도 설정과 관계가 있음을 주의하기 바랍니다.

Novamid<sup>®</sup>는 높은 용융온도를 가지므로 균일한 용융상태가 되도록 실린더 온도를 충분히 높게 설정하되 열화온도인 300°C / 572°F에 근접하지 않도록 하십시오. 균등 또는 증가식 온도 설정을 권장드립니다.



### 용융 온도

균일하고 좋은 용융상태를 만들기 위해 용융온도는 항상 240°C / 464°F 보다 높아야 하며, 최적의 기계적 물성은 용융온도 240-275°C / 464-527°F 사이에서 얻을 수 있습니다.

최적의 상태를 위해 용융수지를 테프론 컵에 주입후 열측정봉을 삽입하여 자주 측정하시기 바랍니다.

### 핫런너 온도

핫런너 온도를 노즐 온도와 동등 수준으로 설정하면 Novamid<sup>®</sup> 그레이드의 과도한 과열로 이어지지 않고 좋습니다. 시작시에는 굳은 노즐을 풀어주기 위해 팁 온도를 올리는 것이 필요할 수도 있습니다.

여기에 언급된 모든 상표는 Envalior의 상표입니다.

판매자는 판매자가 배송한 날짜에 제품이 합의된 사양과 일치할 것임을 독점적으로 진술하고 보증합니다. 판매자는 명시적이든 묵시적이든 다른 어떠한 진술이나 보증도 하지 않습니다.

판매자는 고객의 제품 설계에 대해 책임을 지지 않으며, 판매자의 제품이 안전하고, 적용법 및 규정을 준수하며, 기술적으로나 기타 용도에 적합한지 판단하는 것은 고객의 책임입니다. 판매자는 특정 용도에 대한 제품의 적합성을 보증하거나 주장하지 않으며, 이와 관련하여 명시적이든 묵시적이든 모든 진술이나 보증을 부인합니다.

일반적인 값은 단지 표시용일 뿐이며 사양을 구속하는 것으로 해석되어서는 안 됩니다. 제품에 포함된 착색제나 기타 첨가제로 인해 일반적인 값이 크게 달라질 수 있습니다.

저작권 © Envalior 2024. 모든 권리 보유. 정보의 어떤 부분도 Envalior의 사전 서면 승인 없이는 사진 복사, 녹음, 기타 전자적, 기계적 방법을 포함한 어떠한 형태나 수단으로도 복제, 배포 또는 전송될 수 없습니다.

# Novamid<sup>®</sup> ES110C

Print Date: 2024-05-16

## 일반 작업 설정

### 스크류 회전 속도

균일하고 좋은 용융상태를 만들기 위해 스크류 회전 속도를 계량시간이 냉각시간 내에 끝나도록 설정하시기 바랍니다. 스크류 회전 속도는 6500 / D RPM (D는 mm 단위의 스크류 직경)을 넘어서는 안됩니다.

### 배압

배압은 30-100 bar 사이가 효과적이며, 노즐 드물링과 과도한 전단열 및 긴 계량시간을 방지하기 위해 낮게 유지하십시오.

### 감압

금형에서 노즐후퇴 후 및 계량후의 노즐 드물링을 막기 위해 짧은 감압이 사용됩니다. 하지만, 제품의 표면 결함을 야기할 수 있는 용융산화 방지하기 위해 가능한 짧게 설정할 것을 추천드립니다.

### 사출 속도

사출 단계 중 금형에서의 이른 결정화 방지 및 나은 외관품질 얻기 위해 사출속도는 중속 및 고속이 필요합니다. 흐름경로 끝에서의 탄화를 방지하기 위해 충분한 금형 벤트가 요구됩니다.

### 사출압

실제 사출압은 원재료의 흐름성에 의해 좌우됩니다 (결정화도, 흐름 길이, 살두께, 충전 속도). 사출압은 사출속도가 유지될 수 있도록 충분히 높게 설정해야 합니다 (가능한 피크압보다 사출압을 높게 설정). 금형의 에어벤트는 최적의 충전압 및 탄화 방지에 효과적입니다.

### 보압 시간

효과적인 보압 시간은 제품 두께 및 게이트 크기에 의해 좌우됩니다. 보압 시간은 제품 중량이 변함없이 될 때까지 유지되어야 합니다.

### 보압

가장 적절한 보압은 싱크마크 혹은 플래쉬가 보이지 않게 하는 수준이다. 너무 높은 보압은 제품 안의 응력으로 이어질 수 있다.

### 냉각 시간

실제 냉각시간은 금형 디자인(게이트 크기) 뿐만 아니라 제품 구조 및 치수품질 요구에 의해 결정됩니다.

## Novamid<sup>®</sup> ES110C

Print Date: 2024-05-16

### 체류 시간

일반적으로 Novamid<sup>®</sup>의 용융 체류 시간(MRT)은 가급적 최대 사용 쇼트중량의 최소 50%와 6 분을 넘어서는 안됩니다. 이 MRT를 추정하기 위한 공식은 아래와 같습니다.

$$MRT = \frac{\pi D^3 \rho * t}{m} \frac{t}{60}$$

항목:

MRT	= 용융 체류 시간	[분]
D	= 스크류 직경	[cm]
$\rho$	= 용융 밀도	[g/cm <sup>3</sup> ]
m	= 쇼트 중량	[g]
t	= 사이클 시간	[s]

Novamid<sup>®</sup>의 최적의 용융체류시간은 {1} 분 미만입니다.

주: 상기 계산식에서 핫런너 중량은 고려되지 않았습니다. 핫런너가 설정의 부분일 때 핫런너 중량을 계산에 추가하기 바랍니다.

전체 셀프 서비스 계산 MRT는 다음을 사용하여 수행 할 수 있습니다 [링크](#).

### 안전

원재료의 안전성을 위해 우리는 MSDS를 참조합니다. 실제 작업시에는 개인안전보호구(손/눈/몸)를 착용하기 바랍니다.

### 시작/중지/청소

생산은 깨끗한 기계에서 시작되어 종료되어야 하며, 청소는 Novamid<sup>®</sup> ES110C 및 적절한 세정제 또는 HDPE로 할 수 있습니다. 핫런너 역시 Novamid<sup>®</sup> ES110C로 청소할 수 있습니다.

### 생산 중단

생산중단이 몇 분보다 길어질 경우 실린더를 비울 것을 추천드리며, 원재료 분해를 방지하기 위해 실린더 온도를 원재료의 용융온도보다 충분히 낮게 내려야 합니다.

노즐 또는 스크류가 막히면, 용융된 원재료가 갑자기 폭발할 수도 있으니 주의하시기 바랍니다. 항상 개인안전보호구(손/눈/몸)를 착용하시기 바랍니다.

### 문제 해결

인터넷에서 문제해결 가이드라인을 참조하기 바랍니다.

원재료 및 작업에 대해 더 상세히 알기를 원하면 DSM에 연락 바랍니다.

여기에 언급된 모든 상표는 Envalior의 상표입니다.

판매자는 판매자가 배송한 날짜에 제품이 합의된 사양과 일치할 것임을 독점적으로 진술하고 보증합니다. 판매자는 명시적이든 묵시적이든 다른 어떠한 진술이나 보증도 하지 않습니다.

판매자는 고객의 제품 설계에 대해 책임을 지지 않으며, 판매자의 제품이 안전하고, 적용법 및 규정을 준수하며, 기술적으로나 기타 용도에 적합한지 판단하는 것은 고객의 책임입니다. 판매자는 특정 용도에 대한 제품의 적합성을 보증하거나 주장하지 않으며, 이와 관련하여 명시적이든 묵시적이든 모든 진술이나 보증을 부인합니다.

일반적인 값은 단지 표시용일 뿐이며 사양을 구속하는 것으로 해석되어서는 안 됩니다. 제품에 포함된 착색제나 기타 첨가제로 인해 일반적인 값이 크게 달라질 수 있습니다.

저작권 © Envalior 2024. 모든 권리 보유. 정보의 어떤 부분도 Envalior의 사전 서면 승인 없이는 사진 복사, 녹음, 기타 전자적, 기계적 방법을 포함한 어떠한 형태나 수단으로도 복제, 배포 또는 전송될 수 없습니다.