

SUYLA SOĞUTMA HESABI

$$E = W \times C_p \times \Delta T$$

w : weight of material

C_p : cpesific heat Btu/lb-F

Delta T : F degrees

Örnek : ABS parça 0,45 lb ürettiyoruz. ABS amorf malzeme.

erişik 464 F sıcaklığında. Çıkan parçalar 212 F de alınıyor.

Bu baskıyı soğutmak için ne kadar enerji olarak soğutma yapmalıyız ?

$$E : 0,45 \times 0,34 \text{ BTU/LB-F} \times (464-212) = 38,56 \text{ BTU / baskı}$$

Şimdi bu soğutmayı yapmak için gereken soğutma yada enerji akış hızını bulalım.

Hesaplamayı Shot Per Hour SPH yapacağız.

cycle time 15 saniye olsun.

Saatte 3600 sec / 15 sec = 240 shot yapılır.

$$Q : 240 \times 38,56 = 9254,4 \text{ BTU /hr}$$
 enerji gerekli soğutma için.

Semi-crystalline malzemeler için faz değişikliğinde latent heat (gizli ısı) enerjisininide hesaba katmak gerekecektir.

örnek 2 : 0,3 lb PP parça basacağız.

C_p PP için 0,61 BTU/lb-F , Delta T : 450 -212 F

H latent PP için : 89,1 BTU/ lb

$$E \text{ shot} : 0,3 \times ((0,61 \times 238) + 89,1) = 70,3 \text{ BTU /shot}$$

cycle time 8 sec ise SPH : 3600/8 = 450 shot

$$Q : 70,3 \times 450 = 31635 \text{ BTU/hr}$$

$$1 \text{ Btu/(lb.F)} = 1 \text{ cal/(g.C)}$$

$$1 \text{ kw} = 3412,142 \text{ btu/hr}$$