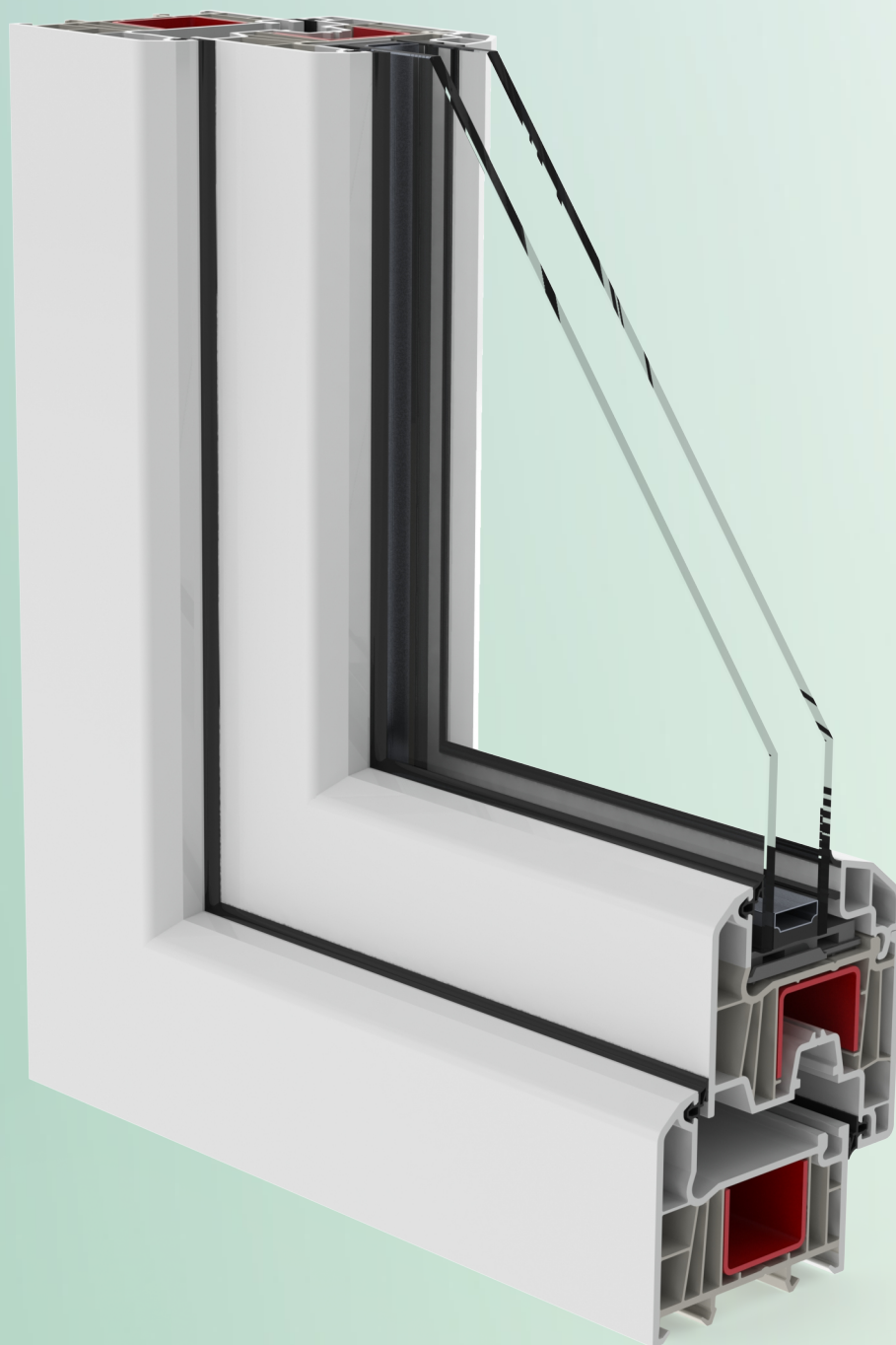


Cap.7 Sudarea și debavurarea profilelor



Cap.7 Sudarea și debavurarea profilelor

7.1 Sudarea profilelor

Sudarea profilelor din pvc se realizează cap la cap prin presare, prin aducerea în stare plastică a suprafeței ce se sudează cu ajutorul masinilor speciale de sudat (în varianta cu unul, două sau patru capete).

- Profilele ce se sudează trebuie să fie menținute o perioadă de cel puțin 24 de ore la temperatura ambientală astfel încât temperatura profilului să nu fie mai mică de 15 °C.

- Pentru a obține o sudură corespunzătoare, suprafețele de sudare ale profilelor trebuie să nu prezinte deteriorări și să nu conțină impurități.

- Încălzirea suprafețelor de sudat se realizează de către plăcile de sudare protejate cu folie de teflon ale mașinii de sudat. (se va verifica periodic starea foliei de teflon)

- Poziționarea profilelor pe mașina de sudat se face astfel încât să nu se deformeze sau deplaseze (se vor utiliza cale de sprijinire a profilelor).

- Parametrii de sudură se determină prin încercări repetate pe mașină urmate apoi de o verificare a rezistenței sudurii în laborator.

- Ca valori orientative pentru parametrii de sudare se pot utiliza următoarele valori:

- temperatura plăcii de sudare: $250 \pm 5^{\circ}\text{C}$

- timpul de topire: 25 - 30 de secunde

- timpul de sudare: 30 - 35 de secunde

- presiune de apăsare la fixarea profilelor: 6 bar

- presiune de apăsare la topirea profilelor: 3,5 - 4 bar

- presiune de apăsare la sudarea profilelor: 3,5 - 4 bar

- Pentru operația de sudare se prevede de obicei un adaos de sudură de 3mm la fiecare capăt al profilului.

- Pentru a împiedica absorbția umezelii din aer în profile (suprafața de sudare), profilele debitate se vor suda în maxim 24 de ore de la tăiere.

- După sudare nu este recomandată răcirea forțată a sudurii (cu aer comprimat sau expunere în zone cu temperatură scăzută) deoarece se pot produce fisuri.

- Un control vizual al cordonului de sudură ne poate indica dacă avem o sudură corectă sau defectuoasă astfel:

- dacă materialul topit are aspectul unei spume fine de culoare gri deschis temperatura de sudare este corespunzătoare

- dacă materialul are o culoare galbenă sau maro deschis temperatura de sudare este prea mare.

În continuare este prezentată metoda de control a rezistenței sudurii profilelor.

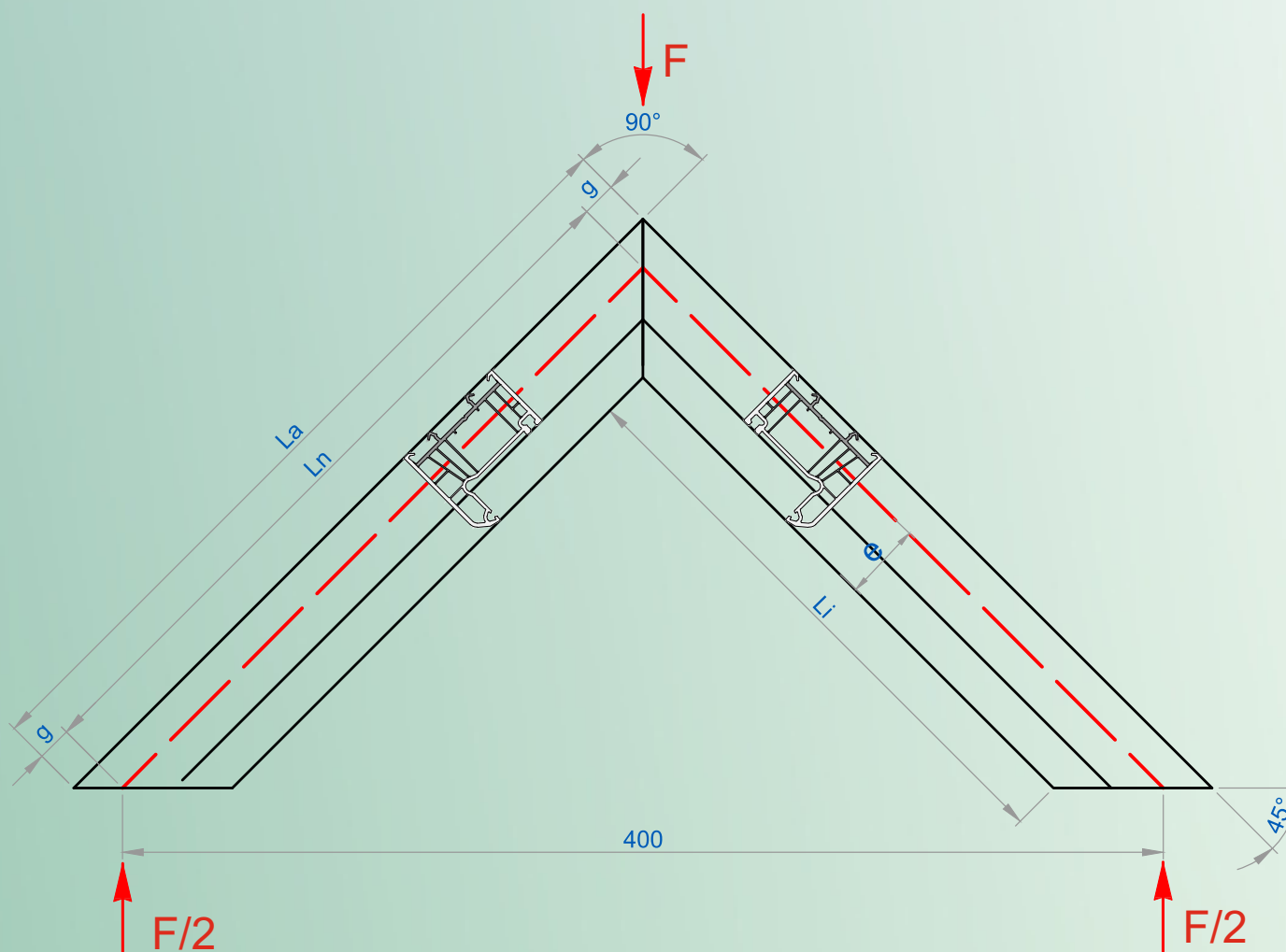
Cap.7 Sudarea și debavurarea profilelor

7.1 Sudarea profilelor

O calitate corespunzătoare a sudurii se poate aprecia corect doar prin încercări de laborator pe colturi sudate urmate apoi de comparare valorilor efortului de rupere cu cel minim necesar calculat.

Conform SR EN 514 pentru verificarea practică a forței de rupere a sudurii se confecționează esantioane obținute din două bucăți de profil tăiate la ambele capete sub un unghi de 45° și apoi sudate (vezi figura):

ATENȚIE! Bavura de la sudură nu se îndepărtează!



unde: L_a reprezintă lungimea laturii

L_n este lungimea fibrei neutre

L_i este lungimea laturilor la partea interioară a profilului

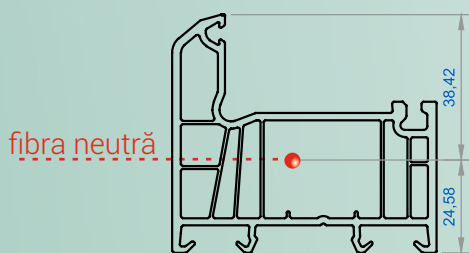
g este distanța de la fibra neutră la exteriorul profilului

e este distanța de la fibra neutră la muchia interioară a profilului

$$L_n = 400/\sqrt{2} = 282,84\text{mm}$$

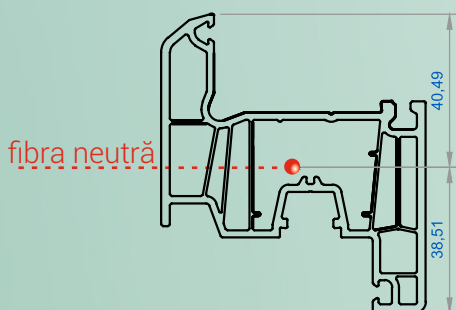
Cap.7 Sudarea și debavurarea profilelor

7.1 Sudarea profilelor



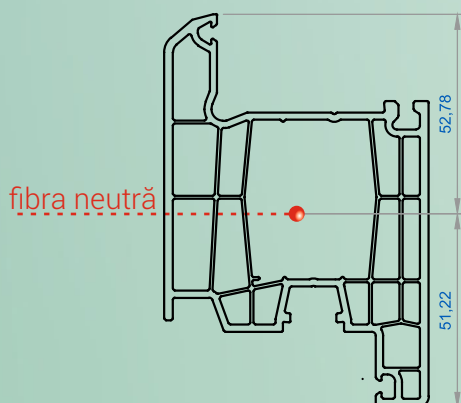
Profil ramă **S.70101**

$g=24,58\text{mm}$
 $e=38,42\text{mm}$
 $L_i=206,00\text{mm}$
 $W_x=5134\text{mm}^3$



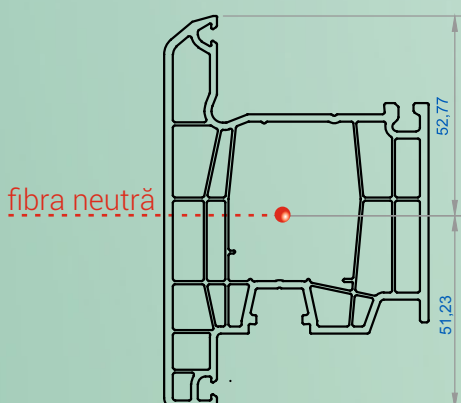
Profil cercevea **S.70201**

$g=38,51\text{mm}$
 $e=40,49\text{mm}$
 $L_i=201,86\text{mm}$
 $W_x=7335\text{mm}^3$



Profil cercevea usă
S.70202

$g=51,22\text{mm}$
 $e=52,78\text{mm}$
 $L_i=177,28\text{mm}$
 $W_x=14497\text{mm}^3$



Profil cercevea usă
S.70203

$g=51,23\text{mm}$
 $e=52,77\text{mm}$
 $L_i=177,3\text{mm}$
 $W_x=14504\text{mm}^3$

● - centru de greutate

Cap.7 Sudarea și debavurarea profilelor

7.1 Sudarea profilelor

Formula de calcul a valorii limite a fortei de rupere a sudurii este dată de formula:

$$F_{ra} = \frac{2 \times W \times \sigma_{min}}{(a/2) - (e/\sqrt{2})}$$

unde: $\sigma_{min} = 35\text{N/mm}^2$
 $a = 400\text{mm}$

Efectuând calculele rezultă următoarele valori limită ale fortei de rupere:

- profil ramă **S.70101**: $F_{ra} = 2080\text{ N}$
- profil cercevea **S.70201**: $F_{ra} = 2997\text{ N}$
- profil cercevea usă **S.70202**: $F_{ra} = 6242\text{ N}$
- profil cercevea usă **S.70203**: $F_{ra} = 6245\text{ N}$

Cap.7 Sudarea și debavurarea profilelor

7.2 Debavurarea profilelor

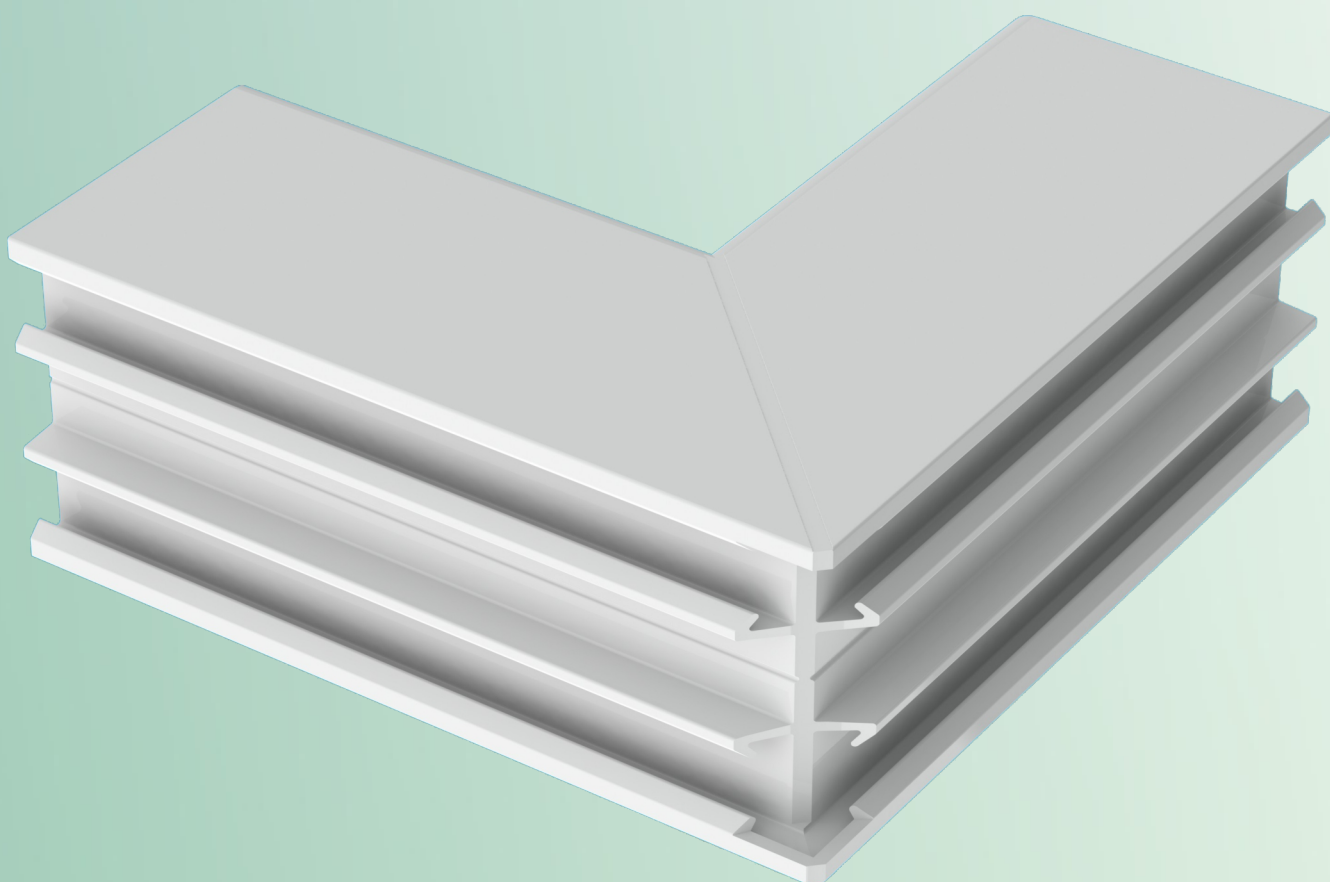
Debavurarea sudurii se face pe masini de debavurat ce utilizeza jocuri de freze sau masini de debavurat CNC.

Scopul debavurarii este in primul rând unul estetic în al doilea rând fiind functional.

Ca mod de debavurare a suprafetelor vizibile ale profilului se practică varianta canalului obținută prin trecerea cutitelor daltă ale masinii de debavurat. Acest canal are de obicei dimensiunile de aproximativ 3mm lățime și 0,2 mm adâncime.

Cantul exterior al profilelor se curăță cu ajutorul frezelor special profilate.

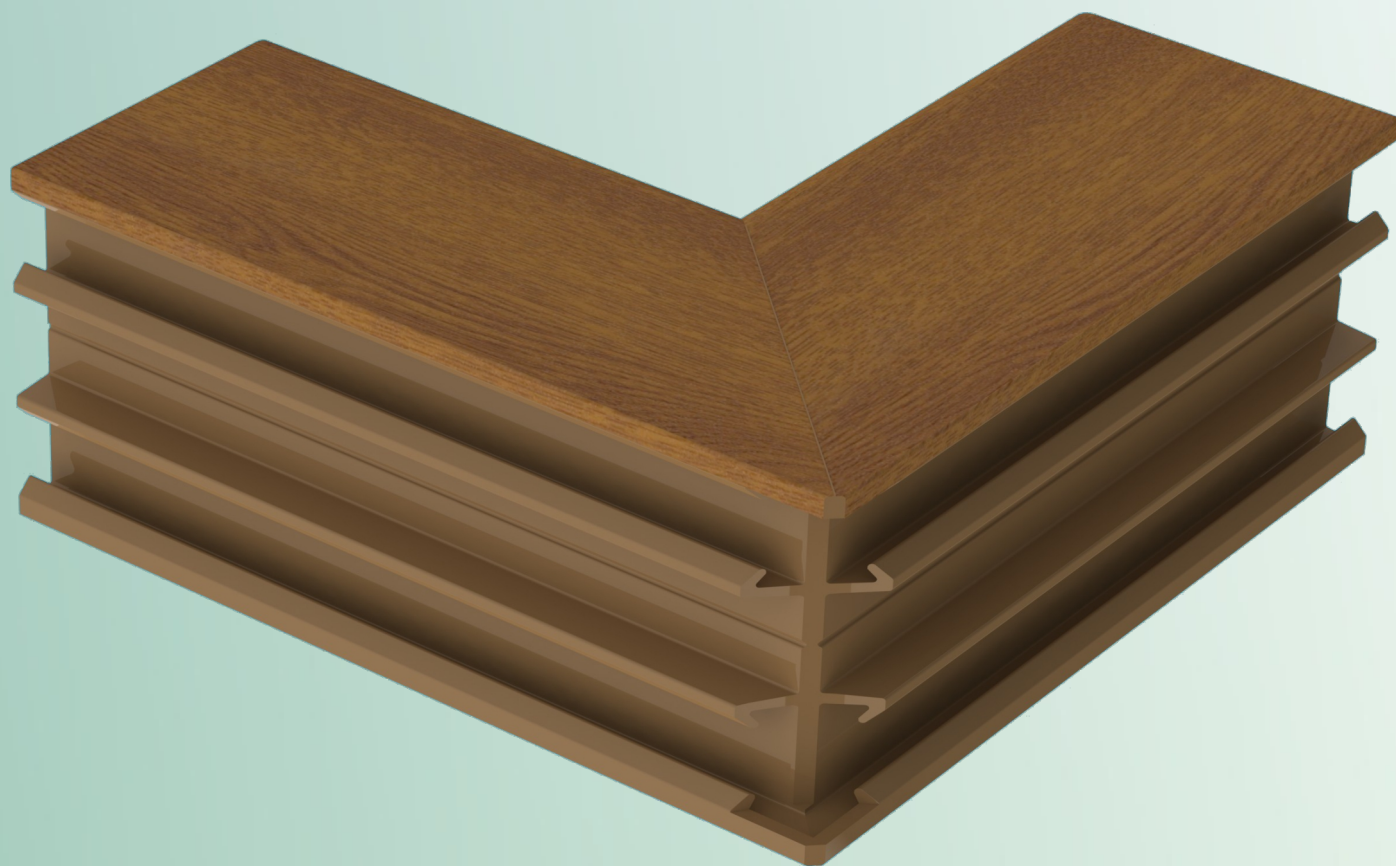
Suprafetele interioare ale profilelor sudate se curăță manual exceptie făcând masinile CNC care efectuează debavurarea sudurii pe toate suprafețele.



Debavurare colt sudura alb

Cap.7 Sudarea și debavurarea profilelor

7.2 Debavurarea profilelor



Debavurare colt sudura colorat în masă (cordon 0,2mm)