



Nastavna cjelina:
KONSTRUKCIJE ZA ZATVARANJE OTVORA

Nastavne jedinice:
Zahtjevi i dijelovi prozora



Prozori

▶ Funkcije prozora:

- ▶ Prirodno osvjetljenje unutarnjeg prostora
 - ▶ Staklena površina min 1/7 površine prostorije
- ▶ Zaštita od sunca
 - ▶ Sjenila unutarnja ili vanjska
- ▶ Zaštita od pregrijavanja
 - ▶ Izolirajuća stakla, sjenila, reflektirajuće folije...
- ▶ Osunčanost unutarnjeg prostora
 - ▶ Pravilna orijentacija



Prozori

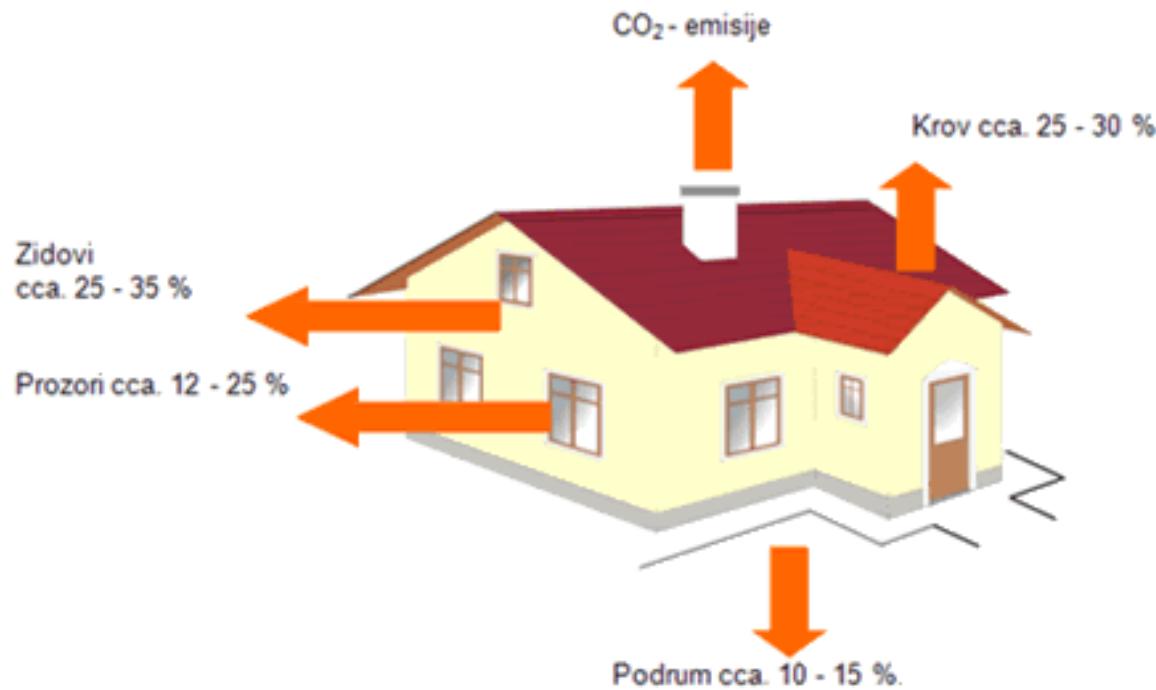
▶ Funkcije prozora:

- ▶ Prirodno provjetravanje prostora
 - ▶ Prozorska krila, način otvaranja
- ▶ Zaštita od atmosferilija i vjetra
 - ▶ Vodootporni materijali, brtve, način ugradnje
- ▶ Vizualna povezanost unutarnjeg s vanjskim prostorom
 - ▶ Prozirno staklo, veličina staklene površine, položaj prozora u prostoriji
- ▶ Zaštita od pogleda izvana
 - ▶ Unutarnje zavjese, neprozirno staklo
- ▶ Zaštita od buke
 - ▶ Brtve, način ugradnje, izolirajuće staklo

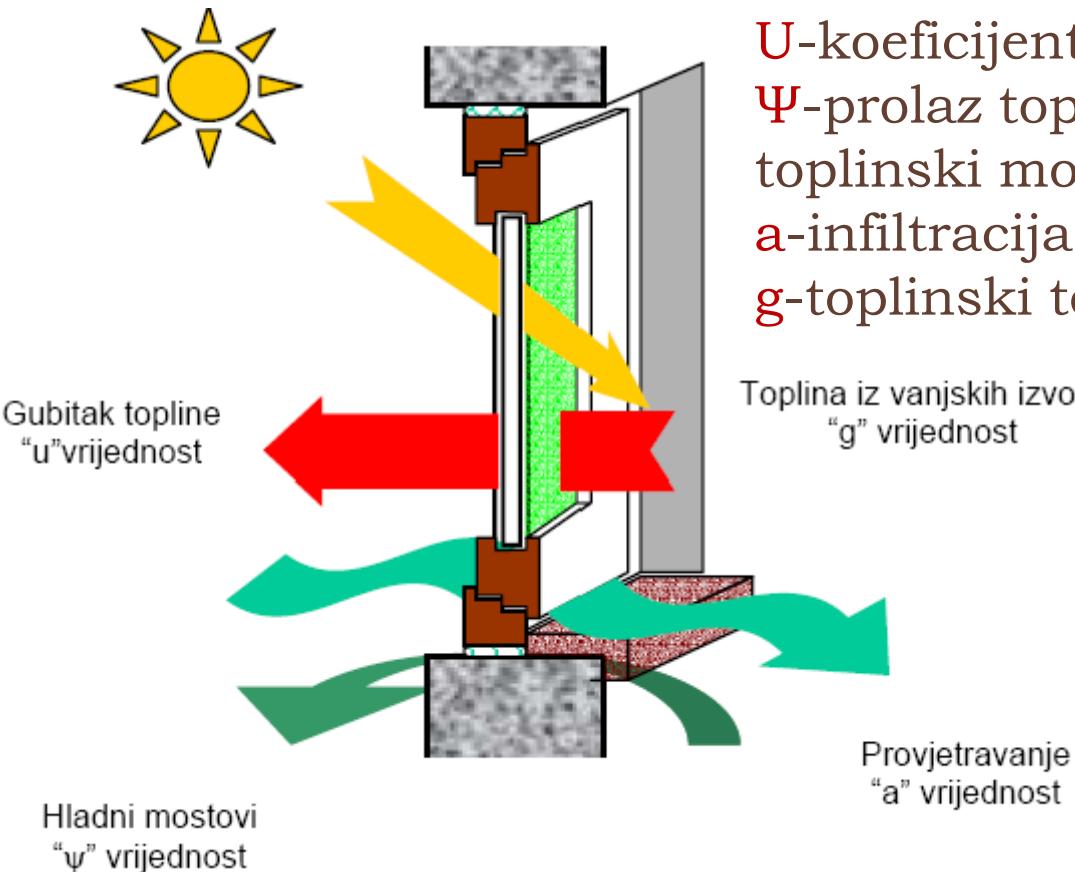


Gubitci topline

- ▶ Transmisijski toplinski gubitci kroz prozore i balkonska vrata i gubitci provjetravanjem čine više od 50% toplinskih gubitaka zgrade, mogu biti višestruko veći od toplinskih gubitaka kroz zidove



Fizikalne karakteristike prozora



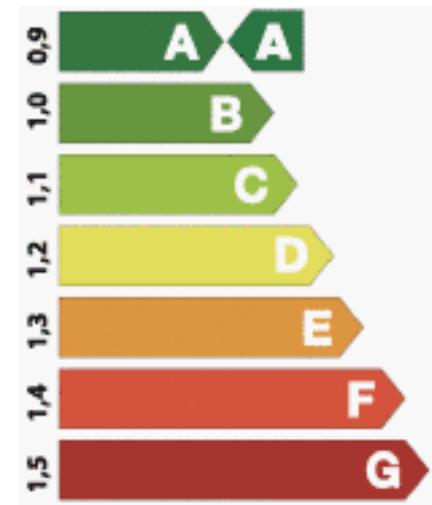
GUBICI TOPLINE KROZ PROZOR

U-koeficijent prolaza topline

Ψ-prolaz topline kroz spojne detalje-toplinski mostovi

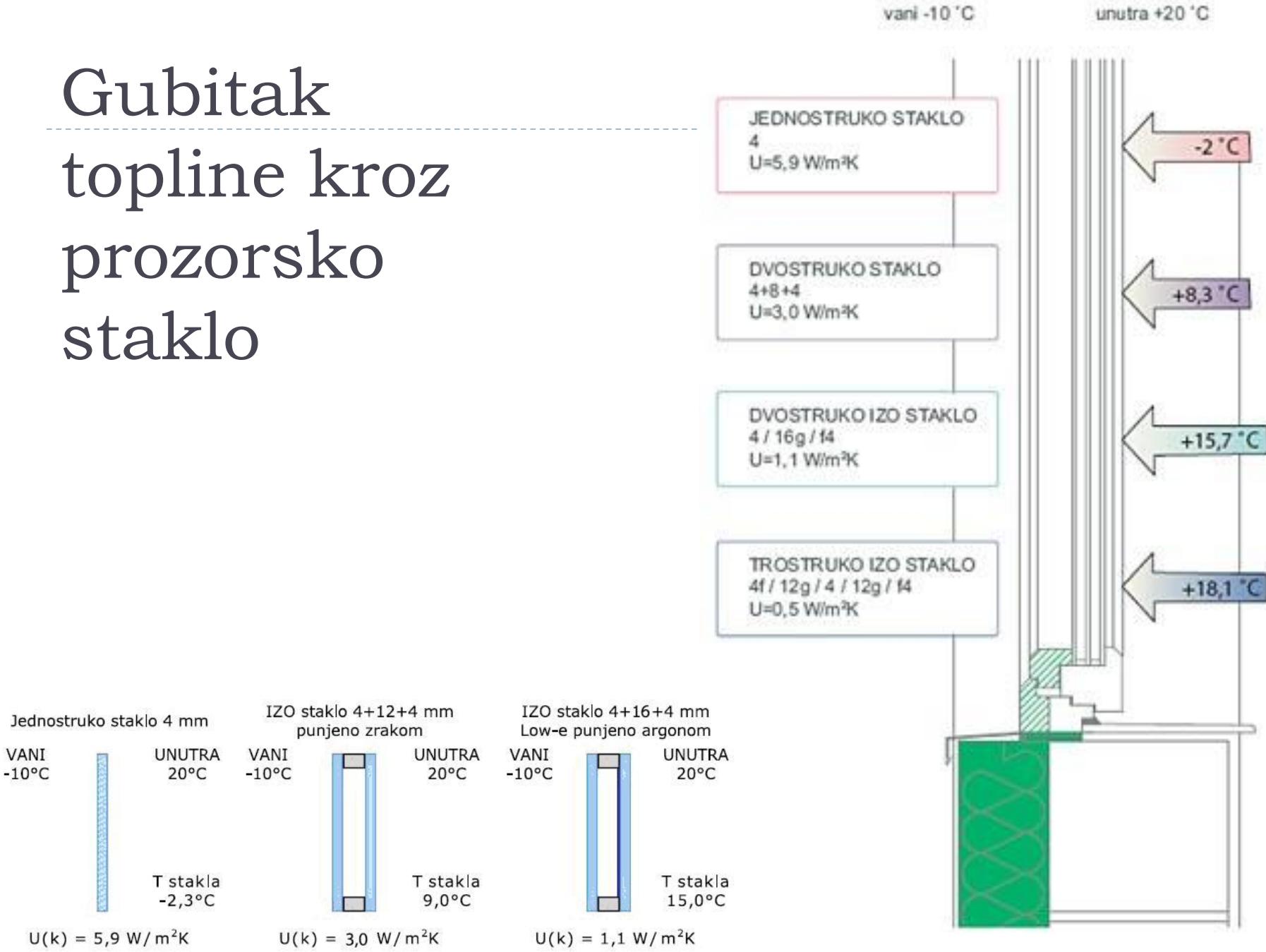
a-infiltracija vanjskog zraka

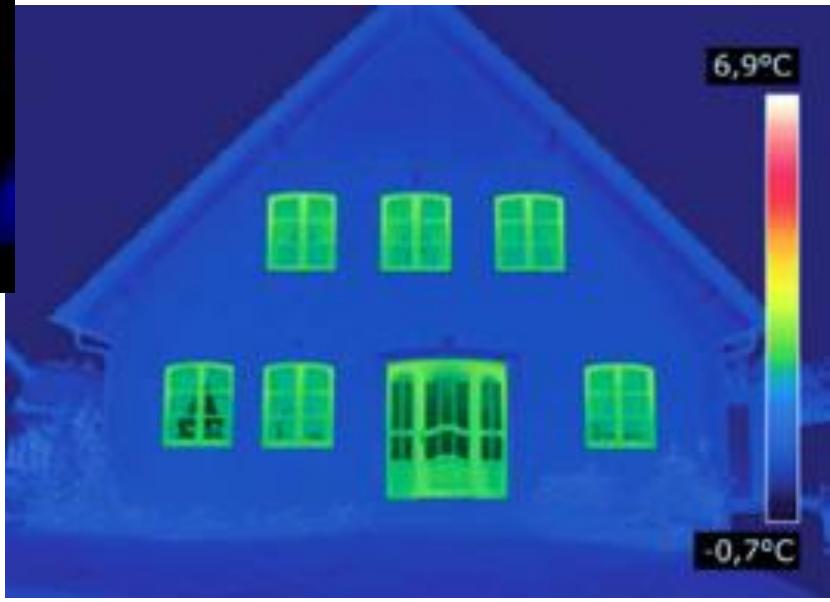
g-toplinski tok iz vanjskih izvora (dobici)



ZBROJ OVIH VRIJEDNOSTI ODREĐUJU UKUPNE TOPLINSKE
GUBITKE PROZORSKOG ELEMENTA

Gubitak topline kroz prozorsko staklo





Snimka prozora termovizijskom kamerom



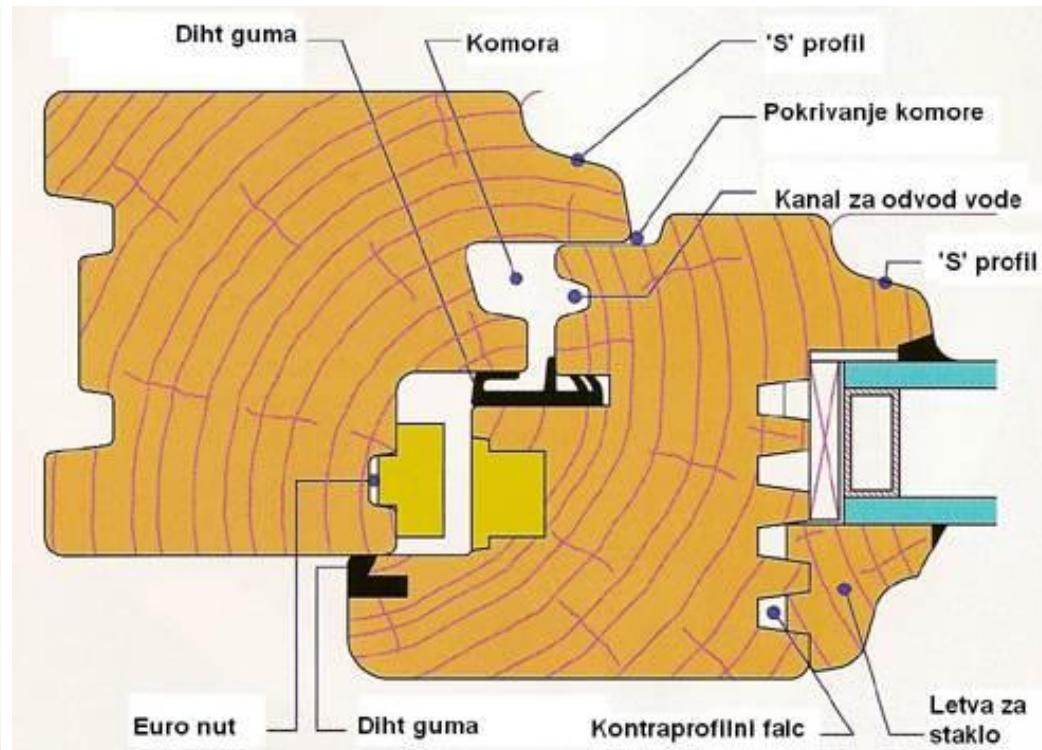
Pravilno postavljanje toplinske izolacije oko prozora

Dijelovi prozora

1. Doprzornik (nepomični dio)
2. Prozorsko krilo (pomični dio)
3. Prozorsko staklo
4. Prozorska klupčica
 - A. Unutarnja (drvo, kamen, keramika, pvc)
 - B. Vanjska (kamen, lim)
5. Sjenilo
6. Okov

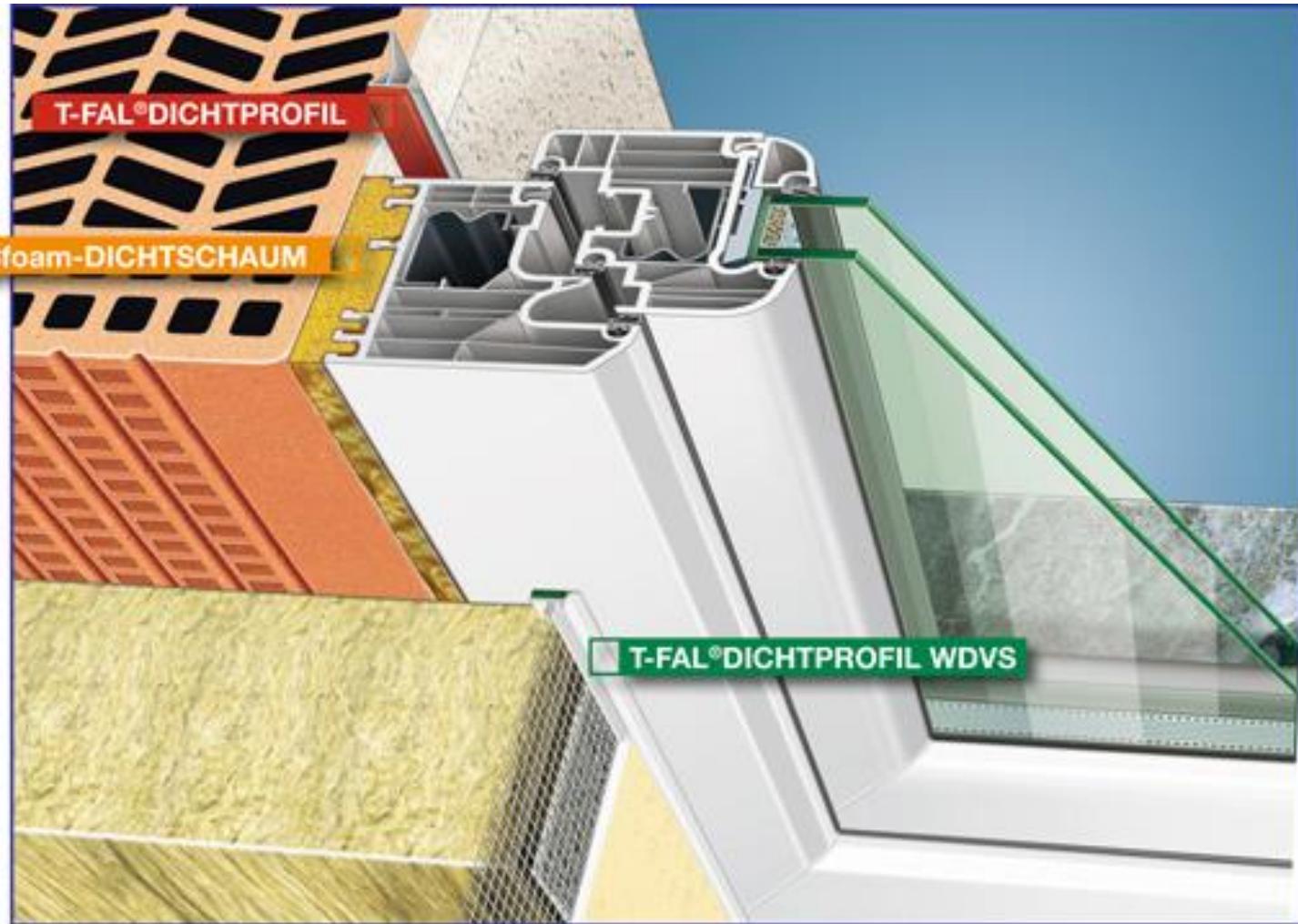


Prozori - dijelovi



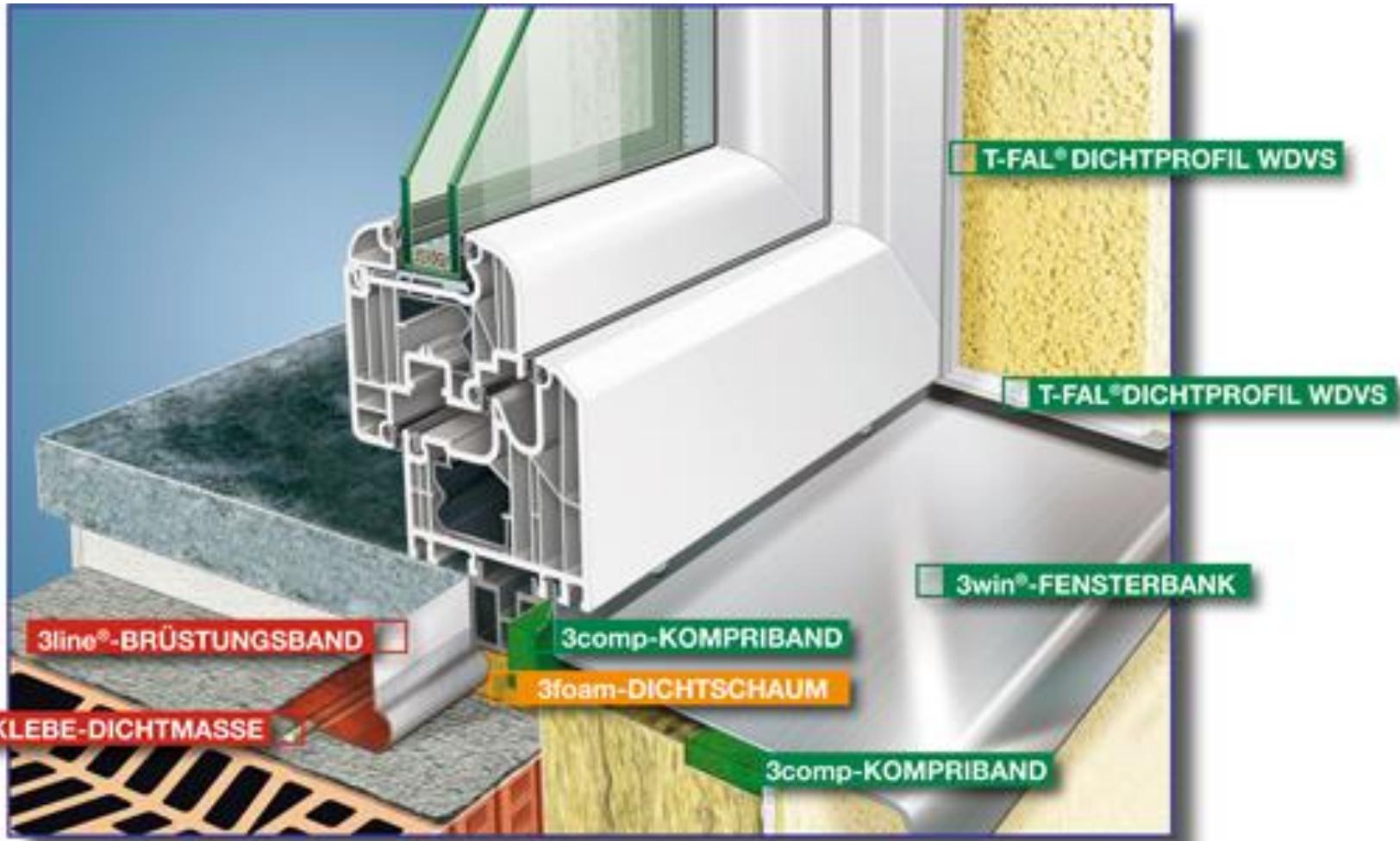
Doprzornik i krilo

Prozori - dijelovi



Leibungsanschluss bei WDVS

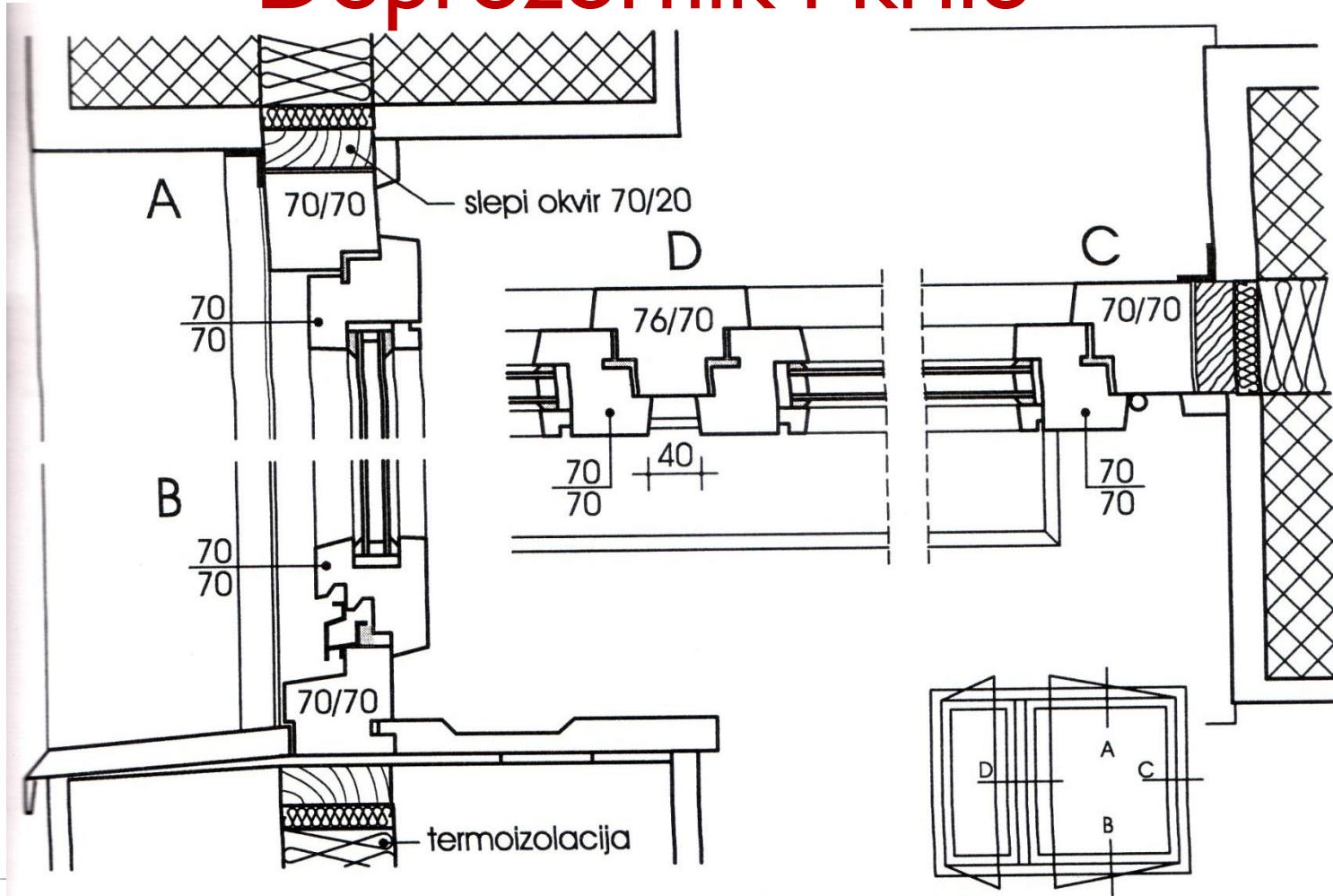
Prozori - dijelovi



Brüstungsanschluss bei WDVS

Prozori - dijelovi

Doprozornik i krilo



sl. 134 jednostruki prozor sa termopan stakлом

Prozori - staklo

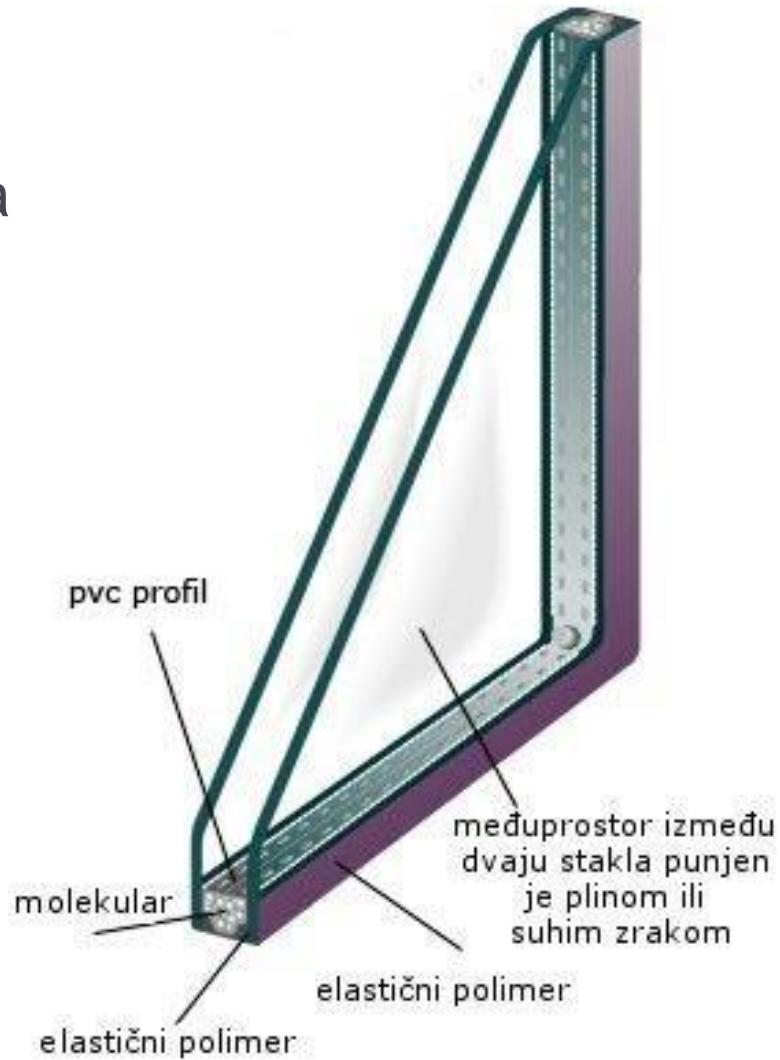
Vrste stakla

- ▶ Ravno vučeno **float** staklo (2,3,4,5,6mm..)
- ▶ Sigurnosno staklo
- ▶ Armirano staklo
- ▶ Višeslojno (lamistal) staklo
- ▶ Reflektirajuće staklo (metalizirano)
 - ▶ reflektira 50-60% toplinskog zračenja
- ▶ Apsorbirajuće staklo (dodatak željezooksida)
 - ▶ Apsorbira oko 50% toplinskog zračenja
- ▶ **Termoizolirajuće staklo (izo staklo)**
 - ▶ 2, 3 ili 4 sloja stakla – 1 do 3 sloja zraka (6-15mm)



Prozori - staklo

- ▶ IZO-staklo je sastavljeno od najmanje dvije staklene ploče, debljine 4 mm, koje su po rubovima povezane na razmaku od 10-16 mm.
- ▶ spoj stakla i okvira mora biti kvalitetan da ne bi došlo do ulaska vlažnog zraka.
- ▶ prostor između stakla ispunjen je suhim zrakom (točka rošenja oko – 30°C) ili inertnim plinom (argon)



Prozori - klupčica

A) Unutarnja (drvo, kamen, keramika, pvc)



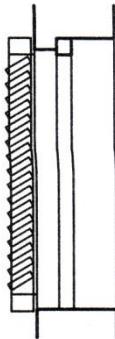
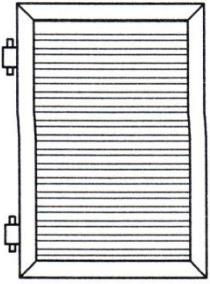
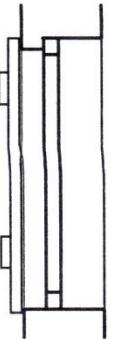
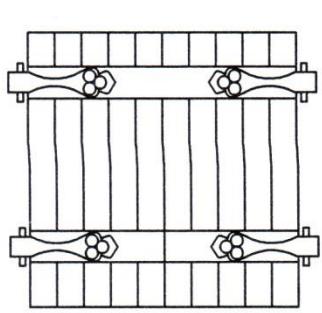
Prozori - klupčica

B) Vanjska (kamen, lim, pvc)



► **Crtanje klupčice u tlocrtu i presjeku**

Prozori – sjenila



Grilje

A/Sa vanjske strane

Grilje, škure, rolete

Škure



Škure

Prozori - sjenila

Grilje

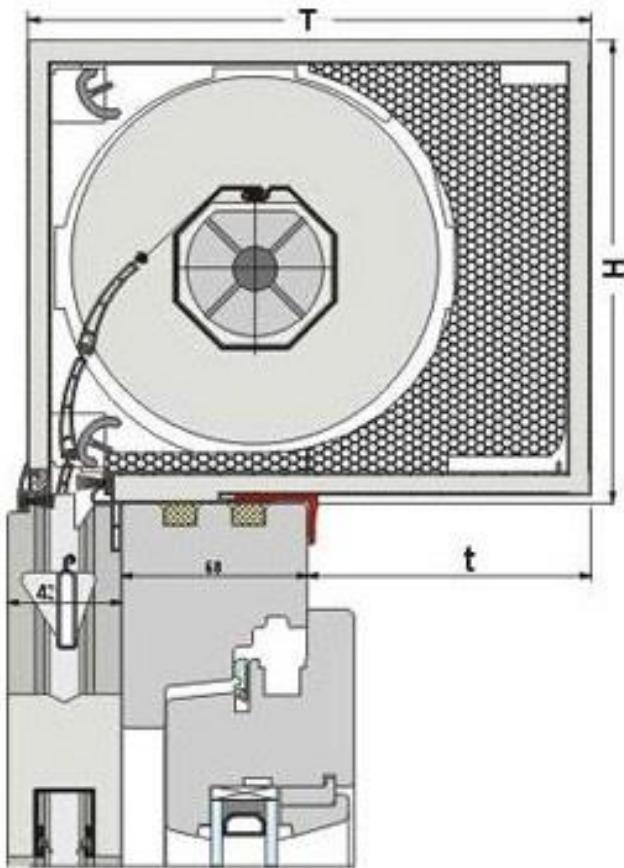


Postavljaju se sa vanjske strane

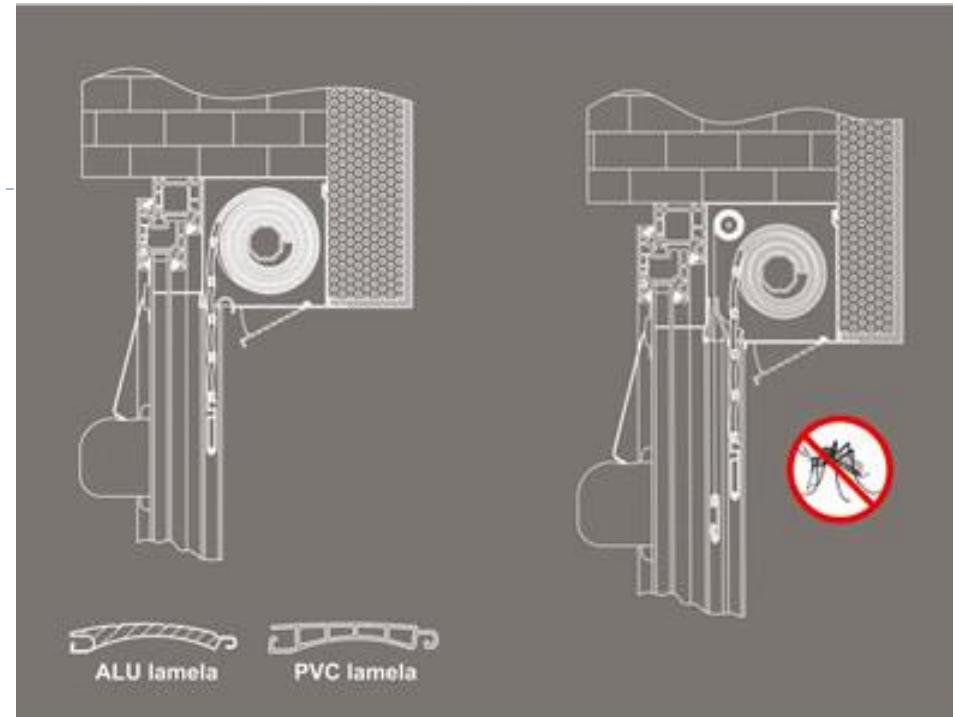


Prozori - sjenila

Drveni prozor sa roletom



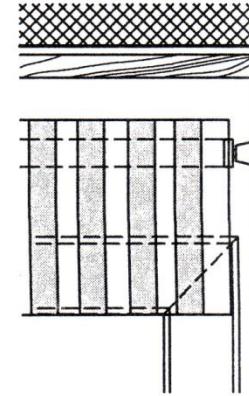
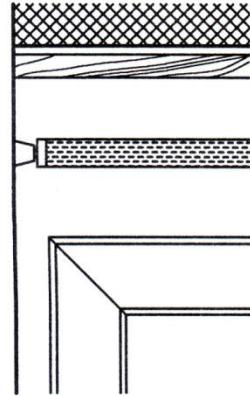
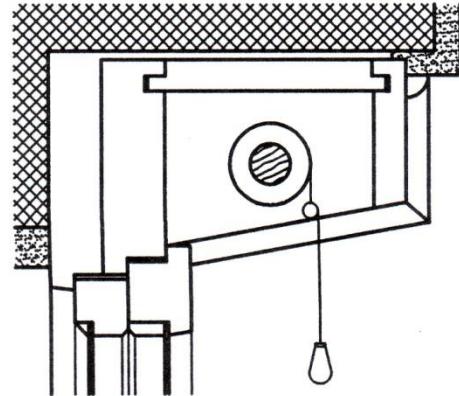
Prozori - sjenila



Lamele:

1. Drvene
2. Aluminijске
3. Pvc

Prozori - sjenila



B/ sa unutarnje strane

- platnene rolete, flos zavjese ili rolo zavjese
- žaluzine (drvene, pvc, aluminijiske)

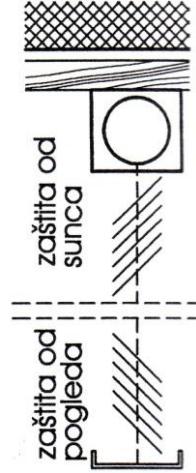
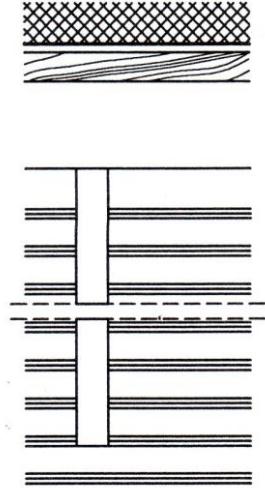
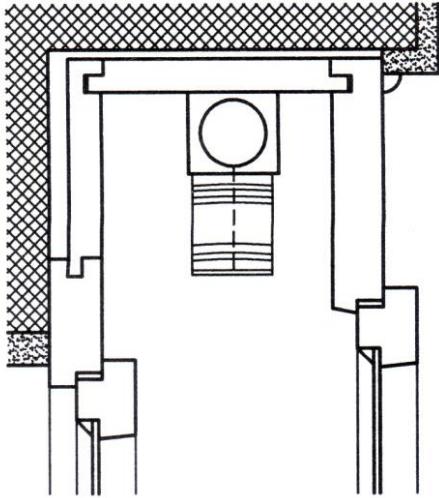
Prozori - sjenila



Platnene rolete ili
flos zavjese ili
rolo zavjese



Prozori - sjenila



sl. 131 venecijanski zastor



- ▶ Pvc žaluzine
- ▶ Aluminijске žaluzine

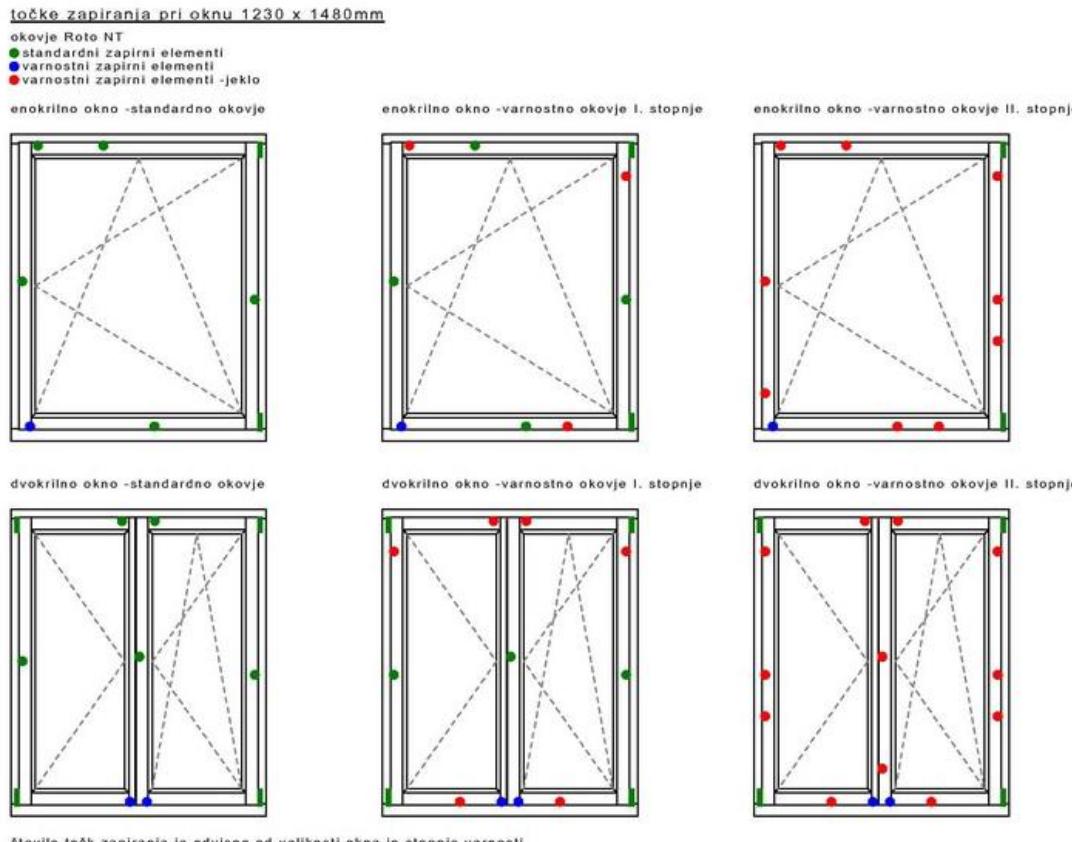
Prozori - sjenila



Drvene žaluzine

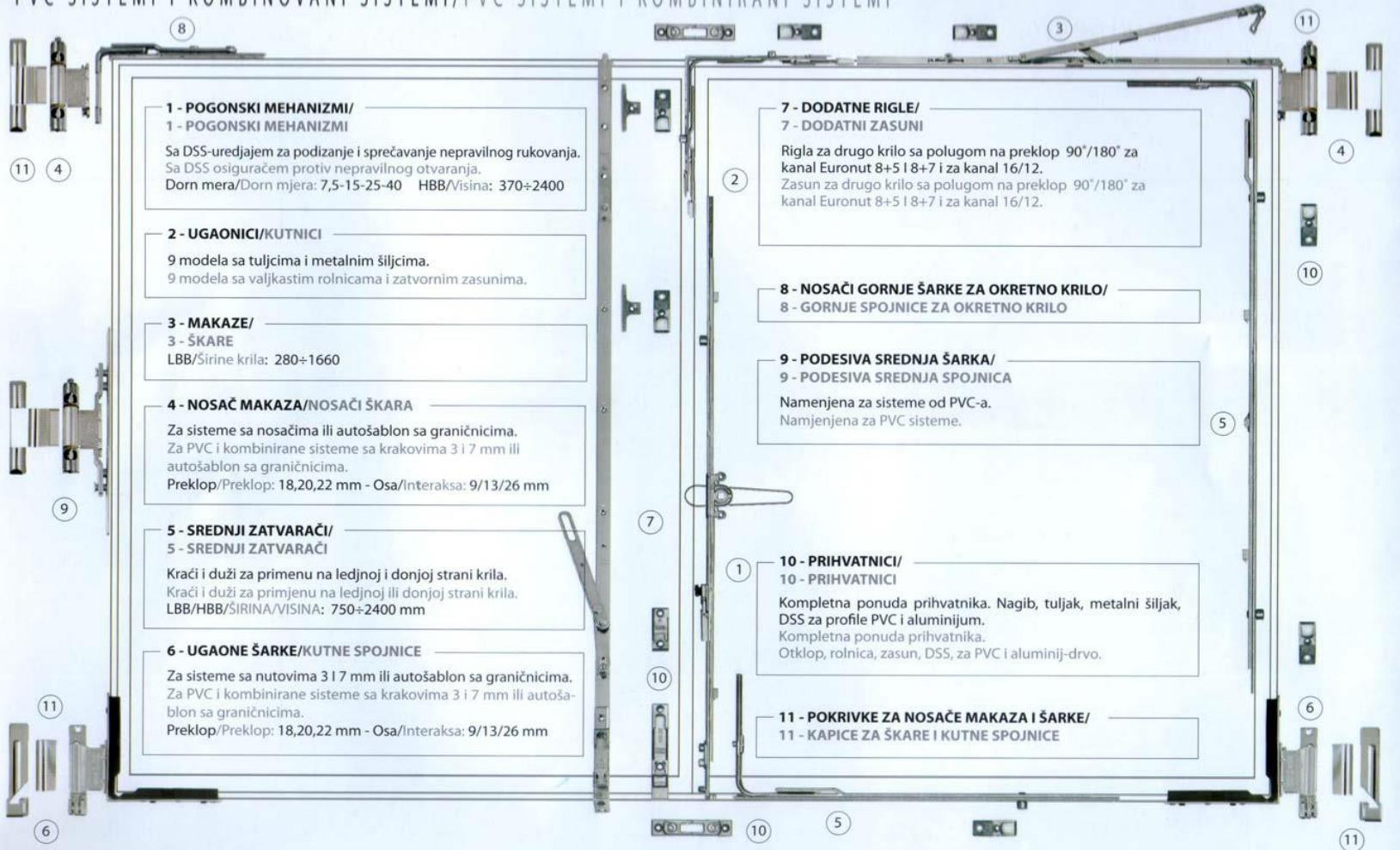
Prozori - okov

- ▶ Prozorski okov povezije doprozornik i prozorsko krilo, te omogućava različite načine otvaranja



Prozori - okov

PVC SISTEMI I KOMBINOVANI SISTEMI/PVC SISTEMI I KOMBINIRANI SISTEMI



Prozori - okov



Prozori – okov za klizne stijene



Prozori – okov za dvokrilne prozore i balkonska vrata



Ponavljanje

1. Koje proturječne zadatke trebaju ispuniti prozori?
2. Nabroj ostale zadatke koje trebaju ispuniti prozori.
3. Na koji način se ispunjava zahtjev sprječavanja gubitka topline iz prostorije kroz prozor?
4. Kroz koji građevinski element kuća najviše gubi tolinu?
5. Koja je uloga prozorske klupčice?
6. Koja se sjenila ugrađuju s unutarnje strane prozora, a koja s vanjske?
7. U čemu se očituje razlika između sjenila ugrađenog s unutarnje od sjenila s vanjske strane?
8. Ima li sjenilo utjecaja na gubitke topline zimi?

