

FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK LAPOSTETŐRE

2024.III

2024. MÁRCIUS 7-TŐL

Tartós és hőszigetelt
felülvilágító ablakok

**széles
választéka**

FAKRO®

ENGEDJE BE A FENYT, ÖTTHONÁBA





LAPOSTETŐK

A VILÁGÍTÁS TERMÉSZETES ESZKÖZEI

Alapvető igényünk, hogy otthonunk valamennyi helyisége természetes fénnel legyen ellátva. Azonban lapostetős épületek esetében is előfordulhatnak olyan helyiségek, amelyeknél nincs mód homlokzati nyílászárók beépítésére. Ilyen esetben ideális megoldást jelenthet a speciálisan kialakított, lapostetőben alkalmazható felülvilágító termékek beépítése.

A lapostetőn alkalmazható, nagyfokú funkcionalitással és kiváló hőszigetelési tulajdonságokkal rendelkező felülvilágító termékek bőséges mennyiségű természetes fénnel látják el a helyiségeket, és lehetővé teszik azok átszellőztetését is (kivéve fix változat).

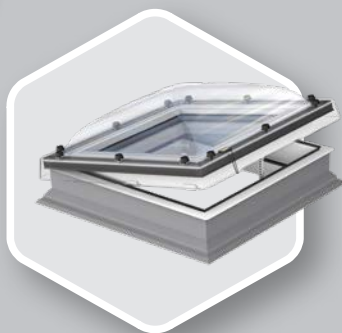




FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK LEGFŐBB ELŐNYEI



NAGYFOKÚ ENERGIA-HATÉKONYSÁG

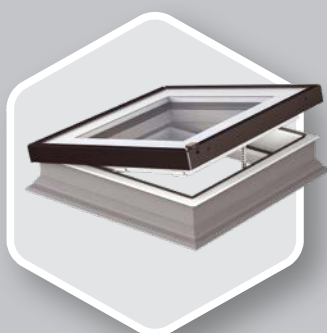


C TÍPUSÚ KUPOLÁS ABLAKOK

A megfelelő szerkezeti kialakítás és az opcióban rendelhető extra hőszigetelő üvegezés együttesen rendkívüli hőátbocsátási együtthatót eredményez. A DEC-C U8 felülvilágító ablak **U_{ablak}=0,55 W/m²K** együtthatóval rendelkezik EN1873 szerint (a 120x120cm méret esetén).

F TÍPUSÚ ABLAKOK

Az F típusú, DU8 extra hőszigetelő, négyrétegű üvegezésű felülvilágító ablak, **U_{ablak}=0,64 W/m²K** együttható (PN-EN 14351-1 szerint) lehetővé teszi a kupola nélküli felülvilágító ablak alkalmazását passzívházas projekteknél is.



G TÍPUSÚ SÍKÜVEGES ABLAKOK

Az egykamrás, betörésgátló P2 üvegezéssel rendelkező G típusú felülvilágítók a konkurencia hasonló megoldásaihoz képest 35%-kal jobb hőátbocsátási együtthatóval rendelkeznek.



TETSZŐLEGES MÉRETBEN IS RENDELHETŐ

Az F, G és Z típusok, az elérhető járatos méreteken felül, adott mérettartományokon belül (60x60cm és 120x220 cm kiosztás között) tetszőleges méretben is rendelhetők. Az épületekkel szemben támasztott szigetelési követelmények jelentős mértékben megnövekedtek - az egyedi

méretű F, G és Z típusú felülvilágító ablakokkal egyszerűen válthatók ki a régi, gyakran elavult szerkezetű felülvilágítók, ami adott esetben jelentősen javíthat az egész épület hőszigetelési tulajdonságain.



BŐSÉGES MENNYISÉGŰ TERMÉSZETES FÉNY

A felülvilágító ablakok alapvető funkciója a természetes fény biztosítása lapostetők esetén. Az ablakszárny és a profilok speciális formájának köszönhetően a FAKRO felülvilágító ablakai

akár 16%-kal nagyobb bevilágító felülettel rendelkeznek a konkurencia hasonló termékeihez képest. Ezzel a megoldással a lapostetők alatti helyiségek napfényessé válhatnak.



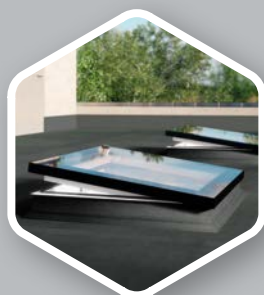
ZÖLDTETŐS MEGOLDÁSOK

A felülvilágító ablakok 15cm magas XRD toktoldóra is beépíthetők, így biztosítva a zöldtető estén is az ablak biztonságos elhelyezését.



FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK SZERKEZETI TULAJDONSÁGAI

A felülvilágító ablakok kerete megerősített, többkamrás PVC felhasználásával készül. A tokszerkezet a helyiség felőli részén fehér színű (RAL9010). Az alkalmazott PVC anyaga nagymértékben ellenáll a savas hatásoknak illetve kiváló víztaszító tulajdonságokkal rendelkezik, így a felülvilágító ablakok tetszőleges típusú helyiségbe beépíthetők. A felülvilágító vízvetőit alatt található kiegészítő leszorítóprofil tökéletes illesztést és vízzárást biztosít a felülvilágító ablak és a tetőfedő anyag között.



F típus

(innovatív üvegezéssel)

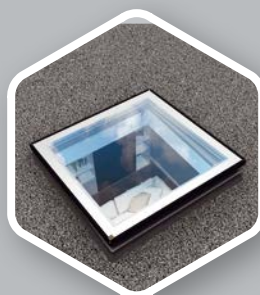
- DEF
- DMF
- DXF



C típus

(kupolával fedett üvegezéssel)

- DEC
- DMC
- DXC



G típus

(edzett üvegfelülettel lezárt üvegezéssel)

- DEG
- DMG
- DXG



Z típus

(edzett és döntött üvegfelülettel lezárt üvegezéssel)

- DEZ-A
- DEZ-B
- DMZ-A
- DMZ-B
- DXZ-A
- DXZ-B

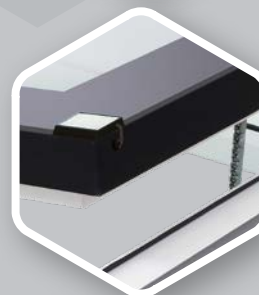
A kupola nélküli F típusú felülvilágító ablak kiváló hőszigetelési paraméterekkel rendelkező, esztétikus, speciálisan megerősített innovatív üvegezéssel rendelkezik. A C típusú ablak hagyományos betörésgátló üvegezését polikarbonát kupola fedi. A G típus esetén a betörésgátló üvegezést egy külön keretbe foglalt edzett üvegfelület zárja le. A Z típusú felülvilágító a G típus továbbfejlesztett változata, amelyben a külső, lezáró üvegfelület profilja döntött helyzetű (az A változat esetében az üvegfelület hegesztve, míg a B változatban szegecselve rögzített). A fenti típusok háromféle nyitásmóddal kaphatók:

DE_ - elektromosan nyitható DM_ - manuálisan nyitható DX_ - fix (nem nyitható)

Az elektromos kivitelű Z-Wave felülvilágító ablakok nyitószervezete az ablakszárnyban található, ami megnöveli a távnyitó élettartamát, védi a nyitószervezetet mostoha időjárási körülmények között is (eső, hó), illetve hozzájárul a problémamentes működéshez.



Az F, C, G és Z típusú ablakok elektromos (Z-Wave) kivitelű változatai esőérzékelővel is fel vannak szerelve, így esős időben az ablak automatikusan bezáródik.



**DEF
DMF
DXF**



**reddot design award
winner 2016**

KUPOLA NÉLKÜLI (D_F) FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK

A DEF felülvilágító ablak letisztult formájának és modern gyártástechnológiájának köszönhetően elnyerte a tekintélyes Red Dot díjat.



- Bőséges mennyiségű természetes fény. A felülvilágító ablak speciálisan megtervezett profiljának köszönhetően 16%-kal nagyobb bevilágító felületet és több természetes fényt biztosít a helyiségben, mint más gyártók terméke.



- Többkamrás, hőszigetelő anyaggal töltött acélmerevítéses PVC profilból álló tokszerkezet. Az ablak felső része innovatív síküveg üvegezéssel készült. Speciális hőszigetelő üvegezésű ablakszárny, kívül hővisszaverő, edzett üveggel, belül P2A osztályú betörésgátló üveggel. Az üveg esetleges betörése esetén nem szilánkosan törik, megelőzve a vészhelyzetet ezzel.



- Kapható háromrétegű hőszigetelő üvegezéssel (Üveg=0,5 W/m²K), Rablak=34 dB hanggátló értékkel, 6H-18-4HT-20-44.2T vagy 6H-18-4HT-20-55.2T** üvegezési rétegrenddel (** 120x120cm, 100x150cm, 140x140cm, 120x220cm méret esetén)



- DU8 üvegezés passzívházakhoz, négyrétegű üvegezéssel (Üveg=0,4 W/m²K), Rablak=33 dB hanggátló értékkel, 6H-10-4HT-10-4HT-12-44.2T üvegezési rétegrenddel



- A járatos méreteken felül, adott mérettartományokon belül (60x60cm és 120x220cm kiosztás között) tetszőleges méretben is rendelhető a régi, gyakran elavult és nem hőszigetelő felülvilágítók kiváltására



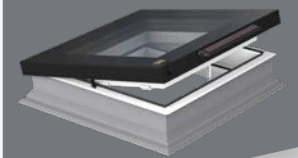
- A ColorLine opció igénybevételével egyedi színekben is kapható, az ügyfelek ízlésének megfelelő szint választva



- Beépíthető zöldtetős megoldások esetén is 15cm magas XRD vagy XRD/W toktoldó alkalmazásával

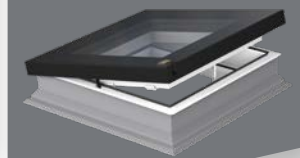
- Ha a tető hajlásszöge kisebb 2°-nál, vagy megfontolandó a hajlásszög növelése, akkor az XRD/A toktoldó használata javasolt, ami 3 fokkal növeli a beépítés hajlásszögét

DEF Solar



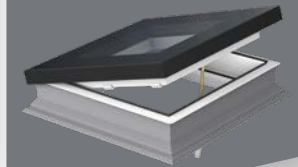
- napenergiával működő autonóm ablak
- távvezérléssel nyitható vezeték nélküli Z-Wave rendszerben
- gyárilag esőérzékelővel, szolár panellel és akkumulátorral. A távirányítót külön kell megvenni.
- a szárny 15 cm-re nyitható az egymotoros kivitelben és 12 cm-re a kétmotoros kivitelben.

DEF



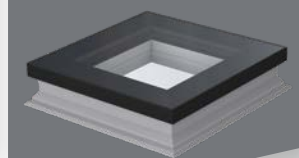
- elektromos (Z-Wave) kivitel
- gyári esőérzékelővel és tápegységgel. A távirányítót külön kell megvenni.
- a szárny 15 cm-re nyitható az egymotoros kivitelben és 12 cm-re a kétmotoros kivitelben.

DMF



- manuális kivitel
- ZSD távnyitó rúddal (2,2m) működtethető
- a szárny 30cm-re nyitható

DXF



- fix (nem nyitható) kivitel

Az autonóm DEF Solar ablakot a speciális fotovoltaikus (szolár) panelen keresztül a napenergia táplálja, ezért a termék nem igényel további elektromos rendszereket. Az akkumulátorral integrált fotovoltaikus panel biztosítja a folyamatos működést felhős napokon is. A felülvilágító ablakok bevált kialakítása mögött kiváló teljesítmény és kifogástalan esztétika áll. Kényelmes kezelés a vezeték nélküli Z-Wave rendszerrel. A mellékelt ZRH12 távirányító kényelmes kezelést biztosít a vezeték nélküli Z-Wave rendszer segítségével.

F típusú felülvilágító ablakok:

- Tűzzel szemben nagyfokú ellenálló képesség, B tűzvédelmi osztály a PN-EN 13501-1 szabvány szerint,
- Ütéssel szemben a legmagasabb, SB1200 osztályú ellenállás az EN 1873 szabvány szerint.
- Esőzajra elkészült a DEF DU6 hangszigetelési tesztje (ISO 10140-1/A2:2014), kitűnő eredménnyel. A L_{TA} együtthető a DEF DU6 ablakra 36dB.

KUPOLA NÉLKÜLI FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK

ablakméret [cm] <small>szükséges födémnyílás mérete</small>	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	100x150 ¹⁾	120x120 ¹⁾	140x140	120x220
hasznos üvegfelület [m ²]	0,23	0,37	0,33	0,46	0,6	0,83	0,77	1,21	1,16	1,63	2,23
méretkód	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	10K	08K	09K	11K
DEF DU6 Solar elektromos $U_{ablak} = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$	479 764	567 709	556 984	625 625	701 414	782 924	758 614	959 529	945 944	1 126 839	1 378 519
	609 301	720 990	707 370	794 543	890 796	994 314	963 440	1 218 602	1 201 348	1 431 086	1 750 719
DEF DU6 elektromos $U_{ablak} = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$	456 324	540 384	529 877	595 172	667 225	745 280	721 264	913 398	877 374	1 072 511	1 311 931
	579 531	686 288	672 944	755 868	847 376	946 506	916 005	1 160 015	1 114 265	1 362 089	1 666 152
DEF DU8 elektromos $U_{ablak} = 0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$	617 688	681 484	718 259	736 273	818 081	956 179	908 145	1 161 075	1 052 999	-	-
	784 464	865 485	912 189	935 067	1 038 963	1 214 347	1 153 344	1 474 565	1 337 309	-	-
DMF DU6 manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) $U_{ablak} = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$	355 753	391 028	411 292	421 800	469 082	556 145	521 621	722 014	611 685	868 366	1 129 552
	451 806	496 606	522 341	535 686	595 734	706 304	662 459	916 958	776 840	1 102 825	1 434 531
DMF DU8 manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) $U_{ablak} = 0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$	520 870	574 159	603 428	619 941	688 990	814 329	765 543	1 065 006	895 386	-	-
	661 505	729 182	766 354	787 325	875 017	1 034 198	972 240	1 352 558	1 137 140	-	-
DXF DU6 fix $U_{ablak} = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$	318 226	351 250	370 013	379 769	421 049	497 603	468 333	607 931	580 913	754 285	1 014 720
	404 147	446 088	469 917	482 307	534 732	631 956	594 783	772 072	737 760	957 942	1 288 694
DXF DU8 fix $U_{ablak} = 0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$	478 089	526 124	555 394	559 147	568 904	745 280	701 749	909 646	820 332	1 153 569	1 552 103
	607 173	668 177	705 350	710 117	722 508	946 506	891 221	1 155 250	1 041 822	1 465 033	1 971 171

* az EN 14351-1:2006+A2:2016 szerint



A zsanérok és nyitómotorok/kilincsek elhelyezkedése DEF és DMF nyíló felülvilágító ablakok esetén.
¹ 100x150cm és 120x120cm méretű DMF ablakok egy nyitómotorral rendelkeznek.

Szállítási határidő [munkanap]: 7 10 15 20 25 30

**DEC
DMC
DXC**

**FELÜLVILÁGÍTÓ
ABLAKOK TARTÓS
POLIKARBONÁT
KUPOLÁVAL**

C TÍPUSÚ (D_C) KUPOLÁS FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK



- Bőséges mennyiségű természetes fény. A felülvilágító ablak speciálisan megtervezett profiljának köszönhetően 16%-kal nagyobb bevilágító felületet és több természetes fényt biztosít a helyiségekben.



- Többkamrás, hőszigetelő anyaggal töltött acélmercvítéses PVC profilból álló tokszerkezet. A kupola tartós polikarbonátból készül, amely ellenáll a kellemetlen időjárási körülményeknek, esőnek, jégesőnek. A kupola külső és belső oldala is speciális, UV-álló bevonattal van ellátva. D_C-C víztiszta vagy D_C-M matt változatban érhető el. A matt változat felára 10%.



- A felülvilágító ablakok kétféle üvegezéssel kaphatók:
1) P2 betörésgátló üvegezéssel (U_{üveg}=1,1 W/m²K),
Rablak=35 dB hanggátló értékkel, 4H-14-33.2T üvegezési réteggel



2) Passzívházakhoz alkalmazható U8(VSG) négyrétegű üvegezéssel (U_{üveg}=0,3 W/m²K), Rablak=36 dB hanggátló értékkel, 4H-10-4HT-12-4HT-12-33.2T üvegezési réteggel



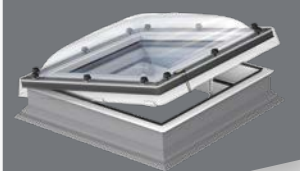
- Széles méretválaszték

- Beépíthető zöldtetős megoldások esetén is 15cm magas XRD vagy XRD/W toktoldó alkalmazásával

- Beépítési tartomány: 0-15°

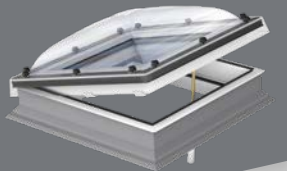
- Az ablak szerkezete lehetőséget nyújt belső és külső kiegészítők alkalmazására.

DEC



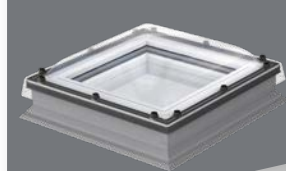
- elektromos (Z-Wave) kivitel
- gyári esőérzékelővel és tápegységgel. A távirányítót külön kell megvenni.
- a szárny 15 cm-re nyitható az egymotoros kivitelben és 12 cm-re a kétmotoros kivitelben.
- DEC-C víztiszta és DEC-M matt kupolával

DMC



- manuális kivitel
- ZSD távnyitó rúddal (2,2m) működtethető, ami tartozék
- a szárny 30cm-re nyitható
- DMC-C víztiszta és DMCM matt kupolával

DXC



- fix (nem nyitható) kivitel
- DXC-C víztiszta és DXC-M matt kupolával

C típusú felülvilágító ablakok:

- Tűzzel szemben nagyfokú ellenálló képesség, B tűzvédelmi osztály a PN-EN 13501-1 szabvány szerint,
- Ütéssel szemben a legmagasabb, SB1200 osztályú ellenállás az EN 1873 szabvány szerint.
- Esőzajra elkészült a DEC-C P2 hangszigetelési tesztje (ISO 10140-1/A2:2014), kitűnő eredménnyel. A L_{TA} együttható a DEC-C P2 ablakra 45,6dB.

KUPOLÁS FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK

ablakméret [cm] <small>szükséges födémnyílás mérete</small>	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	100x150 ¹⁾	120x120 ¹⁾	140x140 ²⁾	120x220 ²⁾
hasznos üvegfelület [m ²]	0,23	0,37	0,33	0,46	0,6	0,83	0,77	1,21	1,16	1,63	2,23
méretkód	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	10K	08K	09K	11K
DEC-C U8 (VSG) elektromos U=0.72W/m ² K* Urc=0.55W/m ² K**	492 350	543 386	572 657	586 917	652 213	762 541	724 264	926 157	839 846	-	-
	625 285	690 100	727 274	745 385	828 311	968 427	919 815	1 176 219	1 066 604	-	-
DEC-C P2 elektromos U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	314 441	346 028	365 412	374 026	415 664	486 737	462 328	590 115	535 554	728 670	981 372
	399 340	439 456	464 073	475 013	527 893	618 156	587 157	749 446	680 154	925 411	1 246 342
DMC-C P2 manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	216 090	238 344	247 675	257 010	285 726	343 157	317 311	471 661	376 180	544 170	686 314
	274 434	302 697	314 547	326 403	362 872	435 809	402 985	599 009	477 749	691 096	871 619
DXC-C P2 fix U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	173 015	190 243	198 140	205 319	228 292	274 238	253 419	337 414	300 801	409 204	550 629
	219 729	241 609	251 638	260 755	289 931	348 282	321 842	428 516	382 017	519 689	699 299

A matt kupolás verziók (DEC-M U8 (VSG), DEC-M P2, DMC-M P2, DXC-M P2) felára 10%.

* az EN 12567-2 szerint

** az EN 1873 szerint a 120x120 méretre

*** az EN 1873:2014+A1:2016 szerint 120x120, A: 4,1m²



A zsanérok és nyitómotorok/kilincsek elhelyezkedése DEC és DMC felülvilágítók esetén.

¹ A DEC U8 (VSG) ablak 100x150 cm és 120x120 cm méretben két nyitómotorral rendelkezik.

² A DMC P2 ablak 140x140 cm és 120x220 cm méretben egy nyitómotorral rendelkezik.

D_F Secure
D_C Secure



**RC2 OSZTÁLYÚ
BETÖRÉSGÁTLÓ
ABLAKOK**

D_F SECURE ÉS D_C SECURE BETÖRÉSGÁTLÓ ABLAKOK



- Bőséges mennyiségű természetes fény. A felülvilágító ablak speciálisan megtervezett profiljának köszönhetően 16%-kal nagyobb bevilágító felületet és több természetes fényt biztosít a helyiségekben.



- Többkamrás, hőszigetelő anyaggal töltött acélmercvítéses PVC profilból álló tokszerkezet. A D_F Secure ablak ablak felső része innovatív síküveges üvegezéssel készült, míg a D_C Secure ablakok tartós polikarbonátból készült kupolával rendelkeznek.



- Az ablakok kétféle üvegezéssel kaphatók:



1) A síküveges ablak P4A osztályú betörésgátló DU6 Secure hőszigetelő üvegezéssel kapható (Üveg=0,5 W/m²K), Rablak=34 dB hanggátló értékkel, 6H-18-4HT-20-44.2T vagy 6H-18-4HT-20-55.2T** üvegezési rétegrenddel (** 120x120cm, 100x150cm, 140x140cm, 120x220cm méret esetén)



2) A kupolás felülvilágító ablakok P4A osztályú, P4 Secure típusú betörésgátló üvegezéssel (Üveg=1,1 W/m²K), Rablak=35 dB hanggátló értékkel, 4H-14-33.2T üvegezési rétegrenddel



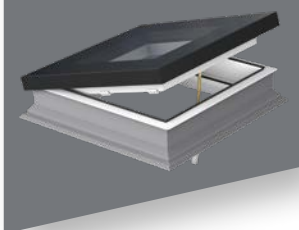
- Beépíthető zöldtetős megoldások esetén is 15cm magas XRD vagy XRD/W tokoldó alkalmazásával.

- Beépítési tartomány: D_F Secure esetén 2-15°, D_C Secure esetében 0-15°

- Síküveges változatnál, ha a tető hajlásszöge kisebb 2°-nál, vagy megfontolandó a hajlásszög növelése, akkor az XRD/A tokoldó használata javasolt, ami 3 fokkal növeli a beépítés hajlásszögét.

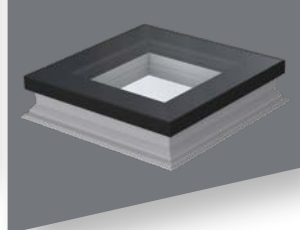
- Az ablak szerkezete lehetőséget nyújt belső és külső kiegészítők alkalmazására.

DMF Secure



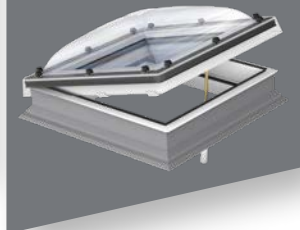
- manuális, síküveges kivitel
- ZSD távnyitó rúddal (2,2m) működtethető, ami tartozék
- a szárny 30cm-re nyitható

DXF Secure



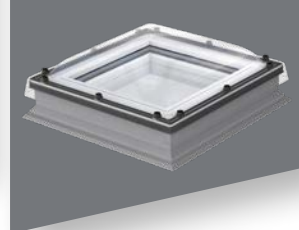
- fix (nem nyitható), síküveges kivitel

DMC Secure



- manuális, kupolás kivitel
- ZSD távnyitó rúddal (2,2m) működtethető, ami tartozék
- a szárny 30cm-re nyitható

DXC Secure



- fix (nem nyitható), kupolás kivitel

D_F Secure és D_C Secure típusú felülvilágító ablakok:

- Teljesítik az európai RC2 2. betörésvédelmi osztály követelményeit az EN 1627 szabvány szerint
- Tűzzel szemben nagyfokú ellenálló képesség, B tűzvédelmi osztály a PN-EN 13501-1 szabvány szerint,
- Ütéssel szemben a legmagasabb, SB1200 osztályú ellenállás az EN 1873 szabvány szerint.

BETÖRÉSGÁTLÓ FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK

ablakméret [cm] 90x90 90x120 100x100 120x120
szükséges födémnyílás mérete

hasznos üvegfelület [m²]

méretkód

0,6 05K	0,83 06K	0,77 07K	1,16 08K
------------	-------------	-------------	-------------

DMF DU6 Secure manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) U_{ablak} = 0.70 W/m²K*	526 124	623 693	586 166	686 738
DXF DU6 Secure fix U_{ablak} = 0.70 W/m²K*	472 837	558 397	525 373	651 463
DMC-C P4 Secure manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) U = 1.2 W/m²K** U_{rc} = 0.73 W/m²K***	334 737	403 035	372 264	441 314
DXC-C P4 Secure fix U = 1.2 W/m²K** U_{rc} = 0.73 W/m²K***	256 290	307 979	285 007	337 413
	325 488	391 133	361 959	428 515

A matt kupolás verziók (DMC-M P4 Secure, DXC-M P4 Secure) felára 10%.

* az EN EN 14351-1:2006+A2:2016 szerint

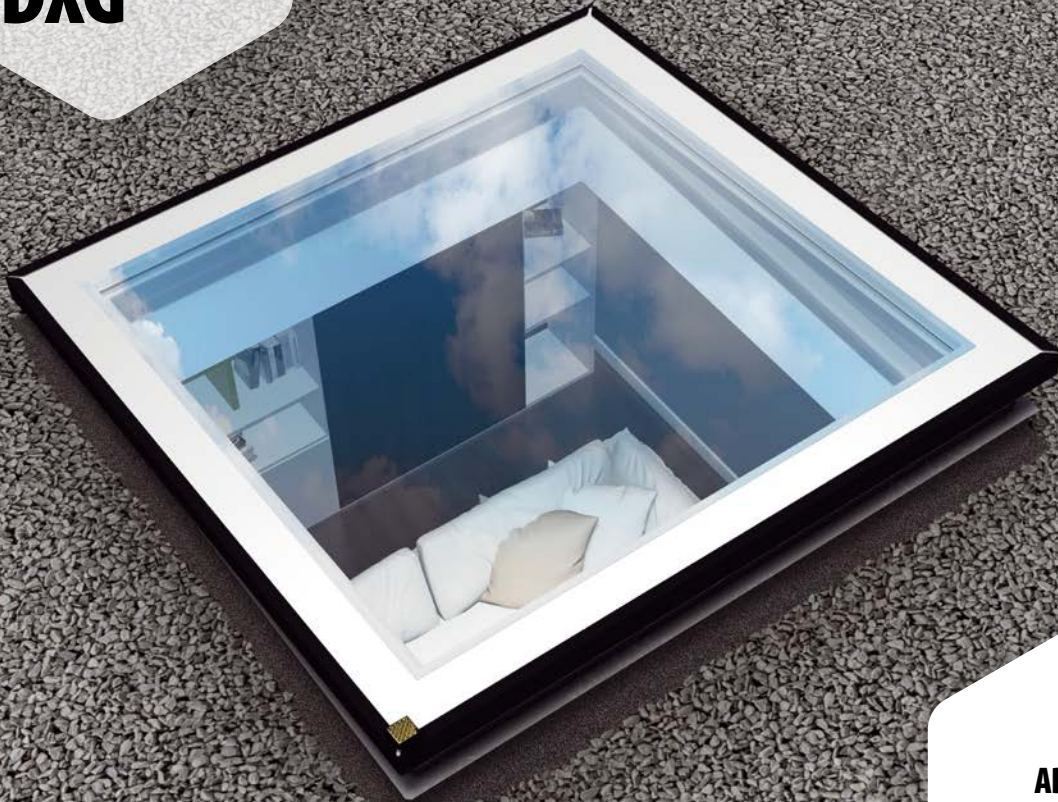
** az EN 12567-2 szerint

*** az EN EN 1873:2014+A1:2016 szerint, 120x120 méretre, A:4,1m²



A zsanérok és nyitómotorok/kilincsek elhelyezkedése DMF Secure és DMC Secure felülvilágítók esetén.

**DEG
DMG
DXG**



**ABLAKOK
SPECIÁLIS
ÜVEGEZÉSEL**

G TÍPUSÚ (D_G) FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK



- A D_G felülvilágító ablak szerkezete a D_C ablakoknál megtalálható megoldást használja. Az ablak külső felülete egy speciális - az ablak méretétől függő - 4 vagy 6 mm vastag edzett üveg, amely egyedi, fekete színű alumínium profilra van rögzítve, ezzel jelentősen lecsökkentve a beépítés időtartamát.



- Kiváló hőszigetelési teljesítmény. A konkurencia hasonló megoldásaihoz képest 35%-kal kedvezőbb hőszigetelési együttható ($U_{ablak}=0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- Bőséges mennyiségű természetes fény. A felülvilágító ablak speciálisan megtervezett profiljának köszönhetően 16%-kal nagyobb bevilágító felületet és több természetes fényt biztosít a helyiségekben.

- Kapható P2 kétrétegű ragasztott üvegezéssel ($U_{üveg}=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$), 4H - Tg14Ar- 33.2T + 4H vagy 4H - Tg14Ar - 33.2T + 6H üvegezési rétegrenddel. Felár ellenében P4A osztá-



lyú betörésgátló üvegezéssel is rendelhető.

- A 9 járatos méreten felül, adott mérettartományokon belül (60x60cm és 120x120cm vagy 100x150cm kiosztás között) tetszőleges méretben is rendelhető a régi, gyakran elavult és nem hőszigetelő felülvilágítók kiváltására.

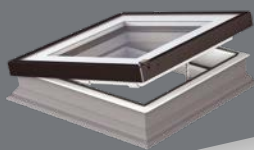
- Beépíthető zöldtetős megoldások esetén is 15cm magas XRD vagy XRD/W toktoldó alkalmazásával

- Az ablak beépíthető már 2°-os vagy 0°-os tetőhajlásszög esetén is, az XRD/A toktoldó használatával, amely innovatív megoldással vezeti el az esővizet az ablak felületéről.

- Az ablak szerkezete lehetőséget nyújt belső és külső kiegészítők alkalmazására.

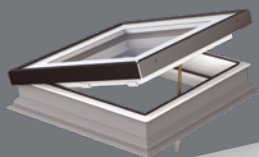


DEG



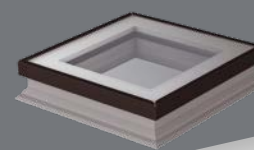
- elektromos (Z-Wave) kivitel
- gyári esőérzékelővel és tápegységgel. A távirányítót külön kell megvenni.
- a szárny 15 cm-re nyitható az egymotoros kivitelben és 12 cm-re a kétmotoros kivitelben.

DMG



- manuális kivitel
- ZSD távnyitó rúddal (2,2m) működtethető, ami tartozék
- a szárny 30cm-re nyitható

DXG



- fix (nem nyitható) kivitel

AD_G ablakok új választéka kibővíti a felülvilágító termékeink kínálatát.

Ezek az ablakok a D_C és D_F típusú ablakokból ismert megoldásokat használják, technológiailag fejlett, magas működési jellemzőkkel rendelkeznek és alternatív megoldást kínálnak a természetes napfény biztosítására lapostető alatti helyiségekbe. Modern kialakításuk az F típusú lapos tetőablak-sorozat rangos, díjnyertes termékeire utal.

Esőzajra elkészült a D_F hangszigetelési tesztje (ISO 10140-1/A2:2014), kitűnő eredménnyel. A L_{A} együttható a DEG ablakra 42,1dB.

KUPOLA NÉLKÜLI D_G FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK

ablakméret [cm] <small>szükséges fodémnyílás mérete</small>	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	100x150 ¹⁾	120x120 ¹⁾	140x140	120x220
hasznos üvegfelület [m ²]	0,23	0,37	0,33	0,46	0,6	0,83	0,77	1,21	1,16	1,63	2,23
méretkód	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	10K	08K	09K	11K
DEG P2 elektromos $U_{ablak} = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	339 568	373 309	394 846	403 460	451 559	525 503	498 942	637 496	592 268	808 356	1 089 056
	431 251	474 102	501 454	512 394	573 480	667 389	633 656	809 620	752 180	1 026 612	1 383 101
DMG P2 manuális $U_{ablak} = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	231 164	259 162	265 624	274 239	305 826	368 283	339 568	502 531	414 229	604 473	761 693
	293 578	329 136	337 342	348 284	388 399	467 719	431 251	638 214	526 071	767 681	967 350
DXG P2 fix $U_{ablak} = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	187 372	211 064	213 935	223 267	248 394	296 493	277 110	363 975	334 542	453 713	611 652
	237 962	268 051	271 697	283 549	315 460	376 546	351 930	462 248	424 868	576 216	776 798

* az EN 14351-1:2006+A2:2016 szerint



A zsanérok és nyitómotorok/kilincsek elhelyezkedése D_G felülvilágítók esetén.

¹⁾ A DMG felülvilágító 100x150cm és 120x120cm méret esetén egy nyitómotorral rendelkezik.

D_Z-A AMZZ-WAVE
D_Z-B AMZZ-WAVE

**ABLAKOK
DÖNTÖTT
ÜVEGEZÉSSSEL**

Z TÍPUSÚ (D_Z) FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK



- Tökéletes megoldás a csapadékvíz elvezetésére teljesen sík felületen történő beépítés esetén is



- A speciális felépítésből adódóan beépíthető 0°-tól bármilyen más, dőlésszöveget megváltoztató segédszerkezet nélkül



- Kitűnő hőszigetelő teljesítmény a bevált formatervezésnek köszönhetően. A hőátbocsájtási együttható a teljes ablakra 0,95 W/m²K.



- Kapható P2A biztonsági osztályú, P2 típusú kétrétegű ragasztott, belső oldalon laminált üvegezéssel. Felár ellenében P4A osztályú betörésgátló üvegezéssel is rendelhető.

- Az ablak gyárilag beépített AMZ/Z Z-Wave elektromos hővédő rolóval szereltek az üvegszegmens alatt, így egy költségtakarékos, azonnal használható megoldást biztosítunk.



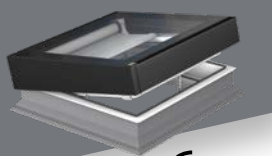
- A járatos méreteken felül, adott mérettartományokon belül (60x60cm és 120x120cm kiosztás között) tetszőleges méretben is rendelhető a régi, gyakran elavult és nem hőszigetelő felülvilágítók kiváltására.



- Környezetbarát termék, tekintettel a nagyobb részt újrahasznosított anyagoknak köszönhetően.

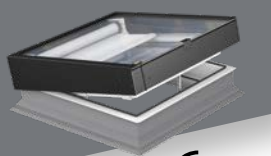
- Az ablak felszerelhető belső kiegészítővel, illetve teljes mértékben kompatibilis a felülvilágító ablakokhoz való beépítési tartozékokkal is.

D_Z-A AMZ-Z-WAVE



- DEZ-A elektromosan nyitható (Z-Wave) kivitel. A távirányítót külön kell megvásárolni.
- az egymotoros változat nyitótávolsága 15 cm, a kétmotoros változaté 12 cm
- minden D_Z-A ablak AMZ/Z Z-Wave hővédő rolóval szerelt
- DMZ-A manuális kivitel, ZSD távnyitó rúddal működtethető
- DXZ-A fix (nem nyitható) kivitel

D_Z-B AMZ-Z-WAVE



- DEZ-B elektromosan nyitható (Z-Wave) kivitel. A távirányítót külön kell megvásárolni.
- az egymotoros változat nyitótávolsága 15 cm, a kétmotoros változaté 12 cm
- minden D_Z-B ablak AMZ/Z Z-Wave hővédő rolóval szerelt
- DMZ-B manuális kivitel, ZSD távnyitó rúddal működtethető
- DXZ-B fix (nem nyitható) kivitel

A D_Z típusú felülvilágító ablak a D_G típusú ablak speciálisan továbbfejlesztett változata.

Az egyedi felépítésű szárnyszerkezetben az üvegezés külső felülete döntött, így a csapadék elvezetése teljesen sík beépítés esetén is biztosított.

Az új D_Z felülvilágító ablakok széleskörűen felhasználhatók, kiegészítve a FAKRO eddigi felülvilágító ablak kínálatát. Kétféle változatban kapható:

- D_Z-A (hegesztve rögzített üvegezésű) változatban, magas minőséget és kiemelkedő paramétereket kombinálva a modern, esztétikus megjelenéssel,
- D_Z-B (szegecselve rögzített üvegezésű) változatban, kiváló hőszigetelés tulajdonságokkal, vonzó áron.

KUPOLA NÉLKÜLI, DÖNTÖTT ÜVEGEZÉSŰ D_Z FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK

ablakméret [cm] szükséges födémnyílás mérete	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	120x120
hasznos üvegfelület [m ²]								
méretkód	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	08K
DEZ-A P2 AMZ/Z Z-Wave Elektromos nyitású ablak. A távirányítót külön kell megvenni. U_{ablak} = -0,95 W/m²K	549 789	625 190	604 170	672 981	747 484	836 157	813 880	973 859
DMZ-A P2 AMZ/Z Z-Wave Manuális nyitású ablak. Kézzel nyitható a 2,2 m hosszú mellékelt távnyitó rúddal. Az ármékelő távirányítóját és tápegységet külön kell megvenni. U_{ablak} = -0,95 W/m²K	698 232	793 991	767 296	854 686	949 305	1 061 919	1 033 628	1 236 801
DXZ-A P2 AMZ/Z Z-Wave Fix, nem nyitható ablak. Az ármékelő távirányítóját és tápegységet külön kell megvenni. U_{ablak} = -0,95 W/m²K	478 822	507 261	495 912	512 954	564 968	661 443	630 669	729 073
DEZ-B P2 AMZ/Z Z-Wave Elektromos nyitású ablak. A távirányítót külön kell megvenni. U_{ablak} = -0,95 W/m²K	608 104	644 221	629 808	651 452	717 509	840 033	800 950	925 923
DMZ-B P2 AMZ/Z Z-Wave Manuális nyitású ablak. Kézzel nyitható a 2,2 m hosszú mellékelt távnyitó rúddal. Az ármékelő távirányítóját és tápegységet külön kell megvenni. U_{ablak} = -0,95 W/m²K	413 777	461 091	458 030	478 592	520 920	593 498	567 681	686 453
DXZ-B P2 AMZ/Z Z-Wave Fix, nem nyitható ablak. Az ármékelő távirányítóját és tápegységet külön kell megvenni. U_{ablak} = -0,95 W/m²K	525 497	585 586	581 698	607 812	661 568	753 742	720 955	871 795
DEZ-B P2 AMZ/Z Z-Wave Elektromos nyitású ablak. A távirányítót külön kell megvenni. U_{ablak} = -0,95 W/m²K	494 575	562 957	544 087	605 953	672 895	752 691	732 304	876 985
DMZ-B P2 AMZ/Z Z-Wave Manuális nyitású ablak. Kézzel nyitható a 2,2 m hosszú mellékelt távnyitó rúddal. Az ármékelő távirányítóját és tápegységet külön kell megvenni. U_{ablak} = -0,95 W/m²K	628 110	714 955	690 990	769 560	854 577	955 918	930 026	1 113 771
DXZ-B P2 AMZ/Z Z-Wave Fix, nem nyitható ablak. Az ármékelő távirányítóját és tápegységet külön kell megvenni. U_{ablak} = -0,95 W/m²K	430 354	456 490	446 351	461 398	509 249	595 113	567 511	657 024
DXZ-B P2 AMZ/Z Z-Wave Fix, nem nyitható ablak. Az ármékelő távirányítóját és tápegységet külön kell megvenni. U_{ablak} = -0,95 W/m²K	546 550	579 742	566 866	585 975	646 746	755 794	720 739	834 420
DXZ-B P2 AMZ/Z Z-Wave Fix, nem nyitható ablak. Az ármékelő távirányítóját és tápegységet külön kell megvenni. U_{ablak} = -0,95 W/m²K	371 670	414 978	411 883	430 294	468 386	534 698	510 764	618 821
DXZ-B P2 AMZ/Z Z-Wave Fix, nem nyitható ablak. Az ármékelő távirányítóját és tápegységet külön kell megvenni. U_{ablak} = -0,95 W/m²K	472 021	527 022	523 091	546 473	594 850	679 066	648 670	785 903

*EN 14351-1:2006+A2:2016 szabvány szerint



DXW



IC O 2
N I C 0
A W A 1
R D S 8
INNOVATIVE
ARCHITECTURE
best of best

DXW JÁRHATÓ FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAK

Az innovatív DXW járható felülvilágító ablak elnyerte az „ICONIC AWARDS 2018: Innovative Architecture - Best of Best” díjat



- Optimális bevilágítást biztosít a lapostetős épületekben.
- Többkamrás, hőszigetelő anyaggal töltött acélmerevítéses PVC profilból álló tokszerkezet. Az ablak felső része innovatív síküveg üvegezéssel készül.



- Kapható kétrétegű betörésgátló üvegezéssel, üvegezési rétegrend: 888.44(1xESG, 2xTVG)-Tg16Ar-4HT-Tg18Ar-66.2T, tökéletes U értékkel (Uablak=0,70 W/m²K).



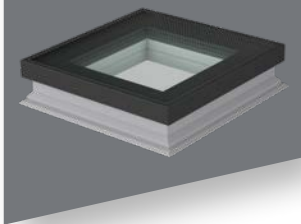
- Beépíthető zöldtetős megoldások, vagy kavicsal fedett tetők esetén is, a 15cm magas XRD vagy XRD/W toktoldó alkalmazásával.



- Beépítési tartomány: 0-15°
- Az ablak szerkezete lehetőséget nyújt belső kiegészítők alkalmazására.



DXW



- megerősített szerkezete, csúszásgátló felülettel ellátott betörésgátló üvegezése biztonságos használatot tesz lehetővé
- megnövelt teherbírás: 500 kg/m² terhelhetőség
- modern formaterv és kiváló minőségű kivitel
- innovatív beépítésű üvegezés
- a megerősített kialakításnak köszönhetően erős ellenállás betörési kísérletekkel szemben
- hozzájárul a lakóhelyiségek hőveszteségének csökkentéséhez ($U_{ablak}=0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- kiváló minőségű, innovatív megoldások
- kialakítása lehetővé teszi a gyors beépítést

A DXW lapos tetőablak teljesen új megközelítést kínál a lapostetős felülvilágító ablakok kialakításánál. A speciálisan megerősített szárny és a keret lehetővé teszi, hogy teljesen a tetővonalra beépíthető legyen. Különleges tervezési jellemzőivel; megnövelt teherbírásával és a tartós, csúszásmentes üvegezésével biztosítja a sétálás szabadságát a teljes felületén.

JÁRHATÓ FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAK

ablakméret [cm] <small>szükséges fodémnyílás mérete</small>	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	120x120
hasznos üvegfelület [m ²]	0,23	0,37	0,33	0,46	0,6	0,83	0,77	1,16
méretkód	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	08K
DXW fix $U_{ablak}=0,70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	620 692	683 735	720 511	739 275	821 083	969 688	911 898	1 131 052
	788 279	868 343	915 049	938 879	1 042 775	1 231 504	1 158 110	1 436 436

*EN 14351-1:2006+A2:2016 szabvány szerint

**DRC
DRF
DRG**



**KÖNNYED
KIJUTÁS
A TETŐRE**

DRF, DRC, DRG TETŐKIJÁRATI FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK



- Biztonságos és kényelmes kijutást biztosítanak a lapostetőre. 80°-ig nyitható ablakszárny a speciális vasaltnak és nyitómechanizmusnak köszönhetően 90x90cm-es és 100x100cm-es méretnél, illetve 60°-ig nyitható ablakszárny a 90x120cm-es és 120x120cm-es méretnél. A nyitást és kitámasztást gázrugók segítik. A tokszerkezet profilján elhelyezett csúszásgátló felület a használat biztonságát segíti.



- Többkamrás, hőszigetelő anyaggal töltött acélmerevítéses PVC profilból álló tokszerkezet. A DRF ablakok felső része innovatív síkűveg üvegezéssel készül, míg a DRC ablakok tartós polikarbonátból készült kupolával rendelkeznek, a DRG ablakok üvegszegmással szereltek. A DRC elérhető víztiszta és matt kupolával.



DU6

P2

- A tetőkijárati felülvilágító ablakok többféle változatban érhetők el:
1) A DRF típus P2A osztályú, betörésgátló DU6 üvegezéssel (Uablak=0,74 W/m²K az EN14351-1:2006+A2:2016 szabvány szerint)



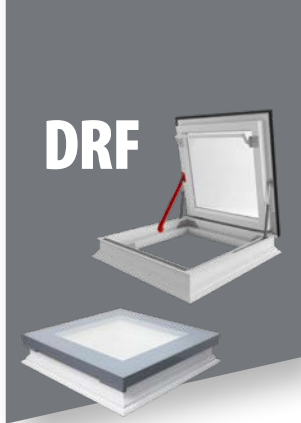
2) A DRC típus P2 üvegezéssel (Uablak=0,93 W/m²K az EN1873:2005 szabvány szerint)

3) A DRG típus P2 üvegezéssel (Uablak=1,0 W/m²K az EN14351-1:2006 + A2:2016 szabvány szerint)

- Beépíthető zöldtetős megoldások, vagy kavccsal fedett tetők esetén is, a 15cm magas XRD/W toktoldó alkalmazásával.

- Beépítési tartomány: DRC esetében 0-15°, DRF és DRG esetén 2-15°(ami XRD/A kiemelő toktoldó használata esetén 0-15°)

- Az ablak szerkezete lehetőséget nyújt belső és külső kiegészítők alkalmazására. A külső hővédő rolók megvédik a helyiséget a felmelegedéstől, míg a belső kiegészítők védelmet nyújtanak az erős napfény ellen és kiegészíthetik a belső terek esztétikáját.



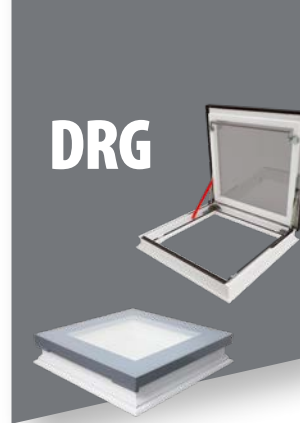
DRF

- tetőkijárat felülvilágító ablak kupola nélkül, ZBR zárral szerelve, amely megakadályozza a szárny véletlenszerű becsukódását



DRC

- tetőkijárat felülvilágító ablak víztiszta vagy matt kupolával,
- felszerelhető ZBR zárral, amely megakadályozza a szárny véletlenszerű becsukódását



DRG

- tetőkijárat felülvilágító ablak kupola nélkül, ZBR zárral szerelve, amely megakadályozza a szárny véletlenszerű becsukódását

TETŐKIJÁRATI FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK

ablakméret [cm] 90x90 90x120 100x100 120x120
szükséges födémnyílás mérete

hasznos üvegfelület [m²]

0,6	0,83	0,77	1,16
05K	06K	07K	08K

méretkód

DRF DU6 kupola nélküli $U_{\text{ablak}} = 0,74 \text{ W/m}^2\text{K}$	567 403	665 723	618 439	725 015
	720 602	845 468	785 418	920 769
DRC-C P2 kupolás (víztiszta) $U_{\text{ablak}} = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$	407 141	493 393	450 267	535 058
	517 069	626 609	571 839	679 524
DRC-M P2 kupolás (matt) $U_{\text{ablak}} = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$	447 856	542 734	495 294	588 564
	568 777	689 272	629 024	747 476
DRG P2 kupola nélküli $U_{\text{ablak}} = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	376 198	455 896	416 048	494 394
	477 772	578 987	528 380	627 881

*az EN14351-1:2006+A2:2016 szabvány szerint

**az EN1873:2005 szabvány szerint



**DRL
LML**

**KOMPLETT
MEGOLDÁS
A TETŐRE
KIJUTÁSHOZ**

TETŐKIJÁRATI AJTÓ LAPOSTETŐHÖZ



- Készre szerelt termék
- Többkamrás, hőszigetelő anyaggal töltött PVC profilból álló tokszerkezet



- Gumitömítéssel ellátott, szigetelt szárny szerkezet a tökéletes hőszigetelési teljesítmény érdekében.



- 60°-ban nyitható szárny szerkezet, a gázrugók megkönnyítik használatát és nyitott állapotában megtartják azt.

- Csúszásgátló felület a tokszerkezet profilján a biztonságos kijutás érdekében.

- A járatos méretű padlásfeljáróhoz igazodó méretválaszték (a padlásfeljáró lépcsők külön kaphatók - további információ a Padlásfeljáró Lépcső katalógusban).



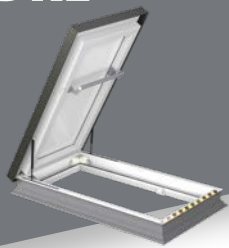
- XRD/W toktoldó segítségével 15cm-el kiemelhető, zöldtetők és kavicsos tetők kialakításához.



- Opcionálisan ZBR zárral is felszerelhető, amely megakadályozza a szárny véletlenszerű becsukódását.

- Beépítési tartomány: 0-5°

DRL



LML



(további
részletek a
Padlásfeljáró
lépcső
katalógusban)

- beépítés a tetősíkra
- teljesen hőszigetelt szerkezet

- a DRL tetőkijárat alatti födémnyílásba építhető be
- használatot segítő, kapaszkodóba rejtett tehermentesítő szerkezettel ellátva
- kiegészítő lépcsőfok a tokszerkezet oldalán
- széles (13cm-es) csúszásgátló lépcsőfokok

DRL	A B		S L	
	[mm]		[mm]	
60x120	600-610	1200-1210	810	1650
70x120	700-710	1200-1210	900	1650
70x130	700-710	1300-1310	900	1750
70x140	700-710	1400-1410	900	1850
86x130	860-870	1300-1310	1060	1750
92x130	920-930	1300-1310	1120	1750

A DRL gyártási mérete eltér a szükséges födémnyílás méretétől.

A DRL tetőkijáratú ajtó innovatív megoldás, amely biztonságos és kényelmes kijutást biztosít a lapostetőkre. Szerkezeti tartóssága és méretválasztéka tökéletes kombinációt biztosít az LML padlásfeljáró lépcsővel, átfogó lapostetős megoldást eredményezve.

TETŐKIJÁRAT LAPOSTETŐHÖZ

Tetőkijárat mérete [cm]	60x120	70x120	70x130	70x140	86x130	92x130
szükséges födémnyílás mérete						
méretkód	13K	14K	15K	16K	17K	18K

DRL	378 269	389 526	400 784	412 042	429 306	436 810
U_{szk} = 0,67 W/m²K*	480 402	494 698	508 996	523 293	545 219	554 749

*az EN14351-1:2006+A2:2016 szabvány szerint

Helyiség belmagassága [cm]	280					
Mennyezeti nyílásméret [cm]	60x120	70x120	70x130	70x140	86x130	92x130
LML	213 154	220 801	230 361	239 919	314 474	348 884
	270 706	280 417	292 558	304 697	399 382	443 083

Helyiség belmagassága [cm]	305					
Mennyezeti nyílásméret [cm]	60x120	70x120	70x130	70x140	86x130	92x130
LML	-	-	251 389	256 167	339 327	364 179
	-	-	319 264	325 332	430 945	462 507



**DSC-C
DSF**

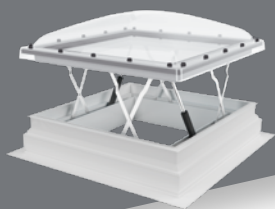

**FÜSTELVEZETÉS
ÉS BEVILÁGÍTÁS
EGY ABLAKKAL**

FÜSTELVEZETŐ FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK

- A DSC-C P2 és DSF DU6 felülvilágító ablakok tűz esetén alkalmasak a keletkező hő és füst elvezetésére, így beépítésük elsősorban közösségi közlekedő terek (pl lépcsőházak) esetében előírás.
- A mindennapos használat során a helyiségek szellőztetését és bevilágítását biztosítják.
- Többkamrás, hőszigetelő anyaggal töltött acélmerevítéses PVC profilból álló tokszerkezet, kupolás (DSC-C) és kupola nélküli (DSF) verzióban.

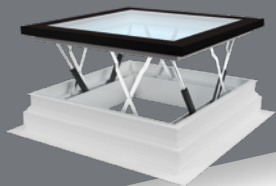
- A FAKRO menekülési biztonsági rendszer részeként az EN 12101-2:2003 harmonizált szabvány követelményei szerint gyártva és minősítve
- Beépítési tartomány: 0-15°

DSC-C P2



- füstelvezető felülvilágító ablak transzparens vagy matt polikarbonát kupolával
- kettő (C2) és négy (C4) távnyitó motorral
- P2 osztályú ragasztott betörésgátló üvegezéssel
- üvegezési rétegrend: 4H-14Ar-33.2

DSF DU6



- kupola nélküli füstelvezető felülvilágító ablak
- négy távnyitó motorral
- speciális háromrétegű DU6 hőszigetelő üvegezéssel ($U_{\text{üveg}} = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- üvegezési rétegrend: 6-16Ar-4-18Ar-55.2

FÜSTELVEZETŐ FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK

ablakméret [cm]	105x105	120x120
hatásos nyílásfelület	0,49	0,61
hasznos üvegfelület [m ²]	1,00	1,16
méretkód	12K	08K

DSF DU6 $U_{\text{ablak}} = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$	1 415 506	1 545 347
	1 797 693	1 962 591

FÜSTELVEZETŐ FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK

ablakméret [cm]	100x100	120x120
hatásos nyílásfelület	0,44	0,57
hasznos üvegfelület [m ²]	0,77	1,16
méretkód	07K	08K

DSC-C2 P2 $U_{\text{ablak}} = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$	831 329	900 964
	1 055 788	1 144 224
DSC-C4 P2 $U_{\text{ablak}} = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$	1 106 286	1 186 592
	1 404 983	1 506 972

A kupolás füstelvezető felülvilágítók elérhetők matt kupolával is, DSC-M2 P2, illetve DSC-M4 P2 néven, 10% felár ellenében.



**XRD
XRD/W
XRD/A**

**ABLAKOK
MAGASABBRA
BEÉPÍTVE**

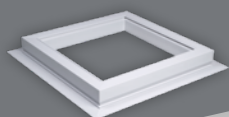
XRD, XRD/W, XRD/A TOKTOLDÓK

- Univerzális szerkezetének köszönhetően a 15cm magas XRD toktoldóból akár kettő is építhető egymásra, így növelve meg a kiemelés magasságát. A toktoldón lévő gallérra az alul lévő elemen van szükség, mert az a tető vízzáró rétegéhez kapcsolódik. A felső elemről a gallért le kell vágni.
- A megerősített XRD/W típusú toktoldókból, stabilabb és merevebb szerkezetüknek köszönhetően akár három darabot is lehet egymásra építeni a felülvilágító ablak alá.
- Az XRD és XRD/W toktoldók tokszerkezete a felülvilágító ablakokéhoz hasonló, többkamrás, hőszigetelő anyaggal töltött acélmerevítéses PVC profilból áll, XRD/W esetében impregnált faanyaggal töltött a nagyobb szilárdság és terhelhetőség érdekében. Mindkét toktoldó profilja

környezetbarát, újrahasznosított, szürke színű anyagból készül.

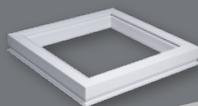
- A toktoldók méretkiosztása a felülvilágító ablakok járatos méreteihez igazodik, a kupola nélküli D_F típusokhoz egyedi méretben is kapható.
- A D_F és D_G ablakokkal kompatibilis XRD/A ék alakú toktoldó szerkezete impregnált és felületkezelte faanyagból áll. Rendelésre készül. XRD és XRD/W típusokkal összeépíthető.
- Az ék alakú XRD/A toktoldó 3 fokkal növeli a beépítés szögét, a D_F és D_G típusú felülvilágító ablakokkal kompatibilis, XRD és XRD/W toktoldó esetén is használható. Négy impregnált és festett fa elemből áll, amelyek összeszerelés után adják ki az ék alakú felületet.

**XRD
XRD/W**



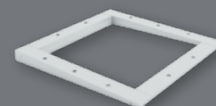
- a toktoldó tetőszintre helyezendő eleme;
a gallér szolgál a tető vízszigetelési rétegéhez
való csatlakozásra

**XRD
XRD/W
GALLÉR
NÉLKÜL**



- XRD toktoldó levágott gallérral, egymásra
építéshez előkészítve (felső elem)

XRD/A



- az XRD/A toktoldót
közvetlenül az ablak
alá kell beépíteni

Az XRD és XRD/W toktoldókat kifejezetten lapos tetőablak kínálatunkhoz terveztük. Segítségükkel a felülvilágító ablakokat 15, 30 vagy akár 45 cm-rel a tetővonal fölé lehet beépíteni, amire zöldtetők vagy kavicsos tetőrendszerek esetén szükséges lehet. Az XRD/A toktoldó az F és G típusú ablakokhoz készült, és 3 fokkal megemeli a beépítési hajlásszöveget.

TOKTOLDÓ											
toktoldó mérete [cm] méretkód	60x60 01K	60x90 02K	70x70 03K	80x80 04K	90x90 05K	90x120 06K	100x100 07K	100x150 10K	120x120 08K	140x140 09K	120x220 11K
XRD Max. 30 cm kiemelés, 2 db XRD használata esetén.	61 078	68 619	70 445	74 652	74 652	76 160	78 422	84 454	81 438	96 518	107 076
	77 569	87 146	89 465	94 808	94 808	96 723	99 596	107 257	103 426	122 578	135 987
XRD/W Max. 45 cm kiemelés, 3db XRD/W használata esetén.	79 930	88 979	85 209	88 225	92 749	98 781	97 274	107 076	104 814	117 633	126 682
	101 511	113 003	108 215	112 046	117 791	125 452	123 538	135 987	133 114	149 394	160 886
XRD/A	24 130	30 917	27 903	29 409	33 933	42 982	36 948	53 539	49 013	57 308	76 914
	30 645	39 265	35 437	37 349	43 095	54 587	46 924	67 995	62 247	72 781	97 681
toktoldó mérete [cm] méretkód	60x120 13K	70x120 14K	70x130 15K	70x140 16K	86x130 17K	92x130 18K					
XRD/W Max. 45 cm kiemelés, 3db XRD/W használata esetén.	98 028	99 536	101 798	104 814	104 814	107 076					
	124 496	126 411	129 283	133 114	133 114	135 987					



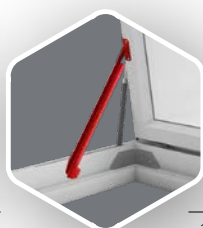
TOVÁBBI TARTOZÉKOK



10 733
13 631

ZSD

Teleszkópos távnyitó rúd DMF, DMC, DMG, DMZ manuális nyitását felülvilágító ablakokhoz és ARF/D belső roló működtetéséhez. A 119 cm-es alaphossz 330 cm-ig növelhető.



14 019
17 804

ZBR

Biztonsági retesz, megakadályozza az ablakszárny véletlenszerű lecsapódását.



16 438
20 876

ZBL/D

Biztonsági zár, lehetővé teszi a tetőkijárat felülvilágító ablakok zárását, megakadályozva illetéktelen személyek kijutását a tetőre, pl. társasházak esetén. A zár DRF, DRC és DRL típusú tetőkijáratokhoz kapható.



37 286
47 353

ZRH12

Többcsatormós távirányító egy vagy több termék egyenkénti vagy csoportos működtetéséhez, maximum 12 csoportban, csoportonként maximum 12 eszközhöz.



24 503
31 119

ZRH1

Egycsatormós távirányító, maximum 12 termék csoportos működtetéséhez.

Szállítási határidő [munkanap]: 7 10 15 20 25 30

AMZ/F
AMZ/C
AMZ/Z


**TÚLMELEGEDÉS
ELLENI VÉDELEM**

KÜLSŐ HŐVÉDŐ ROLÓK - FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOKHOZ

- A felülvilágító ablakok szerkezete lehetővé teszi külső és belső kiegészítők felszerelését.
- A külső hővédő roló már az üveg előtt visszaveri a nap sugarait, ennek köszönhetően nyári napokon hatékonyan védi a helyiséget a felmelegedéstől.
- A belső rolókhoz képest 8-szor hatékonyabban véd a hővel szemben.

- Árnyékban tartva a helyiséget véd az erős fényvisszaverődéstől, így lehetővé teszi a számítógépes munkát, televíziózást, stb.
- Véd az UV sugárzás ellen.



8-szor
hatékonyabb

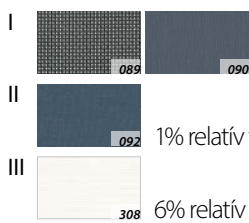


AMZ/F SOLAR

- D_F és D_G típusú felülvilágító ablakokhoz.
- Kényelmes, intelligens automata működés a nap fényerősségének függvényében: a roló napos időben működésbe lép, felhős időben visszahúzódik.
- Tápellátás napelemről töltődő akkumulátorokkal.

Irányítás:

- Automata üzemmódban vagy távirányítóval.
- A távirányítót külön kell megvásárolni.

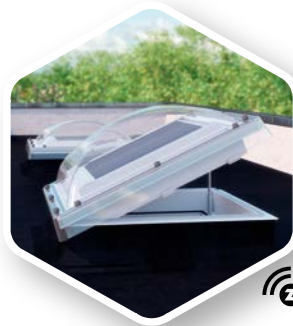


I 10% relatív fényáteresztő anyagból

II 1% relatív fényáteresztő anyagból

III 6% relatív fényáteresztő anyagból

A kinyomtatott színek eltérhetnek a termék valós színétől.



AMZ/C Z-WAVE

- D_C típusú felülvilágító ablakokhoz.
- Működése a vezeték nélküli Z-Wave rádióhullámú rendszer részeként.
- Speciális profilja lehetővé teszi felszerelését a kupola alá.
- Tápellátás elektromos hálózatról (tápegységen keresztül).

Irányítás:

- Távirányítóval vagy fali kapcsolóval, amelyeket külön kell megvásárolni.



AMZ/Z Z-WAVE, AMZ/Z SOLAR

- D_Z típusú felülvilágító ablakokhoz

AMZ/Z Z-Wave:

- Működése a vezeték nélküli Z-Wave rádióhullámú rendszer részeként.
- Tápellátás elektromos hálózatról (tápegységen keresztül).

Irányítás:

- Távirányítóval vagy fali kapcsolóval.

AMZ/Z Solar:

- Kényelmes, intelligens automata működés a nap fényerősségének függvényében: a roló napos időben működésbe lép, felhős időben visszahúzódik.
- Tápellátás napelemről töltődő akkumulátorokkal.

Irányítás:

- Automata üzemmódban vagy távirányítóval.
- A távirányítót külön kell megvásárolni.

méret [cm] méretkód	60x60 01K	60x90 02K	70x70 03K	80x80 04K	90x90 05K	90x120 06K	100x100 07K	100x150 10K	120x120 08K	140x140 09K	120x220 11K
AMZ/F I Solar (089, 090)	208 376	208 376	215 231	215 231	220 028	223 455	220 028	267 325	228 940	289 258	341 353
	264 638	264 638	273 343	273 343	279 436	283 788	279 436	339 503	290 754	367 358	433 518
AMZ/F II Solar (092)	218 795	218 795	225 992	225 992	231 030	234 628	231 030	280 691	240 387	303 721	358 421
	277 870	277 870	287 010	287 010	293 408	297 978	293 408	356 478	305 291	385 726	455 195
AMZ/C I Z-Wave (090)	109 781	112 632	114 770	116 197	122 612	225 208	125 465	236 672	241 661	250 215	278 017
	139 422	143 043	145 758	147 570	155 717	286 014	159 341	300 573	306 909	317 773	353 082
AMZ/C II Z-Wave (092)	115 484	118 335	121 187	122 612	129 029	236 670	131 880	248 789	253 780	263 046	292 274
	146 665	150 286	153 907	155 718	163 866	300 571	167 487	315 963	322 300	334 068	371 188
AMZ/Z III Z-Wave (308)	102 653	110 494	110 494	118 335	126 177	141 860	141 860	-	157 544	-	-
	130 369	140 328	140 328	150 286	160 245	180 162	180 162	-	200 080	-	-
AMZ/Z III Solar (308)	186 832	194 333	194 333	201 832	209 335	224 335	224 335	-	239 336	-	-
	237 277	246 803	246 803	256 327	265 856	284 906	284 906	-	303 957	-	-

AMZ/C Z-Wave és AMZ/Z Z-Wave rolókhoz szükség van külön tápegységre és távirányítóra, DX_ és DM_ felülvilágító ablakok esetén.

Szállítási határidő [munkanap]: 7 10 15 20 25 30



ARF/D


**VÉDELEM
INTENZÍV
NAPFÉNY
ELLEN**

BELSŐ FÉNYZÁRÓ ROLÓK

- A belső redőny és a fényzáró roló a napfény ellen véd és dekorációs célokat szolgál.
- Alkalmazásuk révén pillanatok alatt kellemes sötétség teremthető a napfényes időszakokban is.
- A vezetősíneknek köszönhetően a rolók fokozatmentesen állíthatók.
- Teljes intimitást biztosít, lefedve a teljes ablakot.
- A rolók kupolás (C típusú) és kupola nélküli (F és G típusú) felülvilágító ablakokhoz is alkalmazhatók.



ARF/D SOLAR

- Tápellátás napelemes akkumulátor segítségével.
- Védelem a hőmérséklet emelkedésével szemben.
- Nyitás vezeték nélküli Z-Wave rendszerrel.
- A lefutósínek és a rolóház két színben kapható: lakk-fehér vagy eloxált-ezüst színben.

Szabályozás:

- távvezérléssel, vagy fali kapcsolóval, amelyeket külön kell megvásárolni.

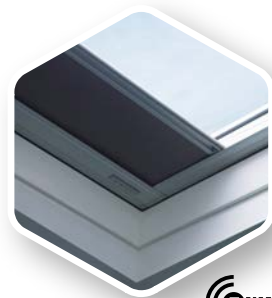


ARF/D

- Esztétikus, a roló szélét és a működtető mechanizmust eltakaró alumínium elemek.
- Védelem a hőmérséklet emelkedésével szemben.

Szabályozás:

- ZSD távnyitó rúd segítségével

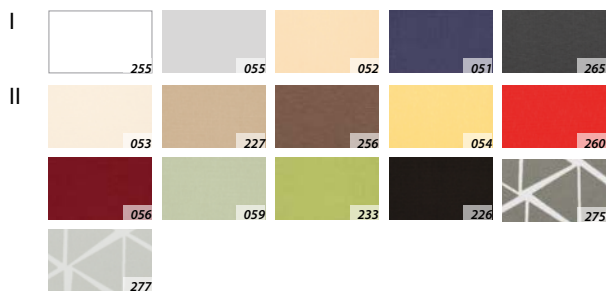


ARF/D Z-WAVE

- Esztétikus, a roló szélét és a motort eltakaró alumínium elemek.
- Védelem a hőmérséklet emelkedésével szemben.
- Nyitás vezeték nélküli Z-Wave rendszerrel.
- Hálózati elektromos energia működtetés.

Szabályozás:

- távvezérléssel, vagy fali kapcsolóval, amelyeket külön kell megvásárolni.



A nyomtatásban megjelenő színek és minták eltérhetnek a valóságtól.

méret [cm] méretkód	60x60 01K	60x90 02K	70x70 03K	80x80 04K	90x90 05K	90x120 06K	100x100 07K	100x150 10K	120x120 08K	140x140 09K	120x220 11K
ARF/D I	23 977 30 451	23 977 30 451	26 157 33 219	28 336 35 987	29 790 37 833	32 696 41 524	32 696 41 524	-	34 149 43 369	39 962 50 752	-
ARF/D II	31 242 39 677	31 242 39 677	33 423 42 447	36 329 46 138	37 782 47 983	42 141 53 519	42 141 53 519	-	43 594 55 364	47 953 60 900	-
ARF/D I Z-Wave	90 688 115 174	90 688 115 174	92 734 117 772	93 416 118 638	96 144 122 103	98 190 124 701	98 190 124 701	111 827 142 020	105 690 134 226	-	-
ARF/D II Z-Wave	99 801 126 747	99 801 126 747	102 651 130 367	103 365 131 274	106 217 134 896	107 642 136 705	107 642 136 705	137 227 174 278	116 197 147 570	-	-
ÚJDONSÁG ARF/ D Solar I	115 396 146 553	115 396 146 553	118 281 150 217	119 002 151 133	122 608 155 712	124 772 158 460	124 772 158 460	142 081 180 443	134 147 170 367	147 130 186 855	-
ÚJDONSÁG ARF/ D Solar II	121 165 153 880	121 165 153 880	124 195 157 728	124 952 158 689	128 738 163 497	131 011 166 384	131 011 166 384	149 185 189 466	140 855 178 886	154 487 196 198	-
ÚJDONSÁG ARF/D I WiFi	126 935 161 207	126 935 161 207	130 109 165 238	130 903 166 246	134 869 171 284	137 249 174 306	137 249 174 306	156 290 198 488	147 563 187 405	161 843 205 541	-
ÚJDONSÁG ARF/D II WiFi	132 071 167 730	132 071 167 730	135 373 171 923	136 198 172 972	140 325 178 213	142 801 181 357	142 801 181 357	162 612 206 518	153 533 194 986	168 389 213 855	-

Szállítási határidő [munkanap]: 7 10 15 20 25 30



EF_



**TETŐABLAKOK
LAPOSTETŐRE
BEÉPÍTVE**

EF_ LAPOSTETŐ RENDSZEREK



- Lehetővé teszi tetőablakok beépítését lapostető esetén, a szükséges beépítési hajlásszög biztosításával.

- Alkalmazható lapostetős lakó- és irodaépületek, valamint ipari csarnokok, raktárak bevilágításához és tetőkijáratok funkció biztosítására (EFW), illetve füstelvezetéshez (EFS), a jó hőszigetelési érték biztosításával.

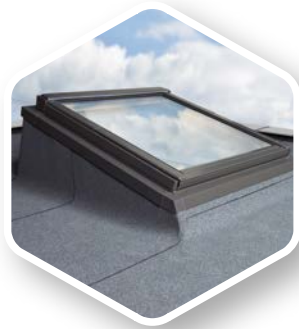
- Mind az EFW, mind az EFS egy hőszigetlet falú, alul-felül nyitott doboz, amelynek az alsó, lapostetőre illesztett része vízszintes, a felső része, ahova a tetőablakot kell beépíteni, döntött. A szükséges funkciójú tetőablakot külön kell megvásárolni hozzá.

- A lapostető rendszerben beépített ablakok esetében lehetőség van külső kiegészítők alkalmazására a helyiség túlmelegedés ellen és belső kiegészítők alkalmazására

a napfény ellen. Az elhelyezkedés miatt az elektromos változat javasolt.

- Mind az EFW, mind az EFS rendszer speciális szerkezetű hőszigetelt alaplóból és alumínium burkolókeretből áll, amely a fogadófelülethez rögzíti az ablakot. Beépítést követően a fából készült fogadófelületet rögzíteni és szigetelni kell, a tető szigetelési rétegéhez kell kapcsolni a szigetelését.

- Beépítési tartomány: 0-15°



BEVILÁGÍTÓ EFW



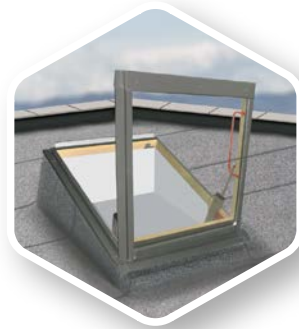
- lapostető rendszer tetőablakhoz
(ajánlott típus: FTP-V Z-Wave
távírányítóval vezérelt billenő
ablak)



TETŐKIJÁRATI EFW



- lapostető rendszer FWP
tetőkibúvóhoz



FÜSTELVEZETŐ EFS



- lapostető rendszer FSP
füstelvezető ablakhoz hő -
és füstelvezetésre (Az FSR
füstelvezető ablak lapostető estén
EFW rendszerrel használható)

LAPOSTETŐ RENDSZEREK

ablakméret [cm] <small>(keret külső mérete)</small>	55/78	55/98	66/98	66/118	66/140	78/98	78/118	78/140	78/160	94/118	94/140	114/118	114/140	134/98
méretkód	01	02	03	04	14	05	06	07	13	08	09	10	11	12
EFW lapostető rendszer tetőablakok- hoz, tetőkijárati ablakokhoz és FSR füstelvezető ablakokhoz	126 460	126 460	136 658	136 658	153 995	149 917	153 995	162 155	192 749	165 213	167 253	181 531	181 531	189 691
	160 604	160 604	173 556	173 556	195 574	190 395	195 574	205 937	244 791	209 821	212 411	230 544	230 544	240 908

ablakméret [cm] <small>(keret külső mérete)</small>	66/78	66/98	66/118	78/98	78/118	94/118	94/98
méretkód	22	03	04	05	06	08	15
EFW lapostető rendszer tetőablakok- hoz, tetőkijárati ablakokhoz és FSR füstelvezető ablakokhoz	126 460	136 658	136 658	149 917	153 995	165 213	161 705
	160 604	173 556	173 556	190 395	195 574	209 821	205 365
FWP U5 hőszigetelő tetőkibúvó ablak	250 966	274 313	294 739	290 848	321 003	-	-
	318 727	348 378	374 319	369 377	407 674	-	-

ablakméret [cm] <small>(keret külső mérete)</small>	78/140	94/140	114/118	114/140	134/98
méretkód	07	09	10	11	12
EFS lapostető rendszer FSP füstelvezető ablakhoz	161 830	167 413	178 812	189 374	216 101
	205 524	212 615	227 091	240 505	274 449
FSP P2 füstelvezető ablak	601 673	613 149	618 068	628 725	621 348
	764 125	778 699	784 946	798 481	789 112

Szállítási határidő [munkanap]: 7 10 15 20 25 30



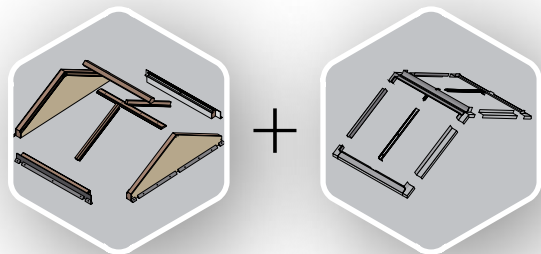
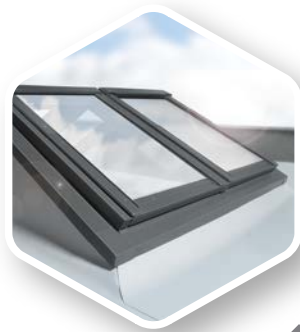
EFR



**LAPOSTETŐS
RENDSZER
TETŐABLAKOK
SOROLÁSÁHOZ**

EFR SOROLT LAPOSTETŐ RENDSZER

- Az EFR rendszer lehetővé teszi tetőablakok lapostetőn történő beépítését sorolva, a szükséges beépítési hajlásszög biztosításával.
- Alkalmos járatos méretű, fa szerkezetű tetőablakok beépítésére.
- Gyors és pontos beépítést tesz lehetővé esztétikus formában, természetes fényt biztosítva a helyiségnek.
- Megfelelő hőszigetelő tulajdonságokkal rendelkezik.
- Az EFR lapostető rendszer OSB + EPS hőszigetelt alapról, segédcsarufákból és Thermo tetőablak burkolókeretből áll.
- A rendszerhez a tetőablakokat külön kell megvásárolni. A beépített ablakok közötti távolság 40 mm.
- Az EFR lapostető rendszerben beépített ablakok esetében lehetőség van külső és belső tetőablak kiegészítők alkalmazására, amelyek megvédik a helyiséget a túlmelegedéstől, óvját a túlzott napfénytől. Elektromos kiegészítők használata javasolt.
- Beépítési tartomány: 0-15°










EFR



- Az EFR sorolt lapostető rendszer minimum 4 db (78 vagy 114 cm szélességű) tetőablak beépítését teszi lehetővé B2/2 konfigurációban.
- Az alkalmazható tetőablakok maximális hossza 140 cm.
- A beépítendő nyílás maximális mérete 228x250 cm.
- Alapesetben az ablakok közötti belső szög 120°, az ablakok tetősíkhöz viszonyított dőlésszöge 30°.
- Az EFR rendszer rendelhető egyéb sorolási konfigurációban (pl. B3/2, B4/2) illetve a fentiekől eltérő dőlésszöggel is, ebben az esetben a sorolás teljes szélessége nem haladhatja meg a 250 cm-t.

SOROLT LAPOSTETŐ RENDSZER

ablakméret [cm]	4 db.78x98	4 db.78x118	4 db.78x140	4 db.114x98	4 db.114x118	4 db.114x140
a rendszer teljes mérete [cm] - (S x L x h)	196x217x73	196x252x83	196x290x94	268x217x73	268x252x83	268x290x94
nyílásméret [cm]	156x177	156x212	156x250	228x177	228x212	228x250
						
hasznos üvegfelület B2/2 [m ²]	1,88	2,36	2,92	3,04	3,80	4,64
méretkód	B2/2 05	B2/2 06	B2/2 07	B2/2 20	B2/2 10	B2/2 11

EFR




525 989	555 342	595 010	606 118	606 118	655 304
668 006	705 284	755 663	769 770	769 770	832 236



F TÍPUSÚ FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK EGYEDILEG RENDELHETŐ MÉRETEI




DXF DU6

		Ablak szélessége = 60 és 220 cm között																			
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220			
Ablak magassága = 60 és 220 cm között	60	0,23																			
	70		0,33																		
	80			0,46																	
	90	0,37			0,6																
	100					0,77															
	110																				
	120				0,83			1,16													
	130																				
	140										1,63										
	150					1,21															
	160																				
	170																				
	180																				
190																					
200																					
210																					
220								2,23													

-  - rendelhető egyedi méretek
-  - nem legyártható méretek
-  - standard méretek bevilágító felülete




DMF DU6

		Ablak szélessége = 60 és 220 cm között																			
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220			
Ablak magassága = 60 és 220 cm között	60	0,23																			
	70		0,33																		
	80			0,46																	
	90	0,37			0,6																
	100					0,77															
	110																				
	120				0,83			1,16													
	130																				
	140										1,63										
	150					1,21															
	160																				
	170																				
	180																				
190																					
200																					
210																					
220								2,23													

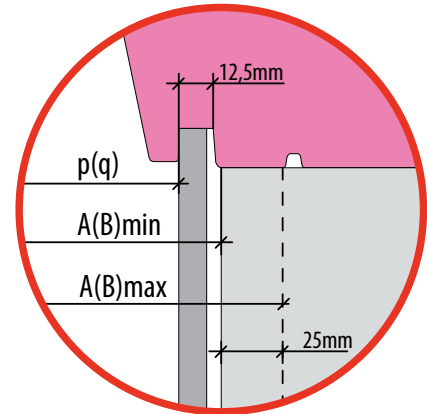
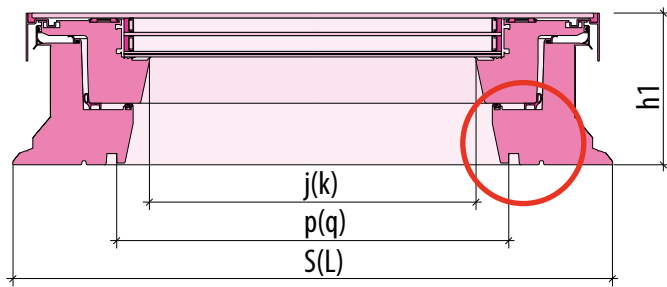
-  - rendelhető egyedi méretek
-  - nem legyártható méretek
-  - standard méretek bevilágító felülete

DEF DU6

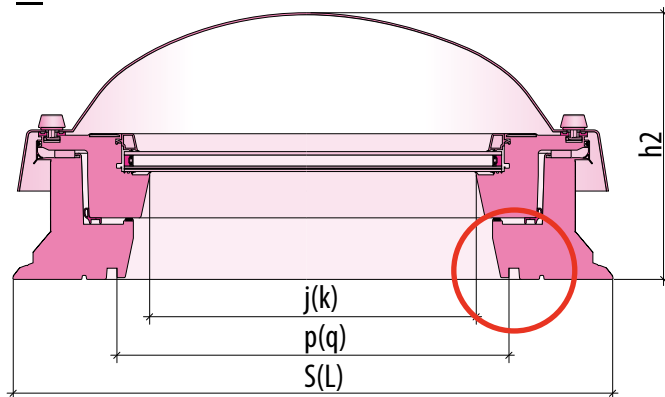
		Ablak szélessége = 60 és 220 cm között																			
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220			
Ablak magassága = 60 és 220 cm között	60	0,23																			
	70		0,33																		
	80			0,46																	
	90	0,37			0,6																
	100					0,77															
	110																				
	120				0,83			1,16													
	130																				
	140										1,63										
	150					1,21															
	160																				
	170																				
	180																				
190																					
200																					
210																					
220								2,23													

-  - rendelhető egyedi méretek
-  - nem legyártható méretek
-  - standard méretek bevilágító felülete

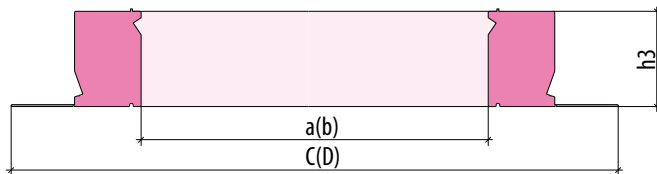
D_FDU6



D_CP2



XRD



Tetőnyílás mérete	Méretkód	Külméret	Gipszkarton hornyok távolsága	Úvegezés mérete (hasznos)	Magasság		Belméret	Külső méret gallérral (XRD esetén)	Magasság (XRD)
					h1	h2			
AxB min.		SxL	pxq	jxk	[mm]		axb	CxD	h3
[cm]									
60 x 60	01K	820 x 820	558 x 558	476 x 476	191	347	610 x 610	1020 x 1020	150
60 x 90	02K	820 x 1120	558 x 858	476 x 776	191	347	610 x 910	1020 x 1320	150
70 x 70	03K	920 x 920	658 x 658	576 x 576	191	347	710 x 710	1120 x 1120	150
80 x 80	04K	1020 x 1020	758 x 758	676 x 676	191	347	810 x 810	1220 x 1220	150
90 x 90	05K	1120 x 1120	858 x 858	776 x 776	191	382	910 x 910	1320 x 1320	150
90 x 120	06K	1120 x 1420	858 x 1158	776 x 1076	191	382	910 x 1210	1320 x 1620	150
100 x 100	07K	1220 x 1220	958 x 958	876 x 876	191	382	1010 x 1010	1420 x 1420	150
100 x 150	10K	1220 x 1720	958 x 1458	876 x 1376	191	432	1010 x 1510	1420 x 1920	150
120 x 120	08K	1420 x 1420	1158 x 1158	1076 x 1076	191	432	1210 x 1210	1620 x 1620	150
140 x 140	09K	1620 x 1620	1358 x 1358	1276 x 1276	191	432	1410 x 1410	1820 x 1820	150
120 x 220	11K	1420 x 2420	1158 x 2158	1076 x 2076	191	432	1210 x 2210	1620 x 2620	150



FAKRO®

Fakro Magyarország Kft.
1116 Budapest, Építész utca 8-12.
Tel: (36-1) 365-1432, Fax: (36-1) 365-1433
<http://www.fakro.hu>, e-mail: fakro@fakro.hu