

FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK LAPOSTETŐRE

2023.III

ÉRVÉNYES 2023. MÁRCIUS 27-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).

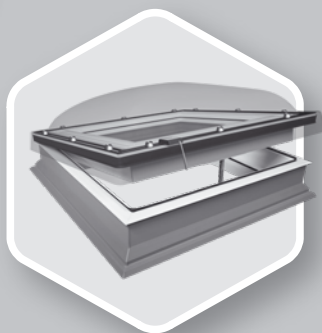




FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK LEGFŐBB ELŐNYEI

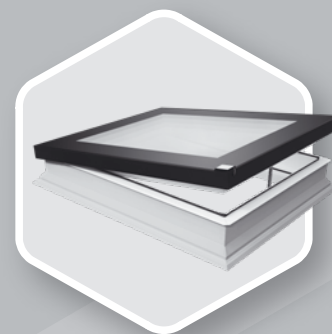


NAGYFOKÚ ENERGIA-HATÉKONYSÁG



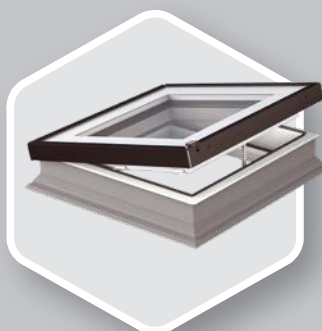
C TÍPUSÚ KUPOLÁS ABLAKOK

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.



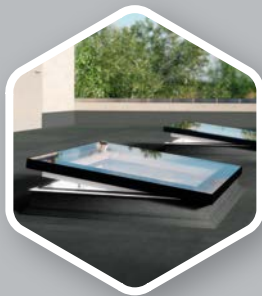
ZÖLDTETŐS MEGOLDÁSOK

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 vízvető alatt található kiegészítő leszorítóprofil tökéletes illesztést és vízzárást biztosít a felülvilágító ablak és a tetőfedő anyag között.



F típus

(innovatív üvegezéssel)

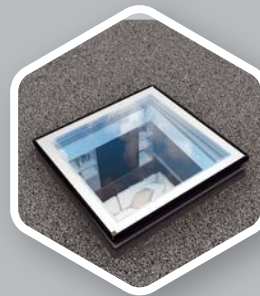
- DEF
- DMF
- DXF



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.



DU6



DU8

- 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 igénybevételel egyedi színekben is kapható, az ügyfelek ízlésének megfelelő szint választva

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

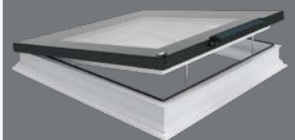
- Ha a tető hajlásszöge kisebb 2°-nál, vagy megfontolandó a hajlásszög növelése, akkor az XRD/A toktoldó használata javasolt, ami 3 fokkal növeli a beépítés hajlásszögét

- Beépítési tartomány: 2-15°, XRD/A toktoldóval 0-15°

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

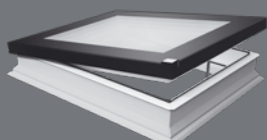


DEF Solar



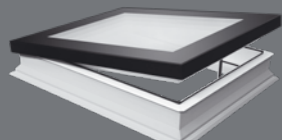
- napenergiával működő autonóm ablak
- távvezérléssel nyitható vezeték nélküli Z-Wave rendszerben
- gyárilag esőérzékelővel, szolár panellel és akkumulátorral. A távirányítót külön kell megvenni.
- a szárny 15 cm-re nyitható az egymotoros kivitelben és 12 cm-re a kétmotoros kivitelben.

DEF



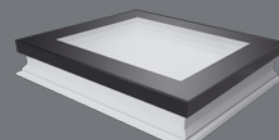
- elektromos (Z-Wave) kivitel
- gyári esőérzékelővel és tápegységgel. A távirányítót külön kell megvenni.
- a szárny 15 cm-re nyitható az egymotoros kivitelben és 12 cm-re a kétmotoros kivitelben.

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} együttható 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 $U_{ablak} = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$	450 483	533 060	522 990	587 441	658 605	735 140	712 314	900 966	888 210	1 058 065	1 294 384
	572 113	676 986	664 197	746 050	836 428	933 628	904 639	1 144 227	1 128 027	1 343 743	1 643 868
DEF DU6 elektromos $U_{ablak} = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$	428 473	507 403	497 537	558 847	626 502	699 793	677 243	857 651	823 825	1 007 053	1 231 860
	544 161	644 402	631 872	709 736	795 658	888 737	860 099	1 089 217	1 046 258	1 278 957	1 564 462
DEF DU8 elektromos $U_{ablak} = 0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$	579 989	639 891	674 422	691 336	768 151	897 821	852 718	1 090 211	988 731	-	-
	736 586	812 662	856 516	877 997	975 552	1 140 233	1 082 952	1 384 568	1 255 688	-	-
DMF DU6 manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) $U_{ablak} = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$	334 040	367 162	386 190	396 056	440 453	522 202	489 785	677 947	574 352	815 367	1 060 612
	424 231	466 296	490 461	502 991	559 375	663 197	622 027	860 993	729 427	1 035 516	1 346 977
DMF DU8 manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) $U_{ablak} = 0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$	489 080	539 116	566 599	582 104	646 939	764 628	718 820	1 000 006	840 738	-	-
	621 132	684 677	719 581	739 272	821 613	971 078	912 901	1 270 008	1 067 737	-	-
DXF DU6 fix $U_{ablak} = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$	298 804	329 812	347 430	356 591	395 351	467 233	439 749	570 827	545 458	708 249	952 789
	379 481	418 861	441 236	452 871	502 096	593 386	558 481	724 950	692 732	899 476	1 210 042
DXF DU8 fix $U_{ablak} = 0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$	448 910	494 013	521 497	525 021	534 182	699 793	658 919	854 128	770 265	1 083 163	1 457 374
	570 116	627 397	662 301	666 777	678 411	888 737	836 827	1 084 743	978 237	1 375 617	1 850 865

* 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

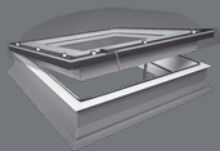
- Beépíthető zöldtetős megoldások esetén is 15cm magas XRD vagy XRD/W toktoldó alkalmazásával

- Beépítési tartomány: 0-15°

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

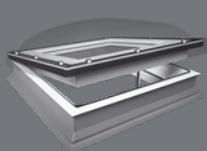


DEC



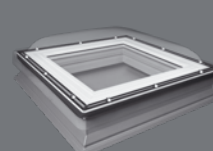
- elektromos (Z-Wave) kivitel
- gyári esőérzékelővel és tápegységgel. A távirányítót külön kell megvenni.
- a szárny 15 cm-re nyitható az egymotoros kivitelben és 12 cm-re a kétmotoros kivitelben.
- DEC-C víztiszta és DEC-M matt kupolával

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] szükséges fodémnyílás mérete	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**	462 300	510 222	537 706	551 096	612 407	716 001	680 060	869 631	788 588	-	-
	587 121	647 982	682 887	699 892	777 757	909 321	863 676	1 104 431	1 001 507	-	-
DEC-C P2 elektromos U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	295 250	324 909	343 110	351 198	390 295	457 030	434 111	554 099	502 868	684 197	921 476
	374 968	412 634	435 750	446 021	495 675	580 428	551 321	703 706	638 642	868 930	1 170 275
DMC-C P2 manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	202 901	223 797	232 559	241 324	268 287	322 213	297 945	442 874	353 221	510 958	644 426
	257 684	284 222	295 350	306 481	340 724	409 211	378 390	562 450	448 591	648 917	818 421
DXC-C P2 fix U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	162 455	178 632	186 047	192 788	214 359	257 500	237 952	316 821	282 442	384 229	517 023
	206 318	226 863	236 280	244 841	272 236	327 025	302 199	402 363	358 701	487 971	656 619

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 mérethez

*** 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 (Üveveg=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 (Üveveg=1,1 W/m²K), Rablak=35 dB hanggátló értékkel, 4H-14-33.2T üvegezési rétegrenddel



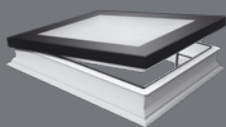
- Beépíthető zöldtetős megoldások esetén is 15cm magas XRD vagy XRD/W tokoldó alkalmazásával.

- 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.

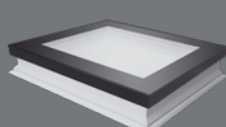
- Az ablak szerkezete lehetőséget nyújt belső és külső kiegészítők alkalmazására.

DMF Secure



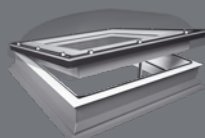
- manuális, síküveges kivitel
- ZSD távnyitó rúddal (2,2m) működtethető, ami tartozék
- a szárny 30cm-re nyitható

DXF Secure



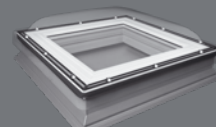
- fix (nem nyitható), síküveges kivitel

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

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

DMF DU6 Secure manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) $U_{ablak}=0.70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	494 013	585 627	550 391	644 824
	627 397	743 746	698 997	818 926
DXF DU6 Secure fix $U_{ablak}=0.70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	443 978	524 316	493 308	611 702
	563 852	665 881	626 501	776 862
DMC-C P4 Secure manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) $U=1.2 \text{ W/m}^2\text{K}^{**}$ $U_{rc}=0.73 \text{ W/m}^2\text{K}^{***}$	314 307	378 437	349 544	414 379
	399 170	480 615	443 921	526 261
DXC-C P4 Secure fix $U=1.2 \text{ W/m}^2\text{K}^{**}$ $U_{rc}=0.73 \text{ W/m}^2\text{K}^{***}$	240 648	289 182	267 612	316 820
	305 623	367 261	339 867	402 361

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

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

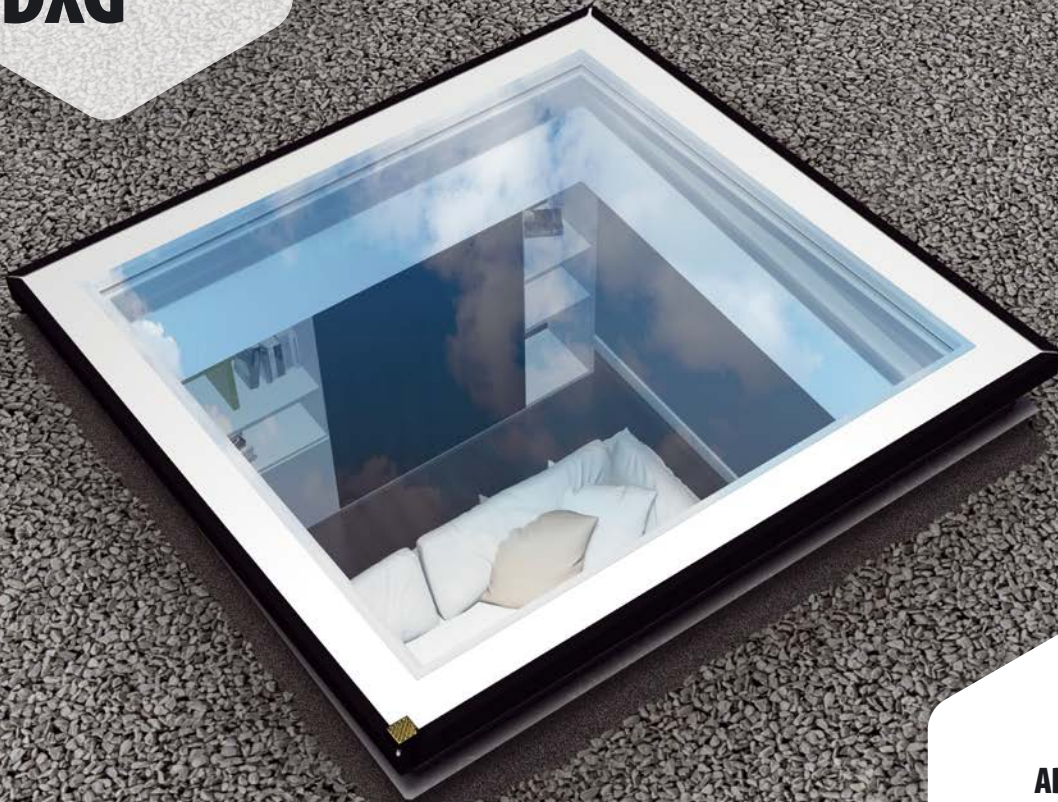
** az EN 12567-2 szerint

*** 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.



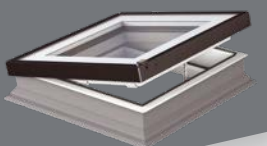
P2

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

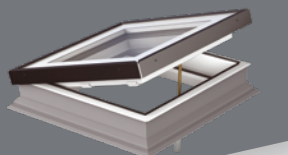


lyú betörésgátló üvegezéssel is rendelhető.

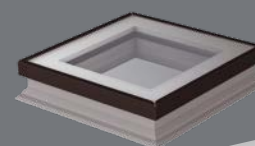
- A 9 járatos méreten felül, adott mérettartományokon belül (60x60cm és 120x120cm vagy 100x150cm kiosztás között) tetszőleges méretben is rendelhető a régi, gyakran elavult és nem hőszigetelő felülvilágítók kiváltására.
- Beépíthető zöldtetős megoldások esetén is 15cm magas XRD vagy XRD/W toktoldó alkalmazásával
- 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 $U_{ablak} = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	318 843	350 525	370 747	378 836	423 999	493 430	468 490	598 588	556 120	759 020	1 022 588
	404 931	445 167	470 849	481 122	538 479	626 656	594 982	760 207	706 272	963 955	1 298 687
DMG P2 manuális $U_{ablak} = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	217 055	243 345	249 412	257 501	287 161	345 806	318 843	471 860	388 947	567 580	715 205
	275 660	309 048	316 753	327 026	364 694	439 174	404 931	599 262	493 963	720 827	908 310
DXG P2 fix $U_{ablak} = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	175 936	198 182	200 878	209 640	233 234	278 397	260 197	341 761	314 124	426 022	574 321
	223 439	251 691	255 115	266 243	296 207	353 564	330 450	434 036	398 937	541 048	729 388

* 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.



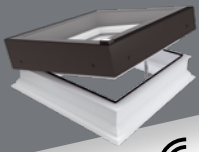
- A járatos méreteken felül, adott mérettartományokon belül (60x60cm és 120x120cm kiosztás között) tetszőleges méretben is rendelhető a régi, gyakran elavult és nem hőszigetelő felülvilágítók kiváltására.



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

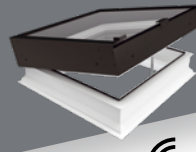
- Az ablak felszerelhető belső kiegészítővel, illetve teljes mértékben kompatibilis a felülvilágító ablakokhoz való beépítési tartozékokkal is.

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 felüvilágító 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 felüvilágító ablakok széleskörűen felhasználhatók, kiegészítve a FAKRO eddigi felüvilágító 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 FELÜVLÁGÍTÓ 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	516 234	587 033	567 296	631 907	701 863	785 124	764 207	914 422
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	449 598	476 301	465 645	481 647	530 486	621 073	592 177	684 576
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	388 523	432 949	430 075	449 382	489 127	557 275	533 034	644 557
DEZ-B P2 AMZ/Z Z-Wave Elektromos nyitású ablak. A távirányítót külön kell megvenni. U_{ablak} = 0,95 W/m²K	464 390	528 598	510 880	568 970	631 826	706 752	687 609	823 460
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	404 088	428 629	419 109	433 238	478 168	558 792	532 874	616 924
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	348 986	389 651	386 745	404 032	439 799	502 064	479 591	581 053
	443 212	494 857	491 166	513 121	558 545	637 621	609 081	737 937

*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).



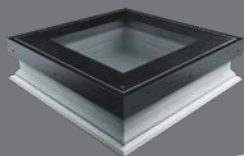
- Beépíthető zöldtetős megoldások, vagy kavicsal fedett tetők esetén is, a 15cm magas XRD vagy XRD/W toktoldó alkalmazásával.



- 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 hővesztésének csökkentéséhez (U_{ablak}=0,70 W/m²K)
- 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 W/m ² K*	582 809	642 005	676 536	694 155	770 970	910 505	856 242	1 062 021
	740 167	815 346	859 201	881 577	979 132	1 156 341	1 087 427	1 348 767

*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.



- A tetőkijárat 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.

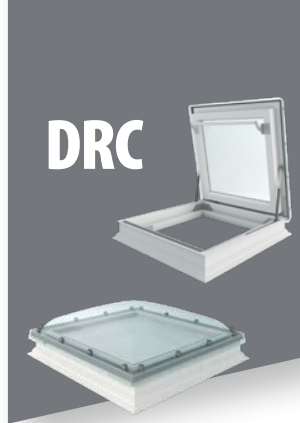
DU6

P2



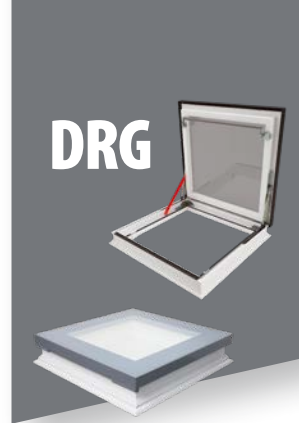
DRF

- 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] szükséges födémnyílás mérete	90x90	90x120	100x100	120x120
hasznos üvegfelület [m ²]	0,6	0,83	0,77	1,16
méretkód	05K	06K	07K	08K
DRF DU6 kupola nélküli $U_{\text{ablak}} = 0,74 \text{ W/m}^2\text{K}$	532 773	625 092	580 694	680 765
	676 622	793 867	737 481	864 572
DRC-C P2 kupolás (víztiszta) $U_{\text{ablak}} = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$	382 292	463 280	422 786	502 402
	485 511	588 366	536 938	638 051
DRC-M P2 kupolás (matt) $U_{\text{ablak}} = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$	420 522	509 609	465 065	552 642
	534 063	647 203	590 633	701 855
DRG P2 kupola nélküli $U_{\text{ablak}} = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	353 238	428 071	390 655	464 220
	448 612	543 650	496 132	589 559

*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

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	355 182	365 752	376 323	386 894	403 104	410 150
U_{szk} = 0.67 W/m²K*	451 081	464 505	477 930	491 355	511 942	520 891

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

Helyiség belmagassága [cm]	280					
Mennyezeti nyílásméret [cm]	60x120	70x120	70x130	70x140	86x130	92x130
LML	201 089	208 303	217 322	226 339	296 674	329 136
	255 383	264 545	275 999	287 451	376 776	418 003

Helyiség belmagassága [cm]	305					
Mennyezeti nyílásméret [cm]	60x120	70x120	70x130	70x140	86x130	92x130
LML	-	-	237 159	241 667	320 120	343 565
	-	-	301 192	306 917	406 552	436 328



**DSC-C
DSF**

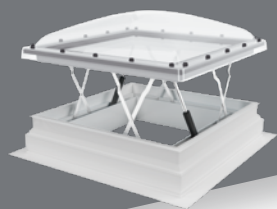

**FÜSTELVEZETÉS
ÉS BEVILÁGÍTÁS
EGY ABLAKKAL**

FÜSTELVEZETŐ FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK

- A DSC-C P2 és DSF DU6 felüvilágító 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.

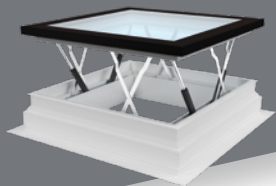
- A FAKRO menekülési biztonsági rendszer részeként az EN 12101-2:2003 harmonizált szabvány követelményei szerint gyártva és minősítve
- Beépítési tartomány: 0-15°

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 $U_{\text{ablak}} = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$	1 329 114	1 451 030
	1 687 975	1 842 808

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 $U_{\text{ablak}} = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$	780 591	845 976
	991 351	1 074 390
DSC-C4 P2 $U_{\text{ablak}} = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$	1 038 766	1 114 171
	1 319 233	1 414 997

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**

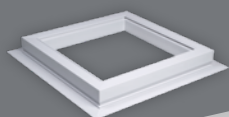
XRD, XRD/W, XRD/A TOKTOLDÓK

- 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.

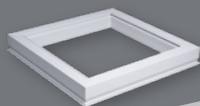
- A toktoldók méretkiosztása a felülvilágító ablakok járatos méreteihez igazodik, a kupola nélküli D_F típusokhoz egyedi méretben is kapható.
- A D_F és D_G ablakokkal kompatibilis XRD/A ék alakú toktoldó szerkezete impregnált és felületkezelte faanyagból áll. Rendelésre készül. XRD és XRD/W típusokkal 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**



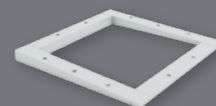
- a toktoldó tetőszintre helyezendő eleme;
a gallér szolgál a tető vízszigetelési rétegéhez
való csatlakozásra

**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.	57 082	64 130	65 836	69 768	69 768	71 178	73 292	78 929	76 110	90 204	100 071
	72 494	81 445	83 612	88 605	88 605	90 396	93 081	100 240	96 660	114 559	127 090
XRD/W Max. 45 cm kiemelés, 3db XRD/W használata esetén.	74 701	83 158	79 635	82 453	86 681	92 319	90 910	100 071	97 957	109 937	118 394
	94 870	105 611	101 136	104 715	110 085	117 245	115 456	127 090	124 405	139 620	150 360
XRD/A	22 551	28 894	26 078	27 485	31 713	40 170	34 531	50 036	45 807	53 559	71 882
	28 640	36 695	33 119	34 906	40 276	51 016	43 854	63 546	58 175	68 020	91 290
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.	91 615	93 024	95 138	97 957	97 957	100 071					
	116 351	118 140	120 825	124 405	124 405	127 090					



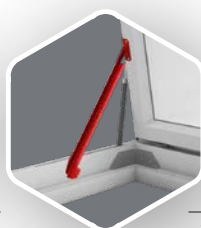
TOVÁBBI TARTOZÉKOK



10 078
12 799

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.



13 163
16 717

ZBR

Biztonsági retesz, megakadályozza az ablakszárny véletlenszerű lecsapódását.



15 435
19 602

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.



34 847
44 256

ZRH12

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



22 900
29 083

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

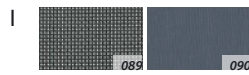


AMZ/F SOLAR

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

Irányítás:

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



10% relatív fényáteresztő anyagból

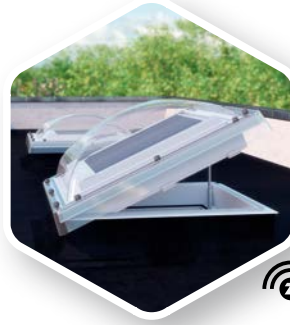


1% relatív fényáteresztő anyagból



6% relatív fényáteresztő anyagból

A kinyomtatott színek eltérhetnek a termék valós színétől.

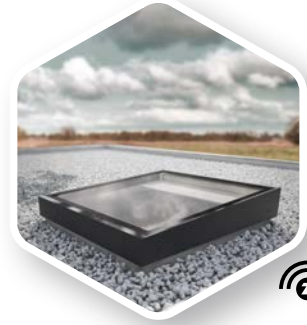


AMZ/C Z-WAVE

- 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 róla 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)	196 581	196 581	203 048	203 048	207 574	210 807	207 574	252 193	215 981	272 885	322 031
	249 658	249 658	257 871	257 871	263 619	267 725	263 619	320 285	274 296	346 564	408 979
AMZ/F II Solar (092)	206 927	206 927	213 394	213 394	218 567	222 447	218 567	266 419	227 620	287 112	340 136
	262 797	262 797	271 010	271 010	277 580	282 508	277 580	338 352	289 077	364 632	431 973
AMZ/C I Z-Wave (090)	103 567	106 257	108 274	109 620	115 672	212 460	118 363	223 275	227 982	236 052	262 280
	131 530	134 946	137 508	139 217	146 903	269 824	150 321	283 559	289 537	299 786	333 096
AMZ/C II Z-Wave (092)	108 947	111 637	114 327	115 672	121 725	223 274	124 415	234 707	239 415	248 157	275 730
	138 363	141 779	145 195	146 903	154 591	283 558	158 007	298 078	304 057	315 159	350 177
AMZ/Z III Z-Wave (308)	96 842	104 240	104 240	111 637	119 035	133 830	133 830	-	148 626	-	-
	122 989	132 385	132 385	141 779	151 174	169 964	169 964	-	188 755	-	-
AMZ/Z III Solar (308)	176 257	183 333	183 333	190 408	197 486	211 637	211 637	-	225 789	-	-
	223 846	232 833	232 833	241 818	250 807	268 779	268 779	-	286 752	-	-

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.

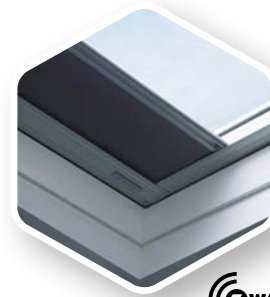


ARF/D

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

Szabályozás:

- ZSD távnyitó rúd segítségével

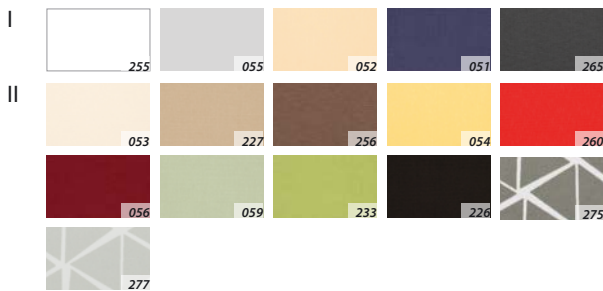


ARF/D Z-WAVE

- 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	22 620 28 727	22 620 28 727	24 676 31 339	26 732 33 950	28 104 35 692	30 845 39 173	30 845 39 173	-	32 216 40 914	37 700 47 879	-
ARF/D II	29 474 37 432	29 474 37 432	31 531 40 044	34 273 43 527	35 643 45 267	39 756 50 490	39 756 50 490	-	41 126 52 230	45 239 57 454	-
ARF/D I Z-Wave	85 555 108 655	85 555 108 655	87 485 111 106	88 128 111 923	90 702 115 192	92 632 117 643	92 632 117 643	105 497 133 981	99 708 126 629	-	-
ARF/D II Z-Wave	94 152 119 573	94 152 119 573	96 841 122 988	97 514 123 843	100 205 127 260	101 549 128 967	101 549 128 967	129 459 164 413	109 620 139 217	-	-
ÚJDONSÁG ARF/ D Solar I	108 864 138 257	108 864 138 257	111 586 141 714	112 266 142 578	115 668 146 898	117 709 149 490	117 709 149 490	134 039 170 230	126 554 160 724	138 802 176 279	-
ÚJDONSÁG ARF/ D Solar II	114 307 145 170	114 307 145 170	117 165 148 800	117 879 149 706	121 451 154 243	123 595 156 966	123 595 156 966	140 741 178 741	132 882 168 760	145 742 185 092	-
ÚJDONSÁG ARF/D I WiFi	119 750 152 083	119 750 152 083	122 744 155 885	123 493 156 836	127 235 161 588	129 480 164 440	129 480 164 440	147 443 187 253	139 210 176 797	152 682 193 906	-
ÚJDONSÁG ARF/D II WiFi	124 595 158 236	124 595 158 236	127 710 162 192	128 489 163 181	132 382 168 125	134 718 171 092	134 718 171 092	153 408 194 828	144 842 183 949	158 858 201 750	-



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



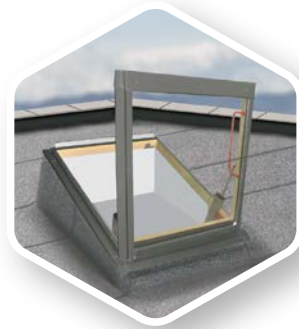
- lapostető rendszer tetőablakhoz
(ajánlott típus: FTP-V Z-Wave
távírányítóval vezérelt billenő
ablak)



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	119 302	119 302	128 923	128 923	145 278	141 431	145 278	152 976	181 839	155 861	157 786	171 256	171 256	178 954
	151 514	151 514	163 732	163 732	184 503	179 617	184 503	194 280	230 936	197 943	200 388	217 495	217 495	227 272

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	119 302	128 923	128 923	141 431	145 278	155 861	152 552
	151 514	163 732	163 732	179 617	184 503	197 943	193 741
FWP U5 hőszigetelő tetőkibúvó ablak	235 649	257 571	276 750	273 097	301 411	-	-
	299 274	327 115	351 473	346 833	382 792	-	-

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	151 243	156 461	167 114	176 985	201 964
	192 079	198 705	212 235	224 771	256 494
FSP P2 füstelvezető ablak	564 951	575 727	580 346	590 352	583 425
	717 488	731 173	737 039	749 747	740 950

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



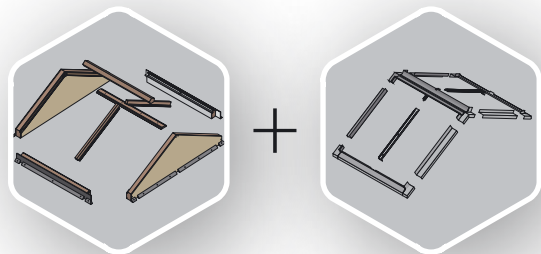
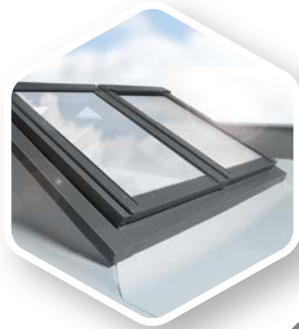
EFR



**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 tetősíkhhoz viszonyított dőlésszöge 30°.
- Az EFR rendszer rendelhető egyéb sorolási konfigurációban (pl. B3/2, B4/2) illetve a fentiektől 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

496 216	523 908	561 330	571 809	571 809	618 211
630 194	665 363	712 889	726 197	726 197	785 128



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														

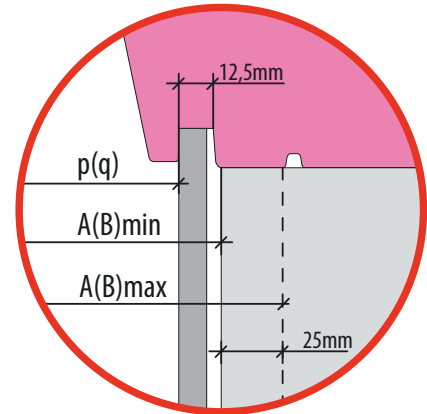
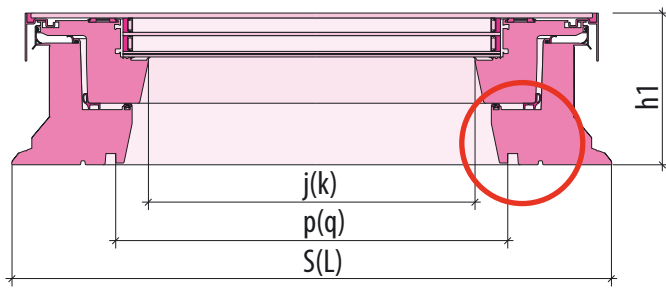
- rendelhető egyedi méretek
- nem legyártható méretek
- standard méretek bevilágító felülete

DEF DU6

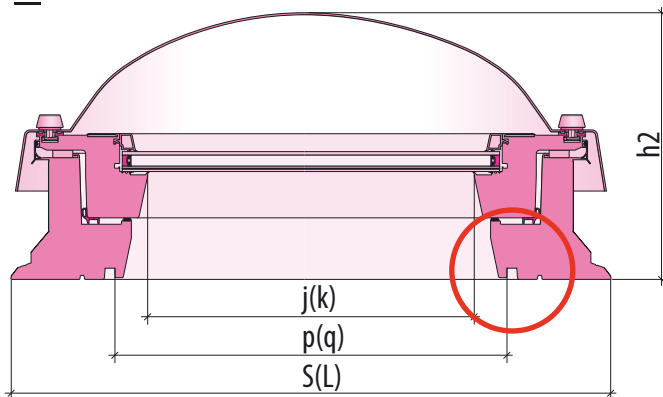
		Ablak szélessége = 60 és 220 cm között																				
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220				
Ablak magassága = 60 és 220 cm között	60	0,23																				
	70		0,33																			
	80			0,46																		
	90	0,37			0,6																	
	100					0,77		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

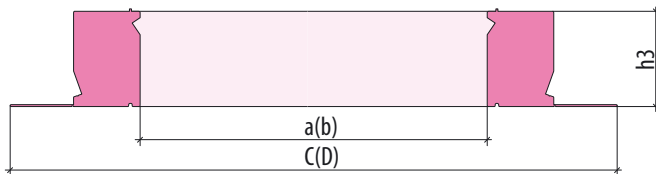
D_FDU6



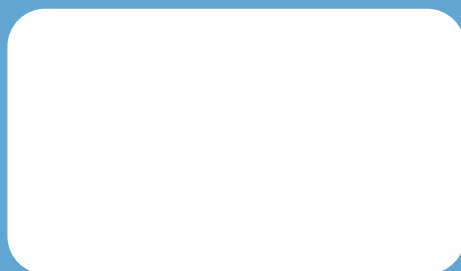
D_CP2



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