

FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK LAPOSTETŐRE

2022. III

ÉRVÉNYES 2022. MÁRCIUS 12-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).

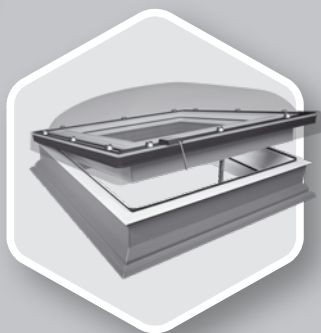




FELÜLVILÁGÍTÓ ABLAKOK LEGFŐBB ELŐNYEI



NAGYFOKÚ ENERGIA-HATÉKONYSÁG

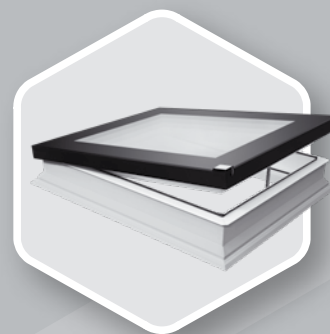


C TÍPUSÚ KUPOLÁS ABLAKOK

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 tokoldalra 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 vízvetői 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 acélmerezvítéses 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



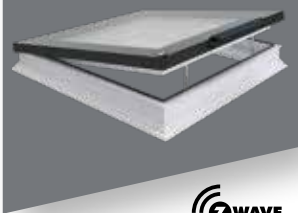
- Beépíthető zöldtetős megoldások esetén is 15cm magas XRD vagy XRD/W toktoldó alkalmazásával

- 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

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

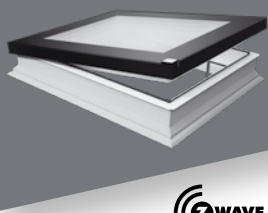
- Az ablak szerkezete lehetőséget nyújt belső és külső kiegészítők alkalmazására.

DEF Solar



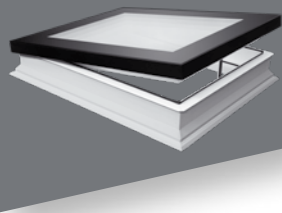
- napenergiával működő autonóm ablak
- távvezérléssel nyitható vezeték nélküli Z-Wave rendszerben
- gyárilag esőérzékelővel, szolár panellel és akkumulátorral. A távirányítót külön kell megvenni.
- a szárny 15 cm-re nyitható az egymotoros kivitelben és 12 cm-re a kétmotoros kivitelben.

DEF



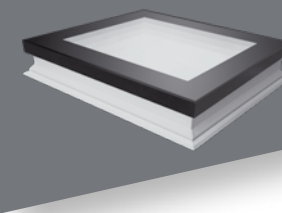
- elektromos (Z-Wave) kivitel
- gyári esőérzékelővel és tápegységgel. A távirányítót külön kell megvenni.
- a szárny 15 cm-re nyitható az egymotoros kivitelben és 12 cm-re a kétmotoros kivitelben.

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} 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 $U_{szak} = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	409 530	484 600	475 446	534 037	598 732	668 309	647 558	819 060	807 464	961 877	1 176 712
	520 103	615 443	603 816	678 227	760 389	848 753	822 399	1 040 206	1 025 479	1 221 584	1 494 425
DEF DU6 elektromos $U_{szak} = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	389 521	461 275	452 306	508 043	569 547	636 175	615 675	779 683	748 932	915 503	1 119 873
	494 692	585 819	574 429	645 215	723 325	807 942	781 907	990 197	951 144	1 162 689	1 422 239
DEF DU8 elektromos $U_{szak} = 0,64 \text{ W/m}^2\text{K}$	527 263	581 719	613 111	628 487	698 319	816 201	775 198	991 101	898 846	-	-
	669 624	738 783	778 651	798 178	886 865	1 036 575	984 501	1 258 698	1 141 534	-	-
DMF DU6 manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) $U_{szak} = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	303 673	333 784	351 082	360 051	400 412	474 729	445 259	616 315	522 138	741 243	964 193
	385 665	423 906	445 874	457 265	508 523	602 906	565 479	782 720	663 115	941 379	1 224 525
DMF DU8 manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) $U_{szak} = 0,64 \text{ W/m}^2\text{K}$	444 618	490 105	515 090	529 185	588 126	695 116	653 473	909 096	764 307	-	-
	564 665	622 433	654 164	672 065	746 920	882 797	829 911	1 154 552	970 670	-	-
DXF DU6 fix $U_{szak} = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$	271 640	299 829	315 845	324 174	359 410	424 757	399 772	518 934	495 871	643 863	866 172
	344 983	380 783	401 123	411 701	456 451	539 441	507 710	659 046	629 756	817 706	1 100 038
DXF DU8 fix $U_{szak} = 0,64 \text{ W/m}^2\text{K}$	408 100	449 103	474 088	477 292	485 620	636 175	599 017	776 480	700 241	984 694	1 324 885
	518 287	570 361	602 092	606 161	616 737	807 942	760 752	986 130	889 306	1 250 561	1 682 604

* 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 rétegrenddel



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 rétegrenddel



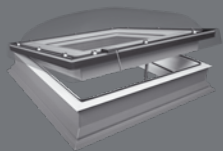
- Széles méretválaszték

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

- Beépítési tartomány: 0-15°

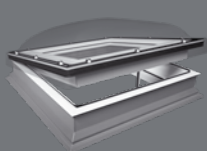
- Az ablak szerkezete lehetőséget nyújt belső és külső kiegészítők alkalmazására.

DEC



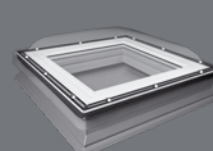
- elektromos (Z-Wave) kivitel
- gyári esőérzékelővel és tápegységgel. A távirányítót külön kell megvenni.
- a szárny 15 cm-re nyitható az egymotoros kivitelben és 12 cm-re a kétmotoros kivitelben.
- DEC-C víztiszta és DEC-M matt kupolával

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 fodémnyílás 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**	420 273	463 838	488 824	500 996	556 734	650 910	618 236	790 574	716 898	-	-
DEC-C P2 elektromos U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	533 747	589 074	620 806	636 265	707 052	826 656	785 160	1 004 029	910 460	-	-
DMC-C P2 manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	268 409	295 372	311 918	319 271	354 814	415 482	394 646	503 726	457 153	621 997	837 705
DXC-C P2 fix U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	340 879	375 122	396 136	405 474	450 614	527 662	501 200	639 732	580 584	789 936	1 063 885
DMC-C P2 manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	184 455	203 452	211 417	219 385	243 897	292 921	270 859	402 613	321 110	464 507	585 842
DXC-C P2 fix U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	234 258	258 384	268 500	278 619	309 749	372 010	343 991	511 319	407 810	589 924	744 019
DXC-C P2 fix U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	147 686	162 393	169 134	175 262	194 872	234 091	216 320	288 019	256 765	349 299	470 021
DXC-C P2 fix U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	187 561	206 239	214 800	222 583	247 487	297 296	274 726	365 784	326 092	443 610	596 927

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 acélmerevítéses 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 ($U_{\text{üveg}}=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$), $R_{\text{ablak}}=34 \text{ dB}$ 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 ($U_{\text{üveg}}=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$), $R_{\text{ablak}}=35 \text{ dB}$ hanggátló értékkel, 4H-14-33.2T üvegezési rétegrenddel



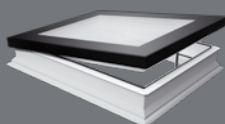
- Beépíthető zöldtetős megoldások esetén is 15cm magas XRD vagy XRD/W tokoldó alkalmazásával.

- 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.

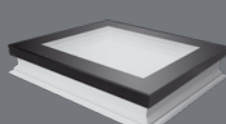
- Az ablak szerkezete lehetőséget nyújt belső és külső kiegészítők alkalmazására.

DMF Secure



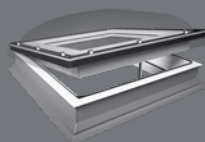
- manuális, síküveges kivitel
- ZSD távnyitó rúddal (2,2m) működtethető, ami tartozék
- a szárny 30cm-re nyitható

DXF Secure



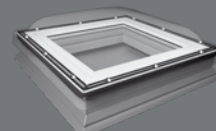
- fix (nem nyitható), síküveges kivitel

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 W/m ² K*	449 103	532 388	500 355	586 204
DXF DU6 Secure fix U _{ablak} =0.70 W/m ² K*	403 616	476 651	448 462	556 093
DMC-C P4 Secure manuális - ZSD távnyitó rúddal (2,2m) U=1.2 W/m ² K** U _{rc} =0.73 W/m ² K***	285 734	344 034	317 767	376 708
DXC-C P4 Secure fix U=1.2 W/m ² K** U _{rc} =0.73 W/m ² K***	218 771	262 893	243 284	288 018
	277 839	333 874	308 971	365 783

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
ÜVEGEZÉSSEL**

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.



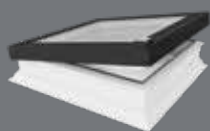
P2

- Kiváló hőszigetelési teljesítmény. A konkurencia hasonló megoldásaihoz képest 35%-kal kedvezőbb hőszigetelési 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-

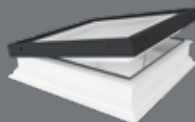


lyú betörésgátló üvegezéssel is rendelhető.

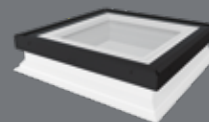
- A 9 járatos méreten felül, adott mérettartományokon belül (60x60cm és 120x120cm vagy 100x150cm kiosztás között) tetszőleges méretben is rendelhető a régi, gyakran elavult és nem hőszigetelő felülvilágítók kiváltására.
- Beépíthető zöldtetős megoldások esetén is 15cm magas XRD vagy XRD/W tokoldó alkalmazásával
- Az ablak beépíthető már 2°-os vagy 0°-os tetőhajlásszög esetén is, az XRD/A tokoldó 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 $U_{ablak} = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	289 857	318 659	337 043	344 396	385 454	448 573	425 900	544 171	505 564	690 018	929 625
	368 118	404 697	428 045	437 383	489 527	569 688	540 893	691 097	642 066	876 323	1 180 624
DMG P2 manuális $U_{ablak} = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	197 323	221 223	226 738	234 092	261 055	314 369	289 857	428 964	353 589	515 982	650 186
	250 600	280 953	287 957	297 297	331 540	399 249	368 118	544 784	449 058	655 297	825 736
DXG P2 fix $U_{ablak} = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	159 943	180 165	182 616	190 582	212 031	253 088	236 543	310 693	285 567	387 293	522 110
	203 128	228 810	231 922	242 039	269 279	321 422	300 410	394 580	362 670	491 862	663 080

* 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, dőlésszöget 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.



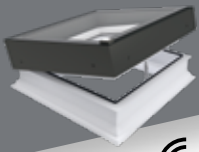
- A járatos méreteken felül, adott mérettartományokon belül (60x60cm és 120x120cm kiosztás között) tetszőleges méretben is rendelhető a régi, gyakran elavult és nem hőszigetelő felülvilágítók kiváltására.



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

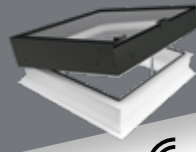
- Az ablak felszerelhető belső kiegészítővel, illetve teljes mértékben kompatibilis a felülvilágító ablakokhoz való beépítési tartozékokkal is.

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	469 304	533 666	515 724	574 461	638 057	713 749	694 734	831 293
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	596 016	677 755	654 969	729 565	810 332	906 462	882 312	1 055 743
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	353 203	393 590	390 977	408 529	444 661	506 614	484 576	585 961
DEZ-B P2 AMZ/Z Z-Wave Elektromos nyitású ablak. A távirányítót külön kell megvenni. U_{ablak} = 0,95 W/m²K	422 173	480 544	464 436	517 245	574 387	642 502	625 099	748 600
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	367 353	389 663	381 008	393 853	434 698	507 993	484 431	560 840
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	317 260	354 228	351 586	367 302	399 817	456 422	435 992	528 230
	402 921	449 870	446 514	466 474	507 768	579 656	553 709	670 852

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



DXW



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.

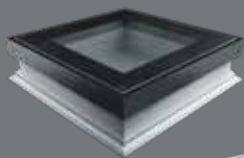


- Beépítési tartomány: 0-15°



- Az ablak szerkezete lehetőséget nyújt belső és külső 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 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 födémnyílás 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*	529 826	583 641	615 033	631 050	700 882	827 733	778 402	965 475
	672 879	741 224	781 092	801 434	890 120	1 051 221	988 571	1 226 153

*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 üvegszegménssel szereltek. A DRC elérhető víztiszta és matt kupolával.



DU6

P2

- 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.

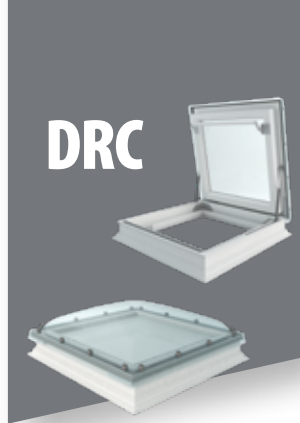
- Beépítési tartomány: DRC esetében 0-15°, DRF és DRG esetén 2-15°(ami XRD/A kiemelő toktoldó használata esetén 0-15°)

- 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.



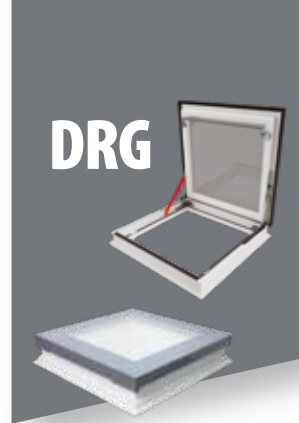
DRF

- 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 $U_{\text{ablak}} = 0,74 \text{ W/m}^2\text{K}$	484 338	568 266	527 904	618 877
	615 109	721 698	670 438	785 974
DRC-C P2 kupolás (víztiszta) $U_{\text{ablak}} = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$	347 538	421 164	384 351	456 729
	441 373	534 878	488 126	580 046
DRC-M P2 kupolás (matt) $U_{\text{ablak}} = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$	382 292	463 281	422 786	502 402
	485 511	588 366	536 939	638 051
DRG P2 kupola nélküli $U_{\text{ablak}} = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$	321126	389156	355141	422018
	407 829	494 228	451 029	535 963

*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	322 893	332 502	342 112	351 722	366 458	372 864
U_{szk} = 0,67 W/m²K*	410 074	422 278	434 482	446 687	465 402	473 537

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

Helyiség belmagassága [cm]	280					
Mennyezeti nyílásméret [cm]	60x120	70x120	70x130	70x140	86x130	92x130
LML	170 994	177 129	184 797	192 465	252 274	279 878
	217 162	224 954	234 692	244 431	320 388	355 445

Helyiség belmagassága [cm]	305					
Mennyezeti nyílásméret [cm]	60x120	70x120	70x130	70x140	86x130	92x130
LML	-	-	201 666	205 499	272 211	292 147
	-	-	256 116	260 984	345 708	371 027



**DSC-C
DSF**

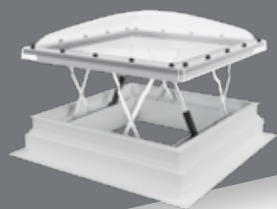

**FÜSTELVEZETÉS
ÉS BEVILÁGÍTÁS
EGY ABLAKKAL**

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.

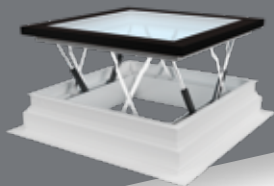
- A FAKRO menekülési biztonsági rendszer részeként az EN 12101-2:2003 harmonizált szabvány követelményei szerint gyártva és minősítve
- Beépítési tartomány: 0-15°

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 $U_{\text{ablak}} = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$	1 208 285	1 319 118
	1 534 522	1 675 280

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 $U_{\text{ablak}} = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$	709 629	769 071
	901 229	976 720
DSC-C4 P2 $U_{\text{ablak}} = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$	944 333	1 012 883
	1 199 303	1 286 361

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**

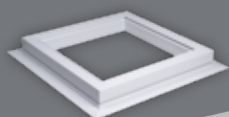
XRD, XRD/W, XRD/A TOKTOLDÓK

- 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.

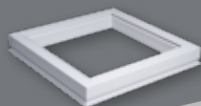
- A toktoldók méretkiosztása a felülvilágító ablakok járatos méreteihez igazodik, a kupola nélküli D_F típusokhoz egyedi méretben is kapható.
- A D_F és D_G ablakokkal kompatibilis XRD/A ék alakú toktoldó szerkezete impregnált és felületkezelte faanyagból áll. Rendelésre készül. XRD és XRD/W típusokkal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



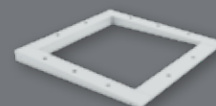
- a toktoldó tetőszintre helyezendő eleme;
a gallér szolgál a tető vízszigetelési rétegéhez
való csatlakozásra

**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.	51 893	58 300	59 581	63 425	63 425	64 707	66 629	71 754	69 191	82 004	90 974
	65 905	74 041	75 668	80 550	80 550	82 177	84 618	91 127	87 873	104 146	115 537
XRD/W Max. 45 cm kiemelés, 3db XRD/W használata esetén.	67 910	75 598	72 395	74 957	78 801	83 926	82 645	90 974	89 052	99 943	107 631
	86 246	96 009	91 941	95 196	100 077	106 587	104 959	115 537	113 096	126 928	136 691
XRD/A	20 501	26 267	23 704	24 986	28 830	36 518	31 392	45 487	41 643	48 690	65 347
	26 036	33 359	30 105	31 732	36 614	46 377	39 868	57 768	52 886	61 836	82 991

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.	83 286	84 567	86 489	89 052	89 052	90 974
	105 773	107 400	109 841	113 096	113 096	115 537



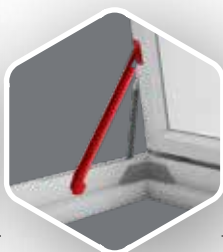
TOVÁBBI TARTOZÉKOK



9 162
11 636

ZSD

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



11 966
15 197

ZBR

Biztonsági retesz, megakadályozza az ablakszárny véletlenszerű lecsapódását.



14 032
17 821

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.



31 679
40 232

ZRH12 távirányító

Többcsatornás távirányító egy vagy több termék egyenkénti vagy csoportos működtetéséhez, maximum 12 csoportban.

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

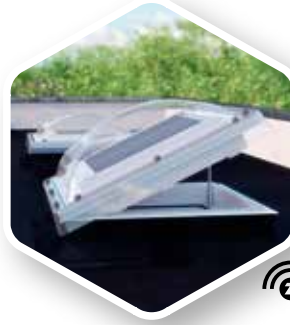


AMZ/F SOLAR

- 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 napelemtől töltődő akkumulátorokkal.

Irányítás:

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

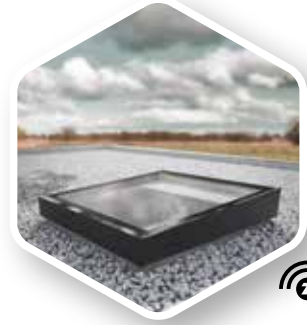


AMZ/C Z-WAVE

- 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:

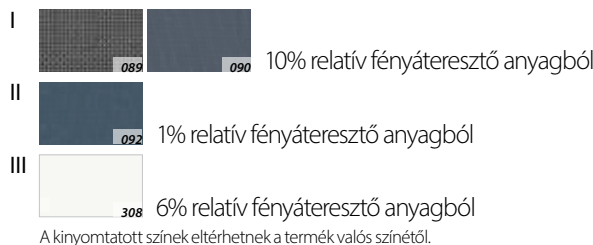
- Távirányítóval vagy fali kapcsolóval.

AMZ/Z Solar:

- Kényelmes, intelligens automata működés a nap fényerősségének függvényében: a roló napos időben működésbe lép, felhős időben visszahúzódik.
- Tápellátás napelemtől 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)	182 019	182 019	188 007	188 007	192 198	195 192	192 198	233 512	199 982	252 671	298 177
	231 164	231 164	238 769	238 769	244 091	247 893	244 091	296 560	253 977	320 893	378 684
AMZ/F II Solar (092)	191 599	191 599	197 587	197 587	202 377	205 969	202 377	246 684	210 759	265 844	314 941
	243 331	243 331	250 935	250 935	257 018	261 581	257 018	313 289	267 664	337 622	399 975
AMZ/C I Z-Wave (090)	95 895	98 386	100 254	101 500	107 104	196 772	109 595	206 736	211 094	218 567	242 852
	121 787	124 950	127 323	128 905	136 022	249 901	139 185	262 554	268 090	277 580	308 422
AMZ/C II Z-Wave (092)	100 877	103 368	105 859	107 104	112 708	206 736	115 199	217 321	221 680	229 775	255 306
	128 114	131 277	134 440	136 022	143 139	262 554	146 303	275 998	281 534	291 815	324 239
AMZ/Z III Z-Wave (308)	89 669	96 518	96 518	103 368	110 217	123 916	123 916	-	137 617	-	-
	113 880	122 578	122 578	131 277	139 976	157 374	157 374	-	174 773	-	-
AMZ/Z III Solar (308)	163 201	169 752	169 752	176 304	182 857	195 960	195 960	-	209 064	-	-
	207 265	215 586	215 586	223 906	232 228	248 870	248 870	-	265 511	-	-

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.

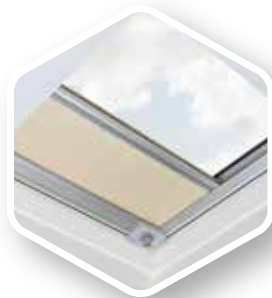


ARF/D SOLAR

- 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.

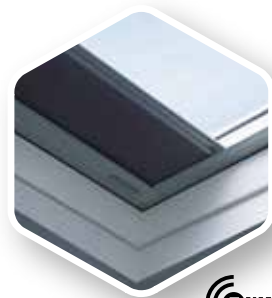


ARF/D

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

Szabályozás:

- ZSD távnyitó rúd segítségével

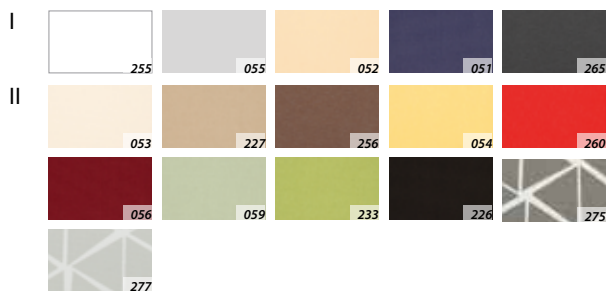


ARF/D Z-WAVE

- 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	20 944	20 944	22 848	24 752	26 022	28 560	28 560	-	29 830	34 907	-
	26 599	26 599	29 017	31 435	33 047	36 272	36 272	-	37 884	44 332	-
ARF/D II	27 291	27 291	29 195	31 734	33 003	36 811	36 811	-	38 080	41 888	-
	34 659	34 659	37 078	40 302	41 914	46 750	46 750	-	48 362	53 198	-
ARF/D I Z-Wave	79 218	79 218	81 005	81 600	83 983	85 770	85 770	97 682	92 322	-	-
	100 607	100 607	102 876	103 633	106 658	108 928	108 928	124 056	117 249	-	-
ARF/D II Z-Wave	87 178	87 178	89 668	90 291	92 782	94 027	94 027	108 972	101 500	-	-
	110 716	110 716	113 879	114 670	117 833	119 415	119 415	138 394	128 905	-	-
ÚJDONSÁG ARF/ D Solar I	100 800	100 800	103 320	103 950	107 100	108 990	108 990	124 110	117 180	128 520	-
	128 016	128 016	131 216	132 017	136 017	138 417	138 417	157 620	148 819	163 220	-
ÚJDONSÁG ARF/ D Solar II	105 840	105 840	108 486	109 148	112 455	114 440	114 440	130 316	123 039	134 946	-
	134 417	134 417	137 777	138 617	142 818	145 338	145 338	165 501	156 260	171 381	-
ÚJDONSÁG ARF/D I WiFi	110 880	110 880	113 652	114 345	117 810	119 889	119 889	136 521	128 898	141 372	-
	140 818	140 818	144 338	145 218	149 619	152 259	152 259	173 382	163 700	179 542	-
ÚJDONSÁG ARF/D II WiFi	115 366	115 366	118 250	118 971	122 576	124 739	124 739	142 044	134 113	147 091	-
	146 514	146 514	150 177	151 093	155 671	158 419	158 419	180 396	170 323	186 806	-

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



EF_


**TETŐABLAKOK
LAPOSTETŐRE
BEÉPÍTVE**

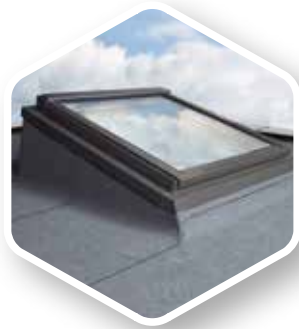
EF_ LAPOSTETŐ RENDSZEREK

4

0-15°

- 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



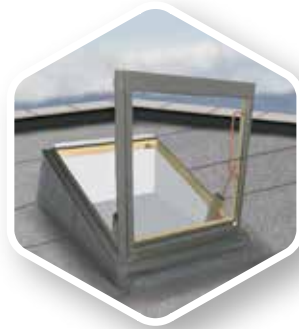
- lapostető rendszer tetőablakhoz
(ajánlott típus: FTP-V Z-Wave
távírányítóval vezérelt billenő
ablak)



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	99 501	99 501	107 526	107 526	121 504	117 958	121 166	127 586	151 659	129 993	131 598	142 832	142 832	149 252
	126 366	126 366	136 558	136 558	154 310	149 806	153 881	162 035	192 607	165 092	167 130	181 397	181 397	189 550

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	99 501	107 526	107 526	117 958	121 166	129 993	127 233
	126 367	136 558	136 558	149 806	153 881	165 091	161 585
FWP U5 hőszigetelő tetőkibúvó ablak	196 538	214 821	230 817	227 771	251 385	-	-
	249 603	272 823	293 138	289 269	319 259	-	-

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	137 494	142 237	151 922	160 895	183 604
	174 617	180 641	192 941	204 337	233 177
FSP P2 füstelvezető ablak	513 592	523 388	527 587	536 684	530 386
	652 262	664 703	670 035	681 589	673 590

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



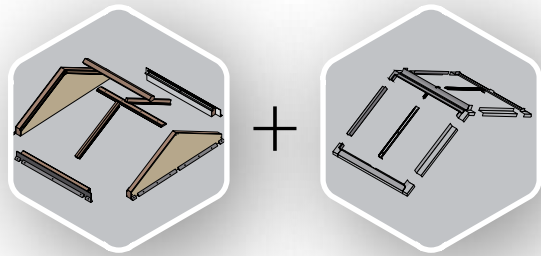
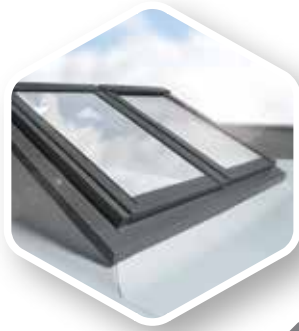
EFR



**LAPOSTETŐS
RENDSZER
TETŐABLAKOK
SOROLÁSÁHOZ**

EFR SOROLT LAPOSTETŐ RENDSZER








- Az EFR rendszer lehetővé teszi tetőablakok lapostetőn történő beépítését sorolva, a szükséges beépítési hajlásszög biztosításával.
- Alkalmas 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 alaplóból, 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




451 105	476 280	510 300	519 826	519 826	562 010
572 904	604 876	648 081	660 179	660 179	713 753



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													

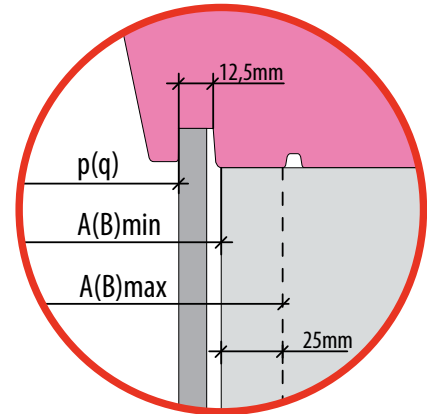
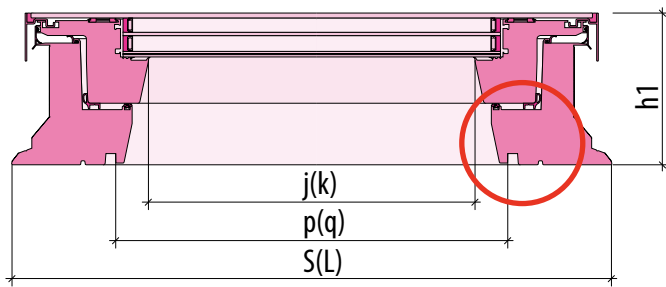
-  - rendelhető egyedi méretek
-  - nem legyártható méretek
-  - standard méretek bevilágító felülete

DEF DU6

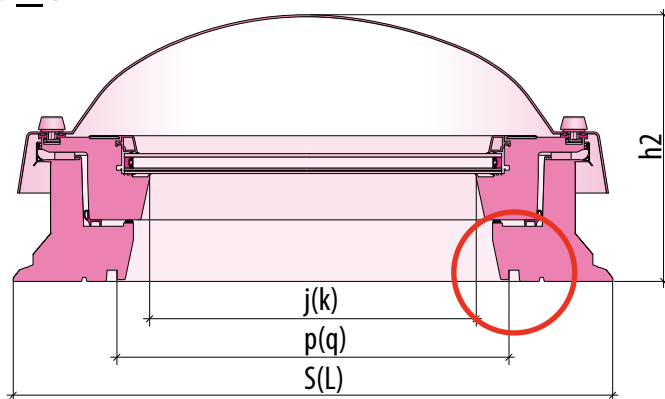
		Ablak szélessége = 60 és 220 cm között																			
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220			
Ablak magassága = 60 és 220 cm között	60	0,23																			
	70		0,33																		
	80			0,46																	
	90	0,37			0,6																
	100					0,77								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

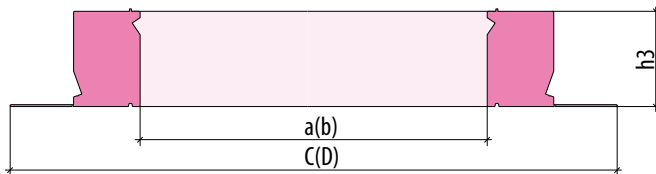
D_FDU6



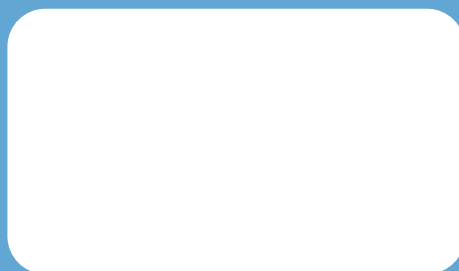
D_CP2



XRD



Tetőnyílás mérete	Méretkód	Külméret SxL	Gipszkarton hornyok távolsága pxq	Úvegezés mérete (hasznos) jxk	Magasság		Belméret axb	Külső méret gallérral (XRD esetén) CxD	Magasság (XRD) h3
					h1	h2			
AxB min.		[mm]							
[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