

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

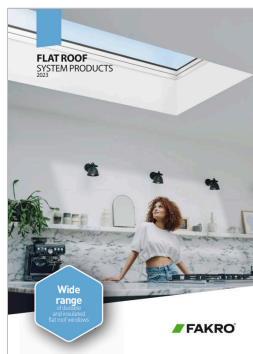
[лого FAKRO]

КАТАЛОГ

Каталог: системски производи за рамни покриви 2023 (прозорци за рамни покриви и додатоци)

Оригинална ознака на документот: FPD/36-/GB/30.03.2023/G037

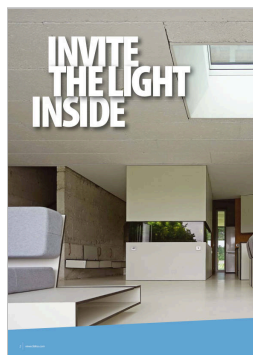
Превод покрај каталогот: текстот на секоја страница од оригиналот е преведен покрај нејзината сличица. Фотографиите и графиката се наоѓаат во оригиналот по преводот.



СТРАНИЦА 1 ОД ОРИГИНАЛОТ

СИСТЕМСКИ ПРОИЗВОДИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ 2023

Широк избор на трајни и изолирани прозорци за рамни покриви



СТРАНИЦА 2 ОД ОРИГИНАЛОТ

ПОКАНЕТЕ ЈА СВЕТЛИНАТА ВНАТРЕ



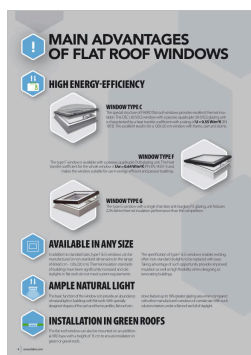
СТРАНИЦА 3 ОД ОРИГИНАЛОТ

РАМНИ ПОКРИВИ НАЧИНИ НА ОСВЕТЛУВАЊЕ

Предностите на природното осветлување на објектите се неспорни, но кај објектите со рамен покрив не е секогаш можно да се вградат доволно стандардни вертикални прозорци. Во секој станбен простор треба да постои извор на природна светлина за луѓето што престојуваат во него да се чувствуваат пријатно. Идеалното решение за обезбедување светлина е вградување на производи посебно дизајнирани за рамни покриви.

Производите FAKRO за рамни покриви ја носат природната светлина од највисок стандард во ентериерот. Обезбедуваат проветрување, спојуваат исклучителна функционалност, модерен дизајн и совршени изолациски перформанси. Накратко, можат секоја просторија под рамен покрив да ја претворат во топол, светол и исклучително пријатен простор.

СТРАНИЦА 4 ОД ОРИГИНАЛОТ



ГЛАВНИ ПРЕДНОСТИ НА ПРОЗОРЦИТЕ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ

ВИСОКА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

ПРОЗОРЕЦ ТИП С

Посебната конструкција на прозорците FAKRO за рамни покриви обезбедува одлична топлинска изолација. Прозорецот DEC U8 (VSG) со пасивен стаклопакет со четири стакла U8 (VSG) се одликува со коефициент на топлопреминување **$U = 0.55 \text{ W/m}^2\text{K}$** (EN 1873). Овој одличен резултат се однесува на прозорец со димензии 120x120 cm со рамка, крило и купола.

ПРОЗОРЕЦ ТИП F

Прозорецот тип F е достапен со пасивен стаклопакет со четири стакла DU8. Коефициентот на топлопреминување на целиот прозорец е **$U_w = 0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$** (PN-EN 14351-1), поради што прозорецот е погоден за употреба во енергетски ефикасни и пасивни објекти.

ПРОЗОРЕЦ ТИП G

Прозорецот тип G со еднокомороен стаклопакет P2 против провала има за 22% подобри перформанси на топлинска изолација од конкуренцијата.

ДОСТАПНИ ВО СЕКОЈА ГОЛЕМИНА

Покрај стандардните големини, прозорците тип F и G можат да се изработат и во нестандартни димензии (во опсег од 60x60 cm - 120x220 cm). Стандардите за топлинска изолација на објектите се значително зголемени, а старите светларници на рамните покриви не ги исполнуваат важечките барања. Спецификацијата на прозорците тип F и G овозможува лесна замена на постојните, често нестандартни светларници. Користењето на таква можност обезбедува подобра изолација, како и голема флексибилност при проектирање или обновување на објекти.

ИЗОБИЛСТВО ПРИРОДНА СВЕТЛИНА

Основната функција на прозорецот е да обезбеди изобилство природна светлина во објекти со рамен покрив. Благодарение на посебно обликуваните профили на крилото и рамката, прозорците за рамни покриви имаат до 16% поголема површина на стаклото во споредба со прозорците на други производители со слична големина. Со такво решение, просториите под рамен покрив се полни со дневна светлина.

ВГРАДУВАЊЕ НА ЗЕЛЕНИ ПОКРИВИ

Прозорецот за рамен покрив може да се монтира и на дополнителна монтажна основа XRD со висина од 15 cm, со што се обезбедува вградување на зелени покриви или покриви со чакал.

СТРАНИЦА 5 ОД ОРИГИНАЛОТ**КОНСТРУКЦИЈА НА ПРОЗОРЦИТЕ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ**

Рамката на прозорецот за рамен покрив е изработена од зајакнати повеќекоморни PVC профили. Внатрешната површина на рамката е бела (RAL 9010). Материјалот на профилот има висока отпорност на киселини и ниска апсорпција на влага. Затоа прозорецот може да се вгради во секоја просторија. Профилите се исполнети со изолациски материјал, што дополнително ги подобрува параметрите за заштеда на енергија на производот. Секој прозорец се испорачува со посебно профилиран покривен материјал под капникот на рамката, кој дополнително ја подобрува завршната обработка на спојот меѓу прозорецот и кровната покривка.

Прозорец тип F	Прозорец тип C	Прозорец тип G	Прозорец тип Z
(со иновативен стаклопакет)	(со стаклопакет и купола)	(со стаклопакет и стаклена секција)	(фабрички опремен со AMZ/Z, стаклопакет и накосена стаклена секција)
DEF DMF DXF	DEC DMC DXC	DEG DMG DXG	DEZ-A AMZ/Z Z-Wave DMZ-A AMZ/Z Z-Wave DXZ-A AMZ/Z Z-Wave

Прозорецот тип F за рамен покрив е опремен со иновативен стаклопакет кој обезбедува одлична топлинска изолација и е со современ дизајн. Прозорецот може да се изработи во нестандартни големини во рамките на производствените толеранции или можности. Прозорецот тип C е опремен со стаклопакет и купола од поликарбонат. Прозорецот тип G го спојува иновативниот изглед на прозорецот тип F и дизајнот што го нуди прозорецот тип C. Прозорецот тип Z се испорачува со фабрички вградена накосена стаклена секција. Прозорците за рамен покриви се достапни во три верзии на отворање:

DE_	се отвора електрично
DM_	се отвора рачно
DX_	без отворање

Актуаторот кај прозорците што се отвораат електрично е сместен во крилото и е заштитен од неповолни временски услови, како дожд и снег. Така се обезбедува непречено работење на актуаторот и на сите елементи за управување.

Електрично управуваните прозорци (тип F, тип C, тип G и тип Z) имаат вграден сензор што автоматски ја активира функцијата за затворање на крилото кога врне дожд.

СТРАНИЦА 6 ОД ОРИГИНАЛОТ**DEF, DMF, DXF**

Дизајнерската иновација на прозорецот за рамен покрив DEF DU6 е наградена со престижната награда Red Dot Design Award.

На сликата: ознака на наградата Red Dot Design Award, добитник 2016.

ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ ТИП F

- Изобилство природна светлина. Посебно обликуваниот профил на прозорецот дава површина на стаклото до 16% поголема отколку кај конкуренцијата.
- Рамката на прозорецот за рамен покрив е изработена од повеќекоморни PVC профили исполнети со изолациски материјал. Горниот дел на прозорецот има иновативен рамен стаклопакет. Надворешното стакло е калено и ги рефлектира



ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

сончевите зраци, додека внатрешното стакло е против провала, класа P2A. Ако стаклото пукне, парчињата стакло не претставуваат опасност.

- Прозорците се достапни со два стаклопакета:
1) стаклопакет со три стакла DU6 со коефициент U_w на целиот прозорец $0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$ (EN 14351-1) и $U_{rc}=0,59 \text{ [W/m}^2\text{K]}$, $A:4,0 \text{ m}^2$ според EN1873:2014
2) стаклопакет со четири стакла DU8 со коефициент U_w на целиот прозорец $0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$ (EN 14351-1) и $U_{rc}=0,51 \text{ [W/m}^2\text{K]}$, $A:4,0 \text{ m}^2$ според EN 1873:2014. Толку одличните перформанси го прават прозорецот погоден за употреба во пасивни објекти.
- Покрај стандардните големини, прозорците тип F можат да се изработат во секоја големина (во опсег од $60 \times 60 \text{ cm}$ - $120 \times 220 \text{ cm}$). Тоа ја олеснува замената на постојните светларници (често со нестандартни димензии) кои не ги исполнуваат важечките топлински барања.
- Достапни се со опцијата ColourLine, што им овозможува на купувачите да ги прилагодат прозорците според својот личен вкус.
- Прозорците можат да се монтираат на дополнителна монтажна основа XRD или XRD/W со висина од 15 cm, со што се обезбедува вградување на зелени покриви или покриви со чакал.
- Ако наклонот на покривот е помал од 2° или е препорачливо да се зголеми аголот на вградување, потребно е да се користи аголната монтажна основа XRD/A, што го зголемува аголот на вградување за 3 или 5 степени, во зависност од големината.
- Погодни се за наклони на покривот меѓу 2° и 15° , односно 0° - 15° со основата XRD/A.
- Конструкцијата на прозорецот овозможува вградување на внатрешни и надворешни додатоци.

СТРАНИЦА 7 ОД ОРИГИНАЛОТ

DEF Solar	DEF	DMF	DXF
- автономен прозорец што се напојува со сончева енергија - се отвора со далечински управувач во безжичен Z-Wave систем - во комплетот: далечински управувач (достапен по нарачка), сензор за дожд, соларен панел и батерија - крилото се подига 12 cm.	- се отвора електрично во безжичен Z-Wave систем - во комплетот: единица за напојување, далечински управувач (достапен по нарачка), сензор за дожд - крилото се подига 12 cm.	- се отвора рачно со помош на приложената шипка за управување (2.2 m) - крилото се подига 30 cm	- без отворање

Автономниот прозорец DEF Solar се напојува со сончева енергија преку посебен PV панел, па производот не бара никакви дополнителни електрични инсталации. PV панелот интегриран со батеријата обезбедува непрекинато работење и во облачни денови. Зад одличните перформанси и беспрекорната естетика стои проверената конструкција на прозорците за рамни покриви. Практично управување со безжичниот Z-Wave систем со помош на приложениот далечински управувач ZRH1.

Прозорци за рамни покриви тип F:

- Имаат многу висока класа B на реакција на оган (PN-EN 13501-1). Тоа ги потврдува нивните високи перформанси во однос на ширењето на пламенот.
- Се одликуваат со највисока отпорност на удар – 950 mm (класа 5 според EN 14351-1).
- Испитани се на звучна изолација при дожд (ISO 10140-1/A2:2014) и постигнале многу добри резултати. Коефициентот LIA за прозорците DEF DU6 изнесува 36 dB.

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ

Големина на прозорецот [cm] (големина на отворот за вградување)	60x60	60x90	70x70	80x80	90x60	90x90	90x120	100x100	100x150	120x90 ¹⁾	120x120	120x220 ¹⁾	140x140 ¹⁾	150x100	200x100
Површина на стаклото [m²]	0,23	0,37	0,33	0,46	0,37	0,6	0,83	0,77	1,21	0,83	1,16	2,23	1,63	1,21	1,64
Ознака на големината	01K	02K	03K	04K	31K	05K	06K	07K	10K	32K	08K	11K	09K	33K	34K
DEF DU6 Solar (НОВО) Uw=0.70 W/m²K Urc=0.59 W/m²K***	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DEF DU6 Се отвора електрично Uw=0.70 W/m²K Urc=0.59 W/m²K***	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DEF DU8 Се отвора електрично Uw=0.64 W/m²K Urc=0.51 W/m²K***	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-
DMF DU6 Се отвора рачно со помош на приложената шипка за управување (2.2 m) Uw=0.70 W/m²K Urc=0.59 W/m²K***	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DMF DU8 Се отвора рачно со помош на приложената шипка за управување (2.2 m) Uw=0.64 W/m²K Urc=0.51 W/m²K***	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-
DXF DU6 Без отворање Uw=0.70 W/m²K Urc=0.59 W/m²K***	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DXF DU8 Без отворање Uw=0.64 W/m²K Urc=0.51 W/m²K***	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*според EN 14351-1:2006+A2:2016

***според EN 1873:2014+A1:2016 за големина 120x120, A:4,1 m²

Положба на шарките и актуаторите кај прозорците DEF и DMF што се отвораат.

¹ Прозорците DMF со големини 100x150 cm, 120x90 и 120x120 cm имаат еден завртковен актуатор.



СТРАНИЦА 8 ОД ОРИГИНАЛОТ

DEC, DMC, DXC

ПРОЗОРЦИ СО ТРАЈНА КУПОЛА ОД ПОЛИКАРБОНАТ

ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ ТИП C

- Изобилство природна светлина. Посебно обликуваниот профил на прозорецот дава површина на стаклото до 16% поголема отколку кај конкуренцијата.
- Рамката на прозорецот за рамен покрив е изработена од повеќекоморни PVC профили исполнети со изолациски материјал. Куполата е изработена од траен поликарбонат кој се одликува со висока отпорност на удар и на неповолни временски услови, како дожд или град. Посебни премази на надворешната и внатрешната површина на куполата ја штитат од UV зрачење. Достапна е со прозирна купола D_C-C или непрозирна купола D_C-M.
- Прозорците се достапни со два стаклопакета:
 - 1) стаклопакет P2 против провала со коефициент Urc на целиот прозорец 0.73 според EN 1873 (U=1.2 W/m²K според EN 12567-2).
 - 2) стаклопакет со четири стакла U8 (VSG) со коефициент U на целиот прозорец 0.72 W/m²K според EN 12567-2 (U=0.55 W/m²K според EN 1873 за големина 120x120 cm). Толку одличните параметри го прават прозорецот погоден за употреба во пасивни објекти.
- Широк избор на стандардни големини

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

- Прозорците можат да се монтираат на дополнителна монтажна основа XRD или XRD/W со висина од 15 cm, со што се обезбедува вградување на зелени покриви или покриви со чакал.
- Погодни се за наклони на покривот меѓу 0° и 15°.
- Конструкцијата на прозорецот овозможува вградување на внатрешни и надворешни додатоци.

СТРАНИЦА 9 ОД ОРИГИНАЛОТ

DEC	DMC	DXC
- се отвора електрично во безжичен Z-Wave систем - во комплетот: единица за напојување, далечински управувач (достапен по нарачка), сензор за дожд - крилото се подига 12 cm.	- се отвора рачно со помош на приложената шипка за управување (2.2 m) - крилото се подига 30 cm	- без отворање

Прозорци за рамни покриви тип C:

- Имаат многу висока класа B на реакција на оган (PN-EN 13501-1). Тоа ги потврдува нивните високи перформанси во однос на ширењето на пламенот.
- Се одликуваат со највисока отпорност на удар (SB1200 според EN 1873).
- Испитани се на звучна изолација при дожд (ISO 10140-1/A2:2014) и постигнале многу добри резултати. Коефициентот LIA за прозорците DEC-C P2 изнесува 45.6 dB.

ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ

Големина на прозорецот [cm] (големина на отворот за вградување)	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	100x150 ¹⁾	120x120 ¹⁾	120x220 ²⁾	140x140 ²⁾
Површина на стаклото [m ²]	0,23	0,37	0,33	0,46	0,6	0,83	0,77	1,21	1,16	2,23	1,63
Ознака на големината	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	10K	08K	11K	09K
DEC-C U8 (VSG) Се отвора електрично U=0.72W/m ² K* Urc=0.55W/m ² K**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
DEC-C P2 Се отвора електрично U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DMC-C P2 Се отвора рачно со помош на приложената шипка за управување (2.2 m) U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DXC-C P2 Без отворање U=1.2 W/m ² K* Urc=0.73 W/m ² K***	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*според EN 12567-2

**според EN 1873 за големина 120x120 cm.

***според EN 1873:2014+A1:2016 за големина 120x120, A:4,1 m²

Положба на шарките и актуаторите кај прозорците DEC и DMC што се отвораат.

¹ Прозорците DEC U8(VSG) со големини 100x150 cm и 120x120 cm имаат два електрични актуатора.

² Прозорците DMC P2 со големини 140x140 cm и 120x220 cm имаат еден завртковен актуатор.

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

СТРАНИЦА 10 ОД ОРИГИНАЛОТ

D_F Secure, D_C Secure

ПРОЗОРЦИ ПРОТИВ ПРОВАЛА ВО КЛАСА RC2

ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ D_F SECURE, D_C SECURE

- Изобилство природна светлина. Посебно обликуваниот профил на прозорецот дава површина на стаклото до 16% поголема отколку кај конкуренцијата.
- Рамката на прозорецот за рамен покрив е изработена од повеќекоморни PVC профили исполнети со изолациски материјал. Кај D_F Secure горниот дел на прозорецот има иновативен рамен стаклопакет, додека прозорците D_C Secure имаат купола од траен поликарбонат.
- Прозорците се достапни со два стаклопакета:
 - 1) прозорците D_F Secure со стаклопакет DU6 Secure, со внатрешно стакло против провала од класа P4A. Коефициентот U на целиот прозорец е 0.70 W/m²K (EN 14351-1).
 - 2) прозорците D_C Secure со стаклопакет P4 против провала, со коефициент U на целиот прозорец 1.2 W/m²K (EN 12567-2). Внатрешното стакло е против провала и ја исполнува класата P4A.
- Прозорците можат да се монтираат на дополнителна монтажна основа XRD или XRD/W со висина од 15 cm, со што се обезбедува вградување на зелени покриви или покриви со чакал.
- Прозорецот тип C за рамен покрив е погоден за наклони на покривот меѓу 0° и 15°, додека типот F е предвиден за наклони меѓу 2° и 15°, односно 0° -15° со основата XRD/A.
- Ако кај прозорецот тип F Secure наклонот на покривот е помал од 2° или е препорачливо да се зголеми аголот на вградување, потребно е да се користи аголната монтажна основа XRD/A; поставена непосредно под прозорецот, таа го зголемува аголот на вградување за 3 степени.
- Конструкцијата на прозорецот овозможува вградување на внатрешни и надворешни додатоци.

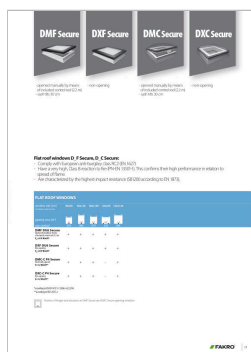


СТРАНИЦА 11 ОД ОРИГИНАЛОТ

DMF Secure	DXF Secure	DMC Secure	DXC Secure
- се отвора рачно со помош на приложената шипка за управување (2.2 m) - крилото се подига 30 cm	- без отворање	- се отвора рачно со помош на приложената шипка за управување (2.2 m) - крилото се подига 30 cm	- без отворање

Прозорци за рамни покриви D_F Secure, D_C Secure:

- Ја исполнуваат европската класа на отпорност на провала RC2 (EN 1627)
- Имаат многу висока класа B на реакција на оган (PN-EN 13501-1). Тоа ги потврдува нивните високи перформанси во однос на ширењето на пламенот.
- Се одликуваат со највисока отпорност на удар (SB1200 според EN 1873).



ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ

Големина на прозорецот [cm] (големина на отворот за вградување)	90x90	90x120	100x100	120x90	120x120
Површина на стаклото [m ²]	0,6	0,83	0,77	0,83	1,16
Ознака на големината	05K	06K	07K	32K	08K
DMF DU6 Secure Се отвора рачно со помош на приложената шипка за управување (2.2 m) $U_w=0.70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	+	+	+	+	+
DXF DU6 Secure Без отворање $U_w=0.70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	+	+	+	+	+
DMC-C P4 Secure Се отвора електрично $U=1.2 \text{ W/m}^2\text{K}^{**}$	+	+	+	-	+
DXC-C P4 Secure Без отворање $U=1.2 \text{ W/m}^2\text{K}^{**}$	+	+	+	-	+

*според EN 14351-1:2006+A2:2016

**според EN 12567-2

Положба на шарките и актуаторите кај прозорците DMF Secure и DMC Secure што се отвораат.

СТРАНИЦА 12 ОД ОРИГИНАЛОТ

DEG, DMG, DXG

ПРОЗОРЦИ СО ПОСЕБНА СТАКЛЕНА СЕКЦИЈА

ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ ТИП G

- Конструкцијата на прозорецот D_G се заснова на решенијата достапни во нашата линија прозорци тип C. Прозорецот е одозгора покриен со посебна стаклена секција што ја сочинува калено стакло со дебелина 4 mm или 6 mm, во зависност од големината на пакетот, во комбинација со уникатен црн алуминиумски профил. Стаклената секција се поставува на прозорецот во фабрика, што значително го скратува времето на вградување.
- Одлични перформанси на топлинска изолација. Коефициентот на топлопреминување на целиот прозорец е $U_w=0,92 \text{ [W/m}^2\text{K]}$, а $U_{rc}=0,71 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ за $A:4,0 \text{ m}^2$ според EN 1873:2014, што е за 22% подобро од решенијата што ги нуди конкуренцијата.
- Изобилство природна светлина. Посебно обликуваниот профил на прозорецот дава површина на стаклото до 16% поголема отколку кај конкуренцијата.
- Прозорците се нудат со сигурносен стаклопакет P2, опремен со внатрешно ламинирано стакло од класа P2A што обезбедува безбедност при употреба. Опционално е достапен и стаклопакет P4 против провала од класа P4A.
- По посебна нарачка се достапни нестандартни големини од 60x60 cm до 120x220 cm. Тоа ја олеснува замената на постојните светларници (често со нестандартни димензии) кои не ги исполнуваат важечките топлински барања.
- Прозорците можат да се монтираат на дополнителна монтажна основа XRD или XRD/W со висина од 15 cm, со што се обезбедува вградување на зелени покриви или



ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

покриви со чакал.

- Благодарение на иновативниот начин на одведување на дождовницата од површината на прозорецот, прозорците можат да се вградат на покрив со наклон веќе од 2°, односно од 0° со основата XRD/A.
- Конструкцијата на прозорецот овозможува вградување на внатрешни и надворешни додатоци.

СТРАНИЦА 13 ОД ОРИГИНАЛОТ

DEG	DMG	DXG
- се отвора електрично во безжичен Z-Wave систем - во комплетот: единица за напојување, далечински управувач (достапен по нарачка), сензор за дожд - крилото се подига 12 cm.	- се отвора рачно со помош на приложената шипка за управување (2.2 m) - крилото се подига 30 cm	- без отворање

Новата линија прозорци D_G ја проширува понудата на производи за рамни покриви.

Прозорците од овој тип ги обединуваат решенијата познати од прозорците тип C и тип F, па овие производи се технолошки напредни, нудат високи експлоатациони карактеристики и претставуваат алтернативно решение за внесување природна дневна светлина во просториите под рамен покрив. Нивниот модерен дизајн се потпира на престижните наградувани производи од линијата прозорци за рамни покриви тип F.

Прозорците за рамни покриви D_G се испитани на звучна изолација при дожд (ISO 10140-1/A2:2014) и постигнале многу добри резултати. Коефициентот LIA за прозорците DEG P2 изнесува 42.1 dB.

ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ

Големина на прозорецот [cm] (големина на отворот за вградување)	60x60	60x90	70x70	80x80	90x60	90x90	90x120	100x100	100x150	120x90	120x120	120x220	140x140	150x100	200x100
Површина на стаклото [m²]	0,23	0,37	0,33	0,46	0,37	0,6	0,83	0,77	1,21	0,83	1,16	2,23	1,63	1,21	1,64
Ознака на големината	01K	02K	03K	04K	31K	05K	06K	07K	10K	32K	08K	11K	09K	33K	34K
DEG P2 Се отвора електрично Uw=0,92 W/m²K* Urc=0,71 [W/m²K]**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DMG P2 Се отвора рачно со помош на приложената шипка за управување (2.2 m) Uw=0,92 W/m²K* Urc=0,71 [W/m²K]**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DXG P2 Без отворање Uw=0,92 W/m²K* Urc=0,71 [W/m²K]**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*според EN 14351-1:2006+A2:2016

**според EN 1873:2014; A:4,0 m²

Положба на шарките и актуаторите кај прозорците D_G што се отвораат.

¹ Прозорците DMG со големини 100x150 cm и 120x120 cm имаат еден завртковен актуатор.



СТРАНИЦА 14 ОД ОРИГИНАЛОТ

D_Z-A AMZ/Z

ПРОЗОРЦИ СО НАКОСЕНА СТАКЛЕНА СЕКЦИЈА

ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ ТИП Z

- Прозорците стандардно се испорачуваат со фабрички вграден AMZ/Z. Комплетно решение што обезбедува одведување на дождовницата од хоризонтално вграден прозорец, при што се задржува рамната површина, како што бараат купувачите.
- Вградувањето е можно од 0 степени – обликот на прозорците е проектиран така што овозможува вградување без никакви дополнителни елементи што би го зголемиле наклонот на вградување.
- Одлични перформанси на топлинска изолација благодарение на проверената конструкција на прозорецот. Коефициентот на топлопреминување на целиот прозорец е $0.95 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Прозорците се нудат со сигурносен стаклопакет P2, опремен со внатрешно ламинирано стакло од класа P2A што обезбедува безбедност при употреба. Опционално е достапен и стаклопакет P4 против провала со внатрешно ламинирано стакло од класа P4A.
- Z-Wave надворешна тенда под стаклената секција, со што на купувачите им се нуди целосно функционално решение со заштеда на време и помали инвестициски трошоци.
- Фабрички вградената накосена стаклена секција наместо купола го скратува времето на вградување.
- Широк избор на стандардни големини и можност за изработка на прозорци со нестандартни големини (од $60 \times 60 \text{ cm}$ до $120 \times 120 \text{ cm}$), поради што се погодни за обнова и за употреба во проекти според барањата на купувачот.
- Еколошки прифатливи благодарение на употребата на профили изработени претежно од рециклиран материјал.
- Прозорците можат да се опремаат со надворешни тенди, како и со внатрешни додатоци. Исто така се целосно компатибилни со додатоците за вградување на прозорците FAKRO за рамни покриви.

СТРАНИЦА 15 ОД ОРИГИНАЛОТ

D_Z-A AMZ/Z

- се отвора електрично со безжичен Z-Wave систем, далечински управувач,
- крилото се подига 12 cm,
- се отвора рачно,
- без отворање.

Прозорците тип Z се изградени врз основа на конструкцијата вградена во нашите прозорци тип G.

Посебно конструирана стаклена секција со наклон на надворешната површина овозможува одведување на водата дури и кога прозорецот е вграден совршено хоризонтално во однос на линијата на покривот.

Новата линија прозорци D_Z нуди најшироки можности за примена и ја надополнува понудата прозорци FAKRO за рамни покриви. Прозорците се фабрички опремени со AMZ/Z, стаклопакет и стаклена секција.

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ

Големина на прозорецот [cm] (големина на отворот за вградување)	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	120x120
Површина на стаклото [m ²]	0,23	0,37	0,33	0,46	0,6	0,83	0,77	1,16
Ознака на големината	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	08K
DEZ-A P2 Се отвора електрично Uw=0.95 W/m ² K	+	+	+	+	+	+	+	+
DMZ-A P2 Се отвора рачно со помош на приложената шипка за управување (2.2 m) Uw=0.95 W/m ² K	+	+	+	+	+	+	+	+
DXZ-A P2 Без отворање Uw=0.95 W/m ² K	+	+	+	+	+	+	+	+

*според EN 14351-1:2006+A2:2016



СТРАНИЦА 16 ОД ОРИГИНАЛОТ

DXW

Нашиот иновативен прозорец за рамен покрив DXW ја доби престижната награда „ICONIC AWARDS 2018: Innovative Architecture - Best of Best“.

ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ DXW

- Изобилство природна светлина во објекти со рамени покриви.
- Рамката на прозорецот за рамен покрив е изработена од повеќекорни PVC профили исполнети со изолациски материјал. Горниот дел на прозорецот има иновативен рамен стаклопакет.
- Прозорецот има пасивен двокомороен стаклопакет со совршен коефициент U од 0.70 W/m²K.
- Прозорците можат да се монтираат на дополнителна монтажна основа XRD/W со висина од 15 cm, со што се обезбедува вградување на зелени покриви или покриви со чакал.
- Погодни се за наклони на покривот меѓу 0° и 15°.
- Можно е вградување на истите внатрешни додатоци што се користат кај сите наши прозорци за рамени покриви тип F.

СТРАНИЦА 17 ОД ОРИГИНАЛОТ

DXW

- обезбедува површина во рамнина со покривот и специјално стакло против лизгање за целосна безбедност при одење преку прозорецот
- зголемена носивост, работно оптоварување од 500 kg/m²,
- иновативен начин на монтажа на стаклопакетот
- висока отпорност на обиди за провала благодарение на зајакнатата конструкција
- намалени загуби на топлина (Uw = 0.70 W/m²K)
- модерен дизајн и висококвалитетна завршна обработка
- брза и едноставна монтажа

Прозорецот за рамени покриви DXW нуди сосема нов пристап кон проектирањето на рамени покриви. Неговото посебно зајакнато крило и рамка овозможуваат да се монтира целосно во рамнина со линијата на покривот. Со

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

посебни конструктивни решенија, како што се зголемената носивост и трајното стакло против лизгање, по неговата површина може слободно да се оди.

ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ

димензија на прозорецот [cm] (димензија на отворот за монтажа)	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	120x120
застаклена површина [m ²]	0,23	0,37	0,33	0,46	0,6	0,83	0,77	1,16
ознака на големината	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	08K
DXW Без отворање Uw=0.70 W/m ² K*	+	+	+	+	+	+	+	+

*според EN 14351-1:2006+A2:2016



СТРАНИЦА 18 ОД ОРИГИНАЛОТ

ЛЕСЕН ПРИСТАП ДО ПОКРИВОТ

ИЗЛЕЗНИ ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ DRF, DRC, DRG

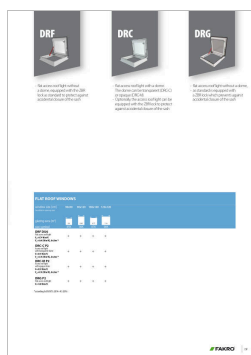
- Обезбедуваат безбеден и удобен пристап до рамни покриви. Употребата на посебни шарки и функционален начин на работа овозможуваат крилото да се отвори до 80° (кај димензиите 90x120 и 120x120 се отвора до агол од 60°). Гасните пружини го олеснуваат ракувањето со крилото. Дополнително, излезниот прозорец има зголемена оперативна безбедност благодарение на лентата против лизгање на профилите на рамката.
- Рамката на излезниот прозорец е изработена од повеќекоморни PVC профили исполнети со изолационен материјал. Кај излезниот прозорец DRF горниот дел има иновативен рамен стаклопакет, додека моделот DRC има купола од издржлив поликарбонат, а DRG е излезен прозорец со стаклен сегмент.

Излезните прозорци се достапни во следниве изведби:

- Излезен прозорец DRF со стаклопакет DU6, со внатрешно стакло против провала од класа P2A и коефициент Uw од 0.74 W/m²K (EN14351-1:2006+A2:2016) и Urc=0,64 [W/m²K], A:4,0m² според EN1873:2014+A1:2016
 - Излезен прозорец DRC со стаклопакет P2 и коефициент U од 0.93 W/m²K (EN 1873:2005) и Urc=0,76 [W/m²K], A:4,1m² според EN 1873:2014+A1:2016
 - Излезен прозорец DRG со стаклопакет P2 и коефициент U од 1.00 W/m²K (EN14351-1:2006+A2:2016)
- Погоден за монтажа на дополнителна основа XRD/W со висина од 15 cm за монтажа на зелени покриви или покриви со чакал.
 - Излезниот прозорец од тип C е погоден за наклони на покривот од 0° до 15°, додека типовите F и G се наменети за наклони од 2° до 15° или од 0° до 15° со XRD/A.
 - Конструкцијата на излезниот прозорец овозможува монтажа на внатрешни рачни, како и на надворешни соларни додатоци. Употребата на надворешна тенда ја штити просторијата од прегревање, додека внатрешните додатоци штитат од интензивна сончева светлина и придонесуваат за уредувањето на ентериерот.

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.



СТРАНИЦА 19 ОД ОРИГИНАЛОТ

DRF

- рамен излезен прозорец без купола, стандардно опремен со блокада ZBR што штити од случајно затворање на крилото

DRC

- рамен излезен прозорец со купола. Куполата може да биде просирна (DRC-C) или непросирна (DRC-M)
- Опционално, излезниот прозорец може да се опреми со блокада ZBR што штити од случајно затворање на крилото

DRG

- рамен излезен прозорец без купола,
- стандардно е опремен со блокада ZBR што спречува случајно затворање на крилото

ПРОЗОРЦИ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ

димензија на прозорецот [cm] (димензија на отворот за монтажа)	90x90	90x120	100x100	120x120
застаклена површина [m²]	0,6	0,83	0,77	1,16
ознака на големината	05K	06K	07K	08K
DRF DU6 Рамен излезен прозорец Uw=0.74 W/m²K Urc=0.64 [W/m²K], A:4,0m² *	+	+	+	+
DRC-C P2 Излезен прозорец со просирна купола U=0.93 W/m²K Urc=0.76 [W/m²K], A:4,0m² *	+	+	+	+
DRC-M P2 Излезен прозорец со непросирна купола U=0.93 W/m²K Urc=0.76 [W/m²K], A:4,0m² *	+	+	+	+
DRG P2 Рамен излезен прозорец U=1.00 W/m²K	+	+	+	+

*според EN1873:2014+A1:2016



СТРАНИЦА 20 ОД ОРИГИНАЛОТ

DSC-C, DSF

ЕФИКАСНО ОДИМУВАЊЕ

ПРОЗОРЦИ ЗА ОДИМУВАЊЕ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ

- Изобилство природна светлина во објекти со рамни покриви.
- Рамката на прозорецот за одимување е изработена од повеќекоморни PVC профили исполнети со изолационен материјал.
- Лесно отворање за поставување на прозорецот во стандардна положба за проветрување (секојдневен проток на свеж воздух).

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

- Крилото при секојдневно проветрување се подига на висина од 23 cm, а во случај на пожар се подига на 50 cm. Елементите на механизмот за подигање на крилото не се видливи кога прозорецот е затворен.
- Механизмот за отворање и два или четири актуатори од 24V обезбедуваат совршена работа и лесен пристап за потребите на одржување.
- Погодни се за наклони на покривот од 0° до 15°. При монтажата прозорците мора да бидат хоризонтално израмнети.



СТРАНИЦА 21 ОД ОРИГИНАЛОТ

DSC-C_P2

- прозорец за одимување за рамен покрив без купола
- модерен дизајн – новите прозорци за одимување имаат ист профил како стандардните прозорци за рамни покриви
- горниот дел на прозорецот има иновативен рамен стаклопакет DU6 $U_g=0.5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- димензијата 105x105 има 1 m² геометриска површина за одимување, со цел да се исполнат различните стандарди што се бараат во различни земји
- прозорците DSF може да се бојадисаат во било каква боја од палетата RAL Classic
- $U_w=0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$ за DSF DU6 120x120 (PN-EN ISO 10077-1:2007)

DSF DU6

- прозорец за одимување за рамен покрив со купола од издржлив поликарбонат. Куполата од издржлив поликарбонат може да биде просирна (DSC-C) или непросирна (DSC-M)
- опремен со стаклопакет P2 ($U_g=1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- $U_w = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ за DSC-C2 P2 120x120 (PN-EN ISO 10077-1:2007)

ПРОЗОРЦИ ЗА ОДИМУВАЊЕ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ

димензија на прозорецот [cm] (димензија на отворот за монтажа)	100x100	105x105	120x120
застаклена површина [m ²]	0,77	1,00	1,16
ознака на големината	07K	12K	08K
DSF DU6 $U_g=0.5 \text{ W/m}^2\text{K}$	-	+	+
DSC-C2 P2 $U_g=1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$	+	-	+

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

СТРАНИЦА 22 ОД ОРИГИНАЛОТ

DRL, LML

КОМПЛЕТНО РЕШЕНИЕ ЗА ПРИСТАП ДО ПОКРИВОТ

ВРАТА ЗА ИЗЛЕЗ НА РАМЕН ПОКРИВ

- Целосно склопен производ.
- Рамката е изработена од повеќекоморни PVC профили исполнети со изолационен материјал.
- Крилото е исполнето со сендвич панел за совршени својства на термичка изолација.
- Крилото може да се отвори до 60°. Гасните пружини го олеснуваат отворањето и затворањето, а крилото може да се остави во отворена положба.
- Лентата против лизгање на основата обезбедува безбеден пристап до рамниот покрив.
- Димензиите на вратите за излез на покрив се прилагодени на димензиите на таванската скала (таванските скали се продаваат посебно – видете го Каталогот за тавански скали).
- Погодни за монтажа на дополнителна основа XRD/W со висина од 15 cm за монтажа на зелени покриви или покриви со чакал.
- Можност за монтажа на дополнителна блокада ZBR што штити од случајно затворање на крилото.
- Погодни за наклони на покривот од 0° до 5°.

СТРАНИЦА 23 ОД ОРИГИНАЛОТ

DRL

- се монтира на површината на покривот
- целата конструкција е изолирана

LML

(детали се наоѓаат во Каталогот за тавански скали)

- може да се монтира во отворот под вратите за излез на покрив DRL
- механизам што помага при расклопувањето и склопувањето на скалата
- дополнително скалило во кутијата
- широки (13 cm) скалила против лизгање

Вратите за излез на покрив DRL се иновативен производ што обезбедува безбеден и удобен пристап до рамни покриви. Конструктивната издржливост и опсегот на димензии се совршена комбинација со таванска скала, што дава сеопфатно решение за пристап до рамен покрив.

ВРАТА ЗА ИЗЛЕЗ НА РАМЕН ПОКРИВ

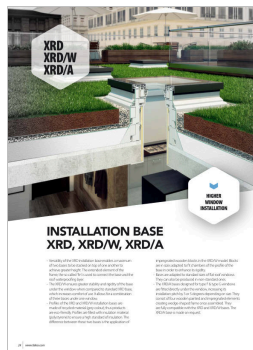
димензија на вратите за излез на покрив [cm] (димензија на отворот за монтажа)	60x120	70x120	70x130	70x140	86x130	92x130
ознака на големината	13K	14K	15K	16K	17K	18K
DRL Uw=0.67 W/m²K*	+	+	+	+	+	+

*според EN14351-1:2006+A2:2016

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

височина на просторијата [cm]	280	280	280	280	280	280	305	305	305	305	305
димензија на таванската скала [cm]	60x120	70x120	70x130	70x140	86x130	92x130	60x130	70x130	70x140	86x130	92x130
LML	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



СТРАНИЦА 24 ОД ОРИГИНАЛОТ

ПОВИСОКА МОНТАЖА НА ПРОЗОРЕЦОТ

МОНТАЖНА ОСНОВА XRD, XRD/W, XRD/A

- Разноврсноста на монтажната основа XRD овозможува највеќе две основи да се наредат една врз друга за постигнување поголема висина. Продолжениот елемент на рамката, таканаречената „перка“, служи за поврзување на основата и хидроизолацискиот слој на покривот.
- XRD/W обезбедува поголема стабилност и крутост на основата под прозорецот во споредба со стандардната основа XRD, што ја зголемува удобноста при употреба. Овозможува комбинација од три основи под еден прозорец.
- Профилите на монтажните основи XRD и XRD/W се изработени од рециклиран материјал (сива боја), па производите се еколошки прифатливи. Профилите се исполнети со изолационен материјал (полистирен) за висок стандард на изолација. Разликата меѓу овие две основи е употребата на импрегнирани дрвени блокови кај моделот XRD/W. Блоковите се со димензии прилагодени на комората на профилот на основата, со цел да се зголеми нејзината крутост.
- Основите се прилагодени на стандардните димензии на прозорците за рамни покриви. Може да се изработат и во нестандартни димензии.
- Основите XRD/A, наменети за прозорци од тип F и тип G, се поставуваат директно под прозорецот и го зголемуваат наклонот на неговата монтажа за 3 или 5 степени, во зависност од димензијата. Се состојат од четири обоени и импрегнирани дрвени елементи што по склопувањето формираат рамка во облик на клин. Целосно се компатибилни со основите XRD и XRD/W. Основата XRD/A се изработува по барање.

СТРАНИЦА 25 ОД ОРИГИНАЛОТ

- продолжениот елемент на основата, таканаречената „перка“, овозможува поврзување на монтажната основа со хидроизолацискиот слој на покривот
- за повисока конструкција, периферната испакната „перка“ се отсекува, а основите се наслагуваат една врз друга
- основата XRD/A поставена директно под прозорецот

Монтажните основи XRD и XRD/W се специјално проектирани за нашата палета прозорци за рамни покриви. Тие овозможуваат прозорецот да се монтира 15 cm над линијата на покривот, што може да биде потребно кај системите на зелени покриви или покриви со чакал.

Основата XRD/A е наменета за прозорци од тип F и тип G и го подига аголот на нивната монтажа за 3 степени.

МОНТАЖНА ОСНОВА

димензија на прозорецот [cm]	60/60	60/90	70/70	80/80	90/60	90/90	90/120	100/100	100/150	120/90	120/120	120/220	140/140	150/100	200/100	60/120	70/120	70/130	70/140	86/130	92/130
ознака на големината	01K	02K	03K	04K	31K	05K	06K	07K	10K	32K	08K	11K	09K	33K	34K	13K	14K	15K	16K	17K	18K
XRD	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
XRD/W	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
XRD/A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-

ДОПОЛНИТЕЛНИ ДОДАТОЦИ

ZSD

Телескопската шипка се користи за управување со прозорците за рамни покриви DMF, DMC, DMG, DMZ и со внатрешните ролетни ARF/D. Стандардната должина на шипката е 119 cm (може да се продолжи до 330 cm).

ZBR

Блокадата штити од ненамерно затворање на крилото предизвикано од случаен притисок или силни удари на ветер.

ZBL/D

Бравата овозможува заклучување на прозорецот со клуч насекаде каде што е потребно покривот да се заштити од неовластен влез (на пр. во повеќесемејни згради). Бравата е компатибилна со сите стандардни излезни прозорци DRF, DRC и DRG и со вратите за излез на покрив DRL.



СТРАНИЦА 26 ОД ОРИГИНАЛОТ

AMZ/F, AMZ/C, AMZ/Z

ЗАШТИТА ОД ПРЕГРЕВАЊЕ

НАДВОРЕШНИ ДОДАТОЦИ – НАДВОРЕШНИ ТЕНДИ

- Конструкцијата на прозорецот за рамен покрив овозможува монтажа на внатрешни и надворешни додатоци.
- Тендата го апсорбира сончевото зрачење пред да стигне до стаклото и ја испушта топлината надвор. Затоа обезбедува многу подобра заштита од сончево загревање.
- До 8 пати поефикасна од внатрешните ролетни.
- Ефикасно засенчување на просторијата со задржан поглед кон надвор.
- Олеснување за очите и заштита од штетното дејство на силната рефлектирана светлина, што е особено непријатно при работа на компјутер.
- Заштита од UV зрачење.

СТРАНИЦА 27 ОД ОРИГИНАЛОТ

AMZ/F SOLAR

- За прозорци за рамни покриви од тип F и тип G.
- Удобно, автоматско ракување со тендата (интелигентен систем ја контролира тендата во зависност од нивото на осончување). Фотоволтаичниот панел делува како сензор и реагира на сончевото зрачење. Високо ниво на осончување автоматски предизвикува развивање на тендата. При облачно време тендата автоматски повторно се свиткува, без каква било интервенција на корисникот.
- Се напојува со соларен батериски пакет.

Управување:

- Далечинскиот управувач или сидниот прекинувач не се вклучени.

AMZ/C Z-WAVE, AMZ/C SOLAR (погодна за DRC)

- За прозорци за рамни покриви од тип C.
- Се отвора со безжичен Z-Wave систем.
- Иновативниот профилен систем овозможува монтажа на тендата под куполата на прозорецот.

Управување:

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

- Далечинскиот управувач или сидниот прекинувач не се вклучени.

AMZ/Z Z-WAVE, AMZ/Z SOLAR

- За прозорци за рамни покриви од тип Z.

AMZ/Z Z-Wave:

- Се отвора со безжичен Z-Wave систем.

Управување:

- Далечинскиот управувач или сидниот прекинувач не се вклучени.

AMZ/Z Solar:

- Удобно, автоматско ракување со тендата (интелигентен систем ја контролира тендата во зависност од нивото на осончување). Фотоволтаичниот панел делува како сензор и реагира на сончевото зрачење. Високо ниво на осончување автоматски предизвикува развивање на тендата.
При облачно време тендата автоматски повторно се свиткува, без каква било интервенција на корисникот.
- Се напојува со соларен батериски пакет.

Управување:

- Далечинскиот управувач или сидниот прекинувач не се вклучени.

089, 090

Ткаенина со 10% отворена површина

092

Ткаенина со 1% отворена површина

308

Ткаенина со 6% отворена површина

Отпечатените примероци од материјалот може да се разликуваат по боја од вистинскиот производ.

димензија [cm]	60x60	60x90	70x70	80x80	90x60	90x90	90x120	100x100	100x150	120x90	120x120	120x220	140x140	150x100	200x100
ознака на големината	01K	02K	03K	04K	31K	05K	06K	07K	10K	32K	08K	11K	09K	33K	34K
AMZ/F I Solar (089, 090)	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-
AMZ/F II Solar (092)	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-
AMZ/C I Z-Wave (090)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
AMZ/C II Z-Wave (092)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
AMZ/Z III Z-Wave (308)	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-
AMZ/Z III Solar (308)	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-

При монтажа на тендите AMZ/C Z-Wave, AMZ/Z Z-Wave на прозорците DX_ и DM_ единицата за напојување и далечинскиот управувач мора дополнително да се купат.

Ознаки на цртежите

8 times more effective

8 пати поефикасно

SOLAR powered

SOLAR – напојување со соларна енергија

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

СТРАНИЦА 28 ОД ОРИГИНАЛОТ

ARF/D

ЗАШТИТА ОД ИНТЕНЗИВНА СОНЧЕВА СВЕТЛИНА

ВНАТРЕШНИ ДОДАТОЦИ – РОЛЕТНИ

- Заштита од интензивната светлина што влегува во просторијата, со можност да се користи како составен елемент на уредувањето на ентериерот.
- Затемнување дури и во сончеви денови, за пријатен одмор.
- Водилките можат да ја запрат ролетната во било каква положба и обезбедуваат постепено намалување на светлината што влегува.
- Целосна приватност со покривање на целиот прозорец.
- Наменети се за употреба со прозорци за рамни покриви од тип F, C, G и Z.

СТРАНИЦА 29 ОД ОРИГИНАЛОТ

ARF/D SOLAR

- Се напојува со соларен батериски пакет.
- Се отвора со безжичен Z-Wave систем
- Водилките и касетата се достапни во две верзии на боја – лакирана бела и елоксирана сребрена.

Управување:

- Далечинскиот управувач или сидниот прекинувач не се вклучени.

ARF/D

- Естетска алуминиумска облога што го крие механизмот на ролетната
- Заштита од загревање

Управување:

- Се управува со помош на шипката за управување ZSD

ARF/D Z-WAVE

- Естетска алуминиумска облога што го крие механизмот на ролетната
- Заштита од загревање
- Се отвора со безжичен Z-Wave систем
- Се напојува од електричната мрежа

Управување:

- Далечинскиот управувач или сидниот прекинувач не се вклучени.

Отпечатените примероци од материјалот може да се разликуваат по боја од вистинскиот производ.

димензија [cm]	60x60	60x90	70x70	80x80	90x60	90x90	90x120	100x100	100x150	120x90	120x120	120x220	140x140	150x100	200x100
ознака на големината	01K	02K	03K	04K	31K	05K	06K	07K	10K	32K	08K	11K	09K	33K	34K
ARF/D I	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
ARF/D II	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
ARF/D I Z-Wave	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-
ARF/D II Z-Wave	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-
ARF/D Solar I (HOB)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
ARF/D Solar II (HOB)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
ARF/D Z-Wave NL I															
ARF/D Z-Wave NL II															

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

Ознаки на цртежите

SOLAR powered

I

II

SOLAR – напојување со соларна енергија

255, 055, 052, 051, 265

053, 227, 256, 054, 260, 056, 059, 233, 226, 275, 277



СТРАНИЦА 30 ОД ОРИГИНАЛОТ

EF_

СИСТЕМ ЗА МОНТАЖА НА КРОВНИ ПРОЗОРЦИ

СИСТЕМ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ EF_

- Системот за рамни покриви овозможува наклонот на монтажа на прозорецот да се подигне во однос на покривот и затоа овозможува стандардни кровни прозорци да се користат на рамен покрив.
- Најчесто се користи за обезбедување природна светлина при адаптација на таван со покрив со мал наклон во станбен или канцелариски простор, во производствени хали и магацини, при што се задржуваат добрите изолациони својства.
- Системот се состои од две главни компоненти: специјално проектирана дрвена основа со изолационен материјал и алуминиумска опшивка за поврзување на прозорецот со куќиштето. По монтажата, дрвеното куќиште мора правилно да се прицврсти и да се запечати кон постојната кровна покривка.
- Прозорците во системот за рамни покриви може да се опремаат со внатрешни додатоци за заштита од сончева светлина и со надворешни додатоци за заштита од прегревање на просторијата. Препорачуваме употреба на електрично управувани додатоци.
- Погоден за наклони на покривот од 0° до 15°.
- Достапен во неколку изведби. Секоја обезбедува осветлување и проветрување на просторијата и, во зависност од применетото решение, може да нуди дополнителни функции.

СТРАНИЦА 31 ОД ОРИГИНАЛОТ

ОСВЕТЛУВАЊЕ

EFW

- со кровен прозорец – се препорачува прозорец FTP Z-Wave со далечински управувач

ИЗЛЕЗ

EFW

- со излезен прозорец FWP со странично отворање – пристап до рамен покрив

ОДИМУВАЊЕ

EFW

- со прозорец за одимување FSP што служи за одвод на чад и топлина создадени при пожар

СИСТЕМ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ

димензија на прозорецот [cm] (надворешна димензија на рамката)	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
ознака на големината	01	02	03	04	14	05	06	07	13	08	09	10	11	12
EFW Систем за рамни покриви за кровни прозорци	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

димензија на прозорецот [cm] (надворешна димензија на рамката)	66/78	66/98	66/118	78/98	78/118	94/118	94/98
ознака на големината	22	03	04	05	06	08	15
EFW Систем за рамни покриви за кровни прозорци	+	+	+	+	+	+	+
FWP U5 Излезен прозорец со странично отворање	+	+	+	+	+	+	+

димензија на прозорецот [cm] (надворешна димензија на рамката)	78/140	94/140	114/118	114/140	134/98
ознака на големината	07	09	10	11	12
EFS Систем за рамни покриви за прозорци за одимвање	+	+	+	+	+
FSP P2 Прозорец за одимвање	+	+	+	+	+



СТРАНИЦА 32 ОД ОРИГИНАЛОТ

EFR

СИСТЕМ ЗА МОНТАЖА НА КОМБИНАЦИЈА ОД КРОВНИ ПРОЗОРЦИ

ЗАБАТЕН СИСТЕМ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ EFR

- Системот EFR овозможува комбинирање на кровни прозорци во конструкција на рамен покрив.
- Дрвената забатна конструкција со комплетен сет опшивки го сведува времето на монтажа на минимум. Естетско и многу ефикасно решение за осветлување на простории во објекти со покриви со мал наклон.
- Забатниот систем за рамни покриви обезбедува добри својства на термичка изолација. Конструкцијата овозможува монтажа на стандардни дрвени кровни прозорци.
- Производот се испорачува како комплетен систем и обезбедува висок стандард на термичка изолација. Се состои од дрвен керб со помошни рогови, OSB и EPS панели. Внатрешните OSB панели може да се завршат со облога. Најмалото растојание меѓу соседните прозорци е 40 mm. Прозорците се купуваат посебно.
- Прозорците може да се опремаат со внатрешни додатоци за заштита од сончева светлина и со надворешни додатоци за заштита од прегревавање на просторијата. Препорачуваме употреба на електрично управувани додатоци.
- Погоден за наклони на покривот од 0° до 15°.



СТРАНИЦА 33 ОД ОРИГИНАЛОТ

EFR

- Основната верзија на системот EFR се нуди за прозорци со ширина од 78 cm и 114 cm во комбинација B2/2 (поглед одозгора).
- Максималната висина на прозорецот за овој систем е 140 cm.
- Максималниот отвор во рамниот покрив е 228x250 cm.
- Стандардниот агол меѓу прозорците е 120°, а аголот спрема покривот е 30°.
- Други изведби на забатниот систем за рамни покриви EFR (B3/2, B4/2) и други агли на прозорците се достапни по барање. Вкупната ширина на комбинацијата не смее

ПРЕВОД НА МАКЕДОНСКИ ЈАЗИК (НЕОФИЦИЈАЛЕН)

Ова не е оригиналниот документ на производителот. Меродавен е оригиналот, приложен по преводот: fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf.

да надмине 250 cm.

ЗАБАТЕН СИСТЕМ ЗА РАМНИ ПОКРИВИ

Димензија [cm]	4 парч. 78x98	4 парч. 78x118	4 парч. 78x140	4 парч. 114x98	4 парч. 114x118	4 парч. 114x140
Вкупни димензии на производот [cm] – (S x L x h)	196x217x73	196x252x83	196x290x94	268x217x73	268x252x83	268x290x94
Димензија на отворот во рамниот покрив [cm]	156x177	156x212	156x250	228x177	228x212	228x250
Застаклена површина B2/2 [m²]	1.88	2.36	2.92	3.04	3.80	4.64
Шифра на производот	B2/2 05	B2/2 06	B2/2 07	B2/2 20	B2/2 10	B2/2 11
EFR	+	+	+	+	+	+

NOTES

СТРАНИЦА 34 ОД ОРИГИНАЛОТ

ЗАБЕЛЕШКИ

СТРАНИЦА 36 ОД ОРИГИНАЛОТ

FAKRO го задржува правото да ги менува спецификациите и техничките параметри на производите без претходна најава.



FLAT ROOF SYSTEM PRODUCTS 2023

**Wide
range**
of durable
and insulated
flat roof windows

 **FAKRO®**

INVITE THE LIGHT INSIDE





FLAT ROOFS

MEANS OF ILLUMINATION

The benefits of natural illumination of buildings are unquestionable but in those with flat roofs it is not always possible to install sufficient standard vertical windows. A source of natural light should be available in any living space to make its occupants feel comfortable. The ideal solution for providing light is the installation of specially designed products for flat roofs.

FAKRO flat roof products bring the very highest standard of natural light to interiors. They provide ventilation, combine exceptional functionality, modern design and perfect insulation performance. In short, they can transform any room under a flat roof into warm, bright and extremely comfortable space.

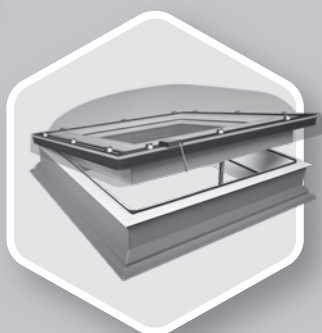




MAIN ADVANTAGES OF FLAT ROOF WINDOWS



HIGH ENERGY-EFFICIENCY

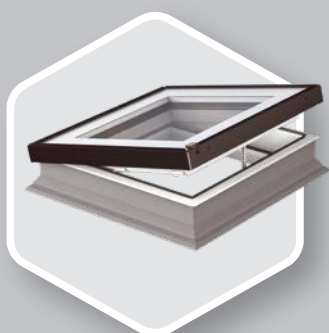
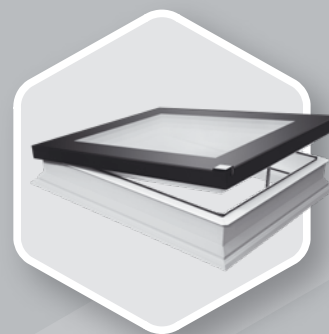


WINDOW TYPE C

The special structure of FAKRO flat roof windows provides excellent thermal insulation. The DEC U8 (VSG) window with a passive, quadruple U8 (VSG) glazing unit is characterised by a heat transfer coefficient with a rating of **$U = 0.55 \text{ W/m}^2\text{K}$** (EN 1873). This excellent result is for a 120x120 cm window with frame, sash and dome.

WINDOW TYPE F

The type F window is available with a passive, quadruple DU8 glazing unit. The heat transfer coefficient for the whole window is **$U_w = 0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$** (PN-EN 14351-1) and makes the window suitable for use in energy-efficient and passive buildings.



WINDOW TYPE G

The type G window with a single chamber, anti-burglary P2 glazing unit features 22% better thermal insulation performance than the competition.



AVAILABLE IN ANY SIZE

In addition to standard sizes, type F & G windows can be manufactured in non-standard dimensions (in the range of 60x60 cm - 120x220 cm). Thermal insulation standards of buildings have been significantly increased and old skylights in flat roofs do not meet current requirements.

The specification of type F & G windows enables existing, often non-standard skylights to be replaced with ease. Taking advantage of such opportunity provides improved insulation as well as high flexibility when designing or renovating buildings.



AMPLE NATURAL LIGHT

The basic function of the window is to provide an abundance of natural light in buildings with flat roofs. With specially designed shapes of the sash and frame profiles, flat roof win-

dows feature up to 16% greater glazing area when compared with other manufacturer's windows of a similar size. With such solution interiors under a flat roof are full of daylight.



INSTALLATION IN GREEN ROOFS

The flat roof window can also be mounted on an additional XRD base with a height of 15 cm to ensure installation in green or gravel roofs.



FLAT ROOF WINDOW STRUCTURE

Flat roof window frame is constructed using reinforced multi-chamber PVC profiles. The internal surface of the frame is white (RAL 9010). The material used in the profile features high resistance against acids and has low moisture absorption. As a result, the window can be installed in every room. Profiles are filled with insulation material, thus additionally improving the energy saving parameters of the product. Each window comes with the specially profiled covering material under the frame drip cap that further improves the ultimate finish between the window and the roof covering.



Window type F

(with innovative glazing unit)

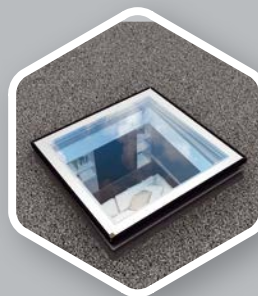
- DEF
- DMF
- DXF



Window type C

(with glazing unit and dome)

- DEC
- DMC
- DXC



Window type G

(with glazing unit and glass section)

- DEG
- DMG
- DXG



Window type Z

(factory equipped with AMZ/Z, glazing unit and angular glass section)

- DEZ-A AMZ/Z Z-Wave
- DMZ-A AMZ/Z Z-Wave
- DXZ-A AMZ/Z Z-Wave

The type F flat roof window is equipped with an innovative glazing unit which offers excellent thermal insulation and is of contemporary design. The window can be manufactured in non-standard sizes within production tolerances or capability. The type C window is equipped with a glazing unit and polycarbonate dome. The type G window combines innovative appearance of the type F window and the design offered by the type C window. The type Z window comes with factory fitted angular glass section. Flat roof windows are available in three opening versions:

DE_ - electrically opened

DM_ - manually opened

DX_ - non-opening

The actuator in electrically opened windows is positioned in the sash and is protected against adverse weather conditions such as rain and snow. This ensures trouble free operation of the actuator and all control elements.



The electrically operated windows (type F, type C, type G and type Z) have a built-in sensor that automatically activates the sash closing function when it rains.



**DEF
DMF
DXF**



reddot design award
winner 2016

FLAT ROOF WINDOWS TYPE F

The design innovation of the DEF DU6 flat roof window has been acknowledged with the prestigious Red Dot Design Award.



- An abundance of natural light. The specially designed shape of the window profiles features glazing area up to 16% greater than those of competitors.



- The frame of the flat roof window is constructed of multi-chamber PVC profiles filled with insulation material. The upper part of the window has an innovative flat glazing unit. The external glass is toughened and reflects the sun rays while the internal pane is anti-burglary class P2A. Should the pane crack, shards of glass do not pose a danger.



- Windows are available with two glazing units:
1) DU6 triple-glazed unit with a whole window U_w -value of $0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$ (EN 14351-1) and $U_{rc}=0.59 \text{ [W/m}^2\text{K]}$, $A:4.0\text{m}^2$ according to EN1873:2014



2) Quadruple glazing unit DU8 with a whole window U_w -value of $0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$ (EN 14351-1) and $U_{rc}=0.51 \text{ [W/m}^2\text{K]}$, $A:4.0\text{m}^2$ according to En 1873:2014 Such excellent performance makes the window suitable for use in passive buildings.



- In addition to standard sizes, type F windows can be manufactured in any size (in the range of $60 \times 60 \text{ cm}$ - $120 \times 220 \text{ cm}$). This assists in the replacement of existing skylights (often in non-standard dimensions) which fail to meet current thermal requirements.



- Available with the ColourLine option which enables customers to customize their windows to suit their personal taste.



- Windows can be mounted on an additional XRD or XRD/W base with a height of 15 cm to ensure installation in green or gravel roofs.



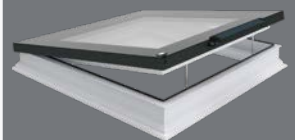
- If the roof pitch is less than 2° or if it is advisable to increase the installation angle, the XRD/A angular installation base should be used, which lifts installation angle by 3 or 5 degrees depending on size..

- Suitable for roof pitches between 2° and 15° or 0° - 15° with the XRD/A base.

- The structure of the window enables installation of internal as well as external accessories.

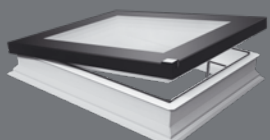


DEF Solar



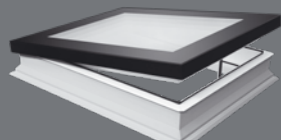
- autonomous window powered by solar energy
- opened via remote control in wireless Z-Wave system
- included in the kit: remote control (available to order), rain sensor, solar panel and battery
- sash tilts 12cm.

DEF



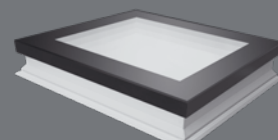
- electrically opened with wireless Z-Wave system
- included in the kit: power supply, remote control (available to order), rain sensor
- sash tilts 12cm.

DMF



- opened manually by means of included control rod (2.2 m)
- sash tilts 30 cm

DXF



- non-opening

The autonomous DEF Solar window is powered by solar energy through the special PV panel, therefore the product does not require any additional electrical systems. The PV panel integrated with the battery ensures continuous operation even on cloudy days. Proven design of flat roof windows stands behind excellent performance and impeccable aesthetics. Convenient operation with the wireless Z-Wave system using the included ZRH1 remote control.

Flat roof windows type F:

- Have a very high, Class B reaction to fire (PN-EN 13501-1). This confirms their high performance in relation to spread of flame.
- Are characterized by the highest impact resistance - 950 mm (Class 5 according to EN 14351-1).
- Have been tested for sound insulation during rainfall (ISO 10140-1/A2:2014) and obtained very good results. The L_{A} coefficient for DEF DU6 windows is 36 dB.

FLAT ROOF WINDOWS

window size [cm] (installation opening size)	60x60	60x90	70x70	80x80	90x60	90x90	90x120	100x100	100x150	120x90 ¹⁾	120x120	120x220 ¹⁾	140x140 ¹⁾	150x100	200x100
glazing area [m²]	0.23	0.37	0.33	0.46	0.37	0.6	0.83	0.77	1.21	0.83	1.16	2.23	1.63	1.21	1.64
size symbol	01K	02K	03K	04K	31K	05K	06K	07K	10K	32K	08K	11K	09K	33K	34K

NEW

DEF DU6 Solar

$U_w = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U_{ic} = 0.59 \text{ W/m}^2\text{K}^{***}$

DEF DU6

Electrically opened
 $U_w = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U_{ic} = 0.59 \text{ W/m}^2\text{K}^{***}$

DEF DU8

Electrically opened
 $U_w = 0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U_{ic} = 0.51 \text{ W/m}^2\text{K}^{***}$

DMF DU6

Opened manually by means of included control rod (2.2 m)
 $U_w = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U_{ic} = 0.59 \text{ W/m}^2\text{K}^{***}$

DMF DU8

Opened manually by means of included control rod (2.2 m)
 $U_w = 0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U_{ic} = 0.51 \text{ W/m}^2\text{K}^{***}$

DXF DU6

Non-opening
 $U_w = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U_{ic} = 0.59 \text{ W/m}^2\text{K}^{***}$

DXF DU8

Non-opening
 $U_w = 0.64 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U_{ic} = 0.51 \text{ W/m}^2\text{K}^{***}$

*according to EN 14351-1:2006+A2:2016

***according to EN 1873:2014+A1:2016 for the size 120x120, A:4,1m²



Position of hinges and actuators in DEF and DMF opening windows.

¹⁾ DMF windows in sizes of 100x150 cm, 120x90 and 120x120cm have one screw actuator.



**DEC
DMC
DXC**

**WINDOWS
WITH DURABLE
POLYCARBONATE
DOME**

FLAT ROOF WINDOWS TYPE C



- An abundance of natural light. The specially designed shape of the window profiles features glazing area up to 16% greater than those of competitors.



- The frame of the flat roof window is constructed of multi-chamber PVC profiles filled with insulation material. The dome is made of durable polycarbonate which is characterised by high resistance to impact and adverse weather conditions such as rain or hail. Special coatings on the outer and inner surface of the dome protect it against UV radiation. Available with a transparent dome D_C-C or an opaque dome D_G-M.

P2

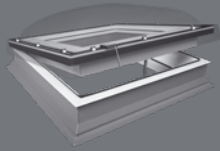
U8

- Windows are available with two glazing units:
1) Anti-burglary, P2 glazing unit with a whole window U-value U_{rc} of 0.73 as per EN 1873 ($U=1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ as per EN 12567-2).



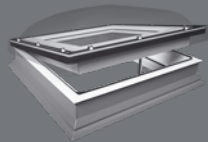
- 2) Quadruple glazing unit U8 (VSG) with a whole window U-value of $0.72 \text{ W/m}^2\text{K}$ as per EN 12567-2 ($U=0.55 \text{ W/m}^2\text{K}$ as per EN 1873 for the size 120x120 cm). Such excellent parameters make the window suitable for use in passive buildings.
- Wide range of standard sizes
- Windows can be mounted on an additional XRD or XRD/W base with a height of 15 cm to ensure installation in green or gravel roofs.
- Suitable for roof pitches between 0° and 15° .
- The structure of the window enables installation of internal as well as external accessories.

DEC



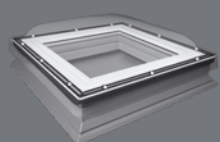
- electrically opened with wireless Z-Wave system
- included in the kit: power supply, remote control (available to order), rain sensor
- sash tilts 12 cm.

DMC



- opened manually by means of included control rod (2.2 m)
- sash tilts 30 cm

DXC



- non-opening

Flat roof windows type C:

- Have a very high, Class B reaction to fire (PN-EN 13501-1). This confirms their high performance in relation to spread of flame.
- Are characterized by the highest impact resistance (SB1200 according to EN 1873).
- Have been tested for sound insulation during rainfall (ISO 10140-1/A2:2014) and obtained very good results. The L_{IA} coefficient for DEC-C P2 windows is 45.6 dB.

FLAT ROOF WINDOWS

window size [cm] (installation opening size)	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	100x150 ¹⁾	120x120 ¹⁾	120x220 ²⁾	140x140 ²⁾
glazing area [m²]	0.23	0.37	0.33	0.46	0.6	0.83	0.77	1.21	1.16	2.23	1.63
size symbol	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	10K	08K	11K	09K
DEC-C U8 (VSG) Electrically opened $U=0.72\text{ W/m}^2\text{K}^*$ $U=0.55\text{ W/m}^2\text{K}^{**}$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
DEC-C P2 Electrically opened $U=1.2\text{ W/m}^2\text{K}^*$ $U_{rc}=0.73\text{ W/m}^2\text{K}^{***}$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DMC-C P2 Opened manually by means of included control rod (2.2 m) $U=1.2\text{ W/m}^2\text{K}^*$ $U_{rc}=0.73\text{ W/m}^2\text{K}^{***}$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DXC-C P2 Non-opening $U=1.2\text{ W/m}^2\text{K}^*$ $U_{rc}=0.73\text{ W/m}^2\text{K}^{***}$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*according to EN 12567-2

**according to EN 1873 for the size 120x120 cm.

***according to EN 1873:2014+A1:2016 for the size 120x120, A:4,1m²



Position of hinges and actuators in DEC and DMC opening windows.

¹⁾ DEC U8(VSG) windows in sizes of 100x150 cm and 120x120 cm have two electric actuators.

²⁾ DMC P2 windows in sizes of 140x140 cm and 120x220 cm have one screw actuator.

D_F Secure
D_C Secure



**ANTI-BURGLARY
WINDOWS
IN RC2 CLASS**

FLAT ROOF WINDOWS D_F SECURE, D_C SECURE



- An abundance of natural light. The specially designed shape of the window profiles features glazing area up to 16% greater than those of competitors.



- The frame of the flat roof window is constructed of multi-chamber PVC profiles filled with insulation material. In the D_F Secure, the upper part of the window comes with an innovative flat glazing unit, while D_C Secure windows have a dome made of durable polycarbonate.



- Windows are available with two glazing units:



1) D_F Secure windows with DU6 Secure glazing with a class P4A anti-burglary inner pane. The whole window U-value is 0.70 W/m²K (EN 14351-1).



2) D_C Secure windows with anti-burglary P4 glazing unit featuring a whole window U-value of 1.2 W/m²K (EN 12567-2). Inner glass is anti-burglary and offers class P4A.



- Windows can be mounted on an additional XRD or XRD/W base with a height of 15 cm to ensure installation in green or gravel roofs.



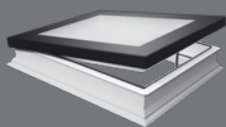
- The type C flat roof window is suitable for roof pitches between 0° and 15°, while the type F is designed for pitches between 2° and 15° or 0° -15° with the XRD/A.



- If in the type F Secure window the roof pitch is less than 2° or if it is advisable to increase the installation angle, the XRD/A angular installation base should be used, which fitted directly beneath the window lifts installation angle by 3 degrees.

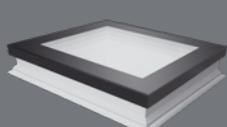
- The structure of the window enables installation of internal as well as external accessories.

DMF Secure



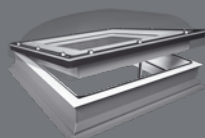
- opened manually by means of included control rod (2.2 m)
- sash tilts 30 cm

DXF Secure



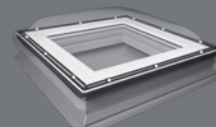
- non-opening

DMC Secure



- opened manually by means of included control rod (2.2 m)
- sash tilts 30 cm

DXC Secure



- non-opening

Flat roof windows D_F Secure, D_C Secure:

- Comply with European anti-burglary class RC2 (EN 1627)
- Have a very high, Class B reaction to fire (PN-EN 13501-1). This confirms their high performance in relation to spread of flame.
- Are characterized by the highest impact resistance (SB1200 according to EN 1873).

FLAT ROOF WINDOWS

window size [cm] (installation opening size)	90x90	90x120	100x100	120x90	120x120
glazing area [m²]	0.6	0.83	0.77	0.83	1.16
size symbol	05K	06K	07K	32K	08K

DMF DU6 Secure

Opened manually by means of included control rod (2.2 m)

$U_w = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$

+

+

+

+

+

DXF DU6 Secure

Non-opening

$U_w = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$

+

+

+

+

+

DMC-C P4 Secure

Electrically opened

$U = 1.2 \text{ W/m}^2\text{K}^{**}$

+

+

+

-

+

DXC-C P4 Secure

Non-opening

$U = 1.2 \text{ W/m}^2\text{K}^{**}$

+

+

+

-

+

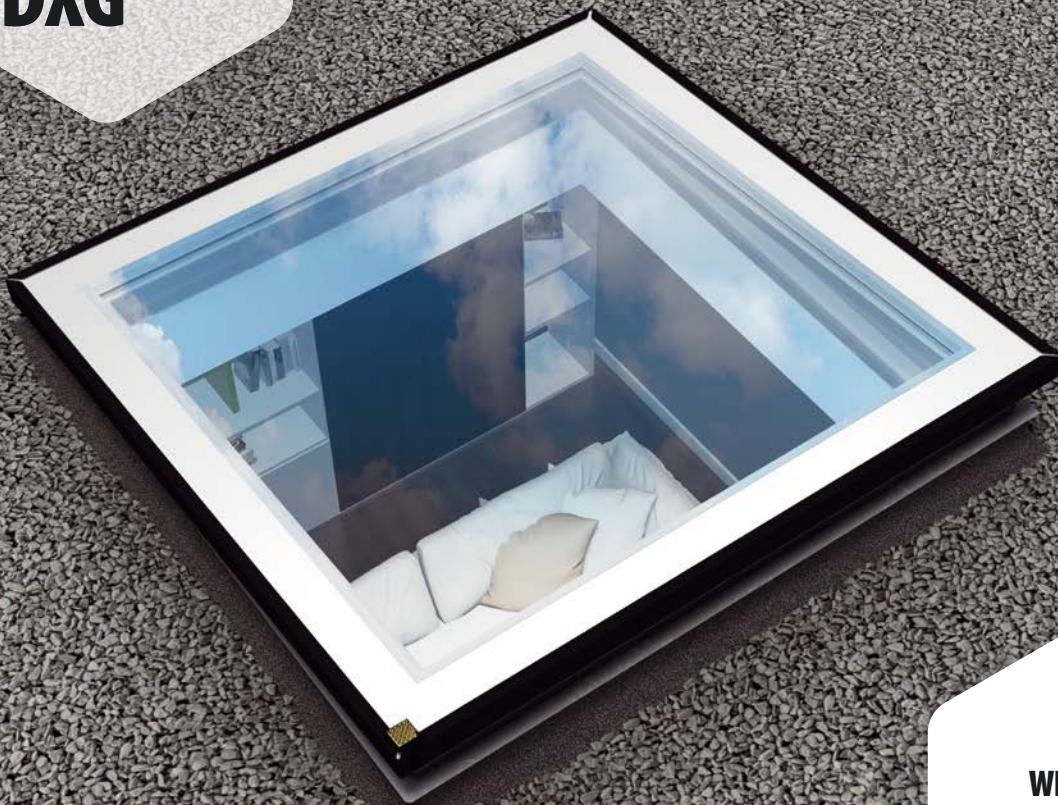
*according to EN EN 14351-1:2006+A2:2016

**according to EN 12567-2



Position of hinges and actuators in DMF Secure and DMC Secure opening windows.

**DEG
DMG
DXG**



**WINDOWS
WITH SPECIAL
GLASS SECTION**

FLAT ROOF WINDOWS TYPE G



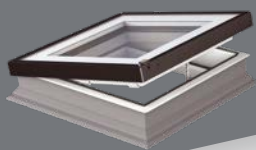
P2

- The D_G window construction is based on the solutions available in our type C window range. The window is covered from the top with a special glass section that consists of 4 mm or 6 mm toughened glass depending on the unit size combined with a unique aluminium black profile. The glass section is factory applied to the window which substantially reduces its installation time.
- Excellent thermal insulation performance. The heat transfer coefficient for the complete window is $U_w=0,92$ [W/m²K] and $U_{rc}=0,71$ [W/m²K] for A:4,0m² according to En 1873:2014, which is 22% better than solutions offered by the competition
- An abundance of natural light. The specially designed shape of the window profiles features glazing area up to 16% greater than those of competitors.
- Windows are offered with a safety P2 glazing unit



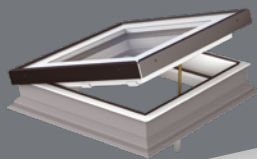
- equipped with internal laminated glass in P2A class ensuring safety of use. Optionally, there is also available anti-burglary glazing P4 in P4A class.
- Available to special order are non-standard sizes ranging from 60x60 cm to 120x220 cm. This assists in the replacement of existing skylights (often in non-standard dimensions) which fail to meet current thermal requirements.
- Windows can be mounted on an additional XRD or XRD/W base with a height of 15 cm to ensure installation in green or gravel roofs.
- Windows can be installed in the roof pitch as low as 2° or 0° with the XRD/A base thanks to the innovative method of rain water drainage from the window surface.
- The structure of the window enables installation of internal as well as external accessories.

DEG



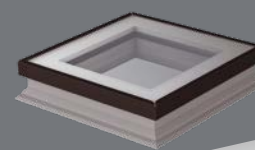
- electrically opened with wireless Z-Wave system
- included in the kit: power supply, remote control (available to order), rain sensor
- sash tilts 12 cm.

DMG



- opened manually by means of included control rod (2.2 m)
- sash tilts 30 cm

DXG



- non-opening

The new range of D_G windows to expand the offer of products for flat roofs.

Windows of this type incorporate solutions known from type C & type F windows, therefore these products are technologically advanced, offer high operational features and provide an alternative solution for bringing natural daylight into rooms below a flat roof. Their modern design refers to the prestigious award-winning products from the type F flat roof window range.

The D_G flat roof windows have been tested for sound insulation during rainfall (ISO 10140-1/A2:2014) and obtained very good results. The L_{A} coefficient for DEG P2 windows is 42.1 dB.

FLAT ROOF WINDOWS

window size [cm] (installation opening size)	60x60	60x90	70x70	80x80	90x60	90x90	90x120	100x100	100x150	120x90 ¹⁾	120x120	120x220 ¹⁾	140x140 ¹⁾	150x100	200x100
glazing area [m²]	0.23	0.37	0.33	0.46	0.37	0.6	0.83	0.77	1.21	0.83	1.16	2.23	1.63	1.21	1.64
size symbol	01K	02K	03K	04K	31K	05K	06K	07K	10K	32K	08K	11K	09K	33K	34K
DEG P2 Electrically opened $U = 0.92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$ $U_{\text{ic}} = 0.71 \text{ [W/m}^2\text{K]}^{**}$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DMG P2 Opened manually by means of included control rod (2.2 m) $U = 0.92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$ $U_{\text{ic}} = 0.71 \text{ [W/m}^2\text{K]}^{**}$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DXG P2 Non-opening $U = 0.92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$ $U_{\text{ic}} = 0.71 \text{ [W/m}^2\text{K]}^{**}$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*according to EN 14351-1:2006+A2:2016

**according to 1873:2014; A:4,0m²



Position of hinges and actuators in D_G opening windows.

¹⁾ DMG windows in sizes of 100x150 cm and 120x120 cm have one screw actuator.



D_Z-A_{AMZ/Z}


**WINDOWS
WITH ANGLED
GLASS SECTION**

FLAT ROOF WINDOWS TYPE Z



- Windows as standard are factory-fitted with AMZ/Z. Complete solution ensuring drainage of rainwater from a horizontally installed window while maintaining the flat surface as requested by customers.



- Installation possible from 0 degrees – the shape of windows has been designed to allow their installation without any additional elements that would increase their mounting pitch.



- Excellent thermal insulation performance thanks to proven design of the window. The heat transfer coefficient for the complete window is 0.95 W/m²K.



- Windows are offered with a safety P2 glazing unit equipped with internal laminated glass in P2A class ensuring safety of use. Optionally, there is also available anti-burglary glazing P4 with internal laminated glass in P4A class.
- Z-Wave awning blind under the glass section, thus provi-

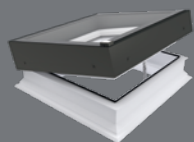


ding customers with a fully functional solution while saving time and limiting investment expenses.



- Factory-fitted angled glass section replacing a dome reduces installation time.
- Wide range of standard sizes and option to produce windows in non-standard ones (from 60x60 cm to 120x120 cm) which makes them suitable for renovation purposes and for use in projects to meet customer's specifications.
- Eco-friendly thanks to the use of profiles made largely from recycled material.
- Windows can be equipped with awning blinds as well as internal accessories. They are also fully compatible with installation accessories for FAKRO flat roof windows.

D_Z-A AMZ/Z



- electrically opened with wireless, Z-Wave system, remote control,
- sash tilts 12 cm,
- opened manually,
- non-opening.

The type Z windows are built based on the the design incorporated in our type G windows.

A specially constructed glass section with a slope on the outer surface allows drainage of water even when the window is fitted perfectly horizontally in relation to the roofline.

The new D_Z window line offers the widest range of applications to complement the FAKRO flat roof window offering. Windows are factory equipped with AMZ/Z, glazing unit and glass section.

FLAT ROOF WINDOWS

window size [cm] (installation opening size)	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	120x120
---	-------	-------	-------	-------	-------	--------	---------	---------

glazing area [m²]	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	08K
-------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

size symbol	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	08K
-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

DEZ-A P2
Electrically opened
 $U_w = 0.95 \text{ W/m}^2\text{K}$

	+	+	+	+	+	+	+	+
--	---	---	---	---	---	---	---	---

DMZ-A P2
Opened manually by means
of included control rod (2.2 m)
 $U_w = 0.95 \text{ W/m}^2\text{K}$

	+	+	+	+	+	+	+	+
--	---	---	---	---	---	---	---	---

DXZ-A P2
Non-opening
 $U_w = 0.95 \text{ W/m}^2\text{K}$

	+	+	+	+	+	+	+	+
--	---	---	---	---	---	---	---	---

*according to EN 14351-1:2006+A2:2016



DXW



FLAT ROOF WINDOWS DXW

Our innovative DXW flat roof window has been given the prestigious "ICONIC AWARDS 2018: Innovative Architecture - Best of Best".



- An abundance of natural light in buildings with flat roofs.



- The frame of the flat roof window is constructed of multi-chamber PVC profiles filled with insulation material. The upper part of the window comes with an innovative flat glazing unit.



- The window comes with passive, double-chamber glazing unit with a perfect U-value of 0.70 W/m²K.



- Windows can be mounted on an additional XRD/W base with a height of 15 cm to ensure installation in green or gravel roofs.

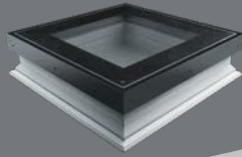


- Suitable for roof pitches between 0° and 15°.



- It is possible to install the same internal accessories which are used in all our type F flat roof windows.

DXW



- providing a surface level with the roof and a special non-slip glass to ensure complete safety when walking across the window
- enhanced load capacity, operational load of 500kg/m²,
- innovative method of glazing unit installation
- high resistance to break-in attempts thanks to reinforced design
- reduced heat loss ($U_w = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- modern design and high quality finish
- quick and easy installation

The DXW flat roof window offers a completely new approach to be taken with flat roof design. Its specially strengthened sash and frame enable it to be installed completely flush within the roofline. With special design features such as enhanced load-bearing capacity and a lasting, non-slip glass you can walk across its surface freely.

FLAT ROOF WINDOWS

window size [cm] (installation opening size)	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	120x120
glazing area [m ²]	0.23	0.37	0.33	0.46	0.6	0.83	0.77	1.16
size symbol	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	08K

DXW

Non-opening
 $U_w = 0.70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$

+ + + + + + + +

*according to EN 14351-1:2006+A2:2016

**DRC
DRF
DRG**

**EASY ACCESS
TO THE ROOF**

FLAT ACCESS ROOF LIGHTS DRF, DRC, DRG



DU6

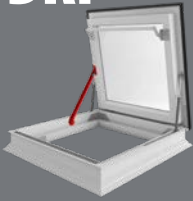
P2

- Providing safe and convenient access to flat roofs. The use of special hinges and a functional method of operation enables the sash to be opened to 80° (in sizes 90x120 and 120x120 opened up to an angle of 60°). Gas springs facilitate operation of the sash. Additionally, the access roof light incorporates increased operational safety through use of an anti-slip tape on its frame profiles.
- The frame of the access roof light is constructed of multi-chamber PVC profiles filled with insulation material. In the DRF access roof light, the upper part comes with an innovative flat glazing unit, while the DRC model has a dome made of durable polycarbonate DRG hatch window with a glass segment.
- The roof lights are available in options:
 - 1). The DRF access roof light with DU6 glazing unit with a class P2A anti-burglary inner pane and the U_w -value of 0.74 W/m²K (EN14351-1:2006+A2:2016) and U_{rc} =0,64



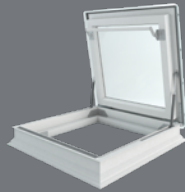
- [W/m²K], A:4,0m² according to EN1873:2014+A1:2016
- 2). The DRC access roof light with P2 glazing unit and the U -value of 0.93 W/m²K (EN 1873:2005) and U_{rc} =0,76 [W/m²K], A:4,1m² according to EN 1873:2014+A1:2016
- 3). The DRG access rooflight with P2 glazing unit and U -value of 1.00 W/m²K (EN14351-1:2006+A2:2016)
- Suitable for installation on an additional XRD/W base with a height of 15 cm to ensure installation in green or gravel roofs.
- The type C flat access roof light is suitable for roof pitches between 0° and 15°, while the type F and G are designed for pitches between 2° and 15° or 0° -15° with the XRD/A.
- The structure of the access roof light enables installation of internal manual as well as external solar accessories. Use of an external awning blind protects the room from overheating, while internal accessories provide protection from intense sunlight and enhance interior design.

DRF



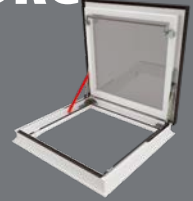
- flat access roof light without a dome, equipped with the ZBR lock as standard to protect against accidental closure of the sash

DRC



- flat access roof light with a dome. The dome can be transparent (DRC-C) or opaque (DRC-M)
- Optionally, the access roof light can be equipped with the ZBR lock to protect against accidental closure of the sash

DRG



- flat access roof light without a dome, as standard is equipped with a ZBR lock which prevents against accidental closure of the sash

FLAT ROOF WINDOWS

window size [cm] (installation opening size)	90x90	90x120	100x100	120x120
glazing area [m²]	0,6	0,83	0,77	1,16
size symbol	05K	06K	07K	08K

DRF DU6

Flat access roof light

$U_g=0.74 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_k=0.64 \text{ [W/m}^2\text{K]}, A:4,0\text{m}^2 *$

+ + + +

DRC-C P2

Access roof light with transparent dome

$U=0.93 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_k=0.76 \text{ [W/m}^2\text{K]}, A:4,0\text{m}^2 *$

+ + + +

DRC-M P2

Access roof light with opaque dome

$U=0.93 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_k=0.76 \text{ [W/m}^2\text{K]}, A:4,0\text{m}^2 *$

+ + + +

DRG P2

Flat access roof light

$U=1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$

+ + + +

*according to EN1873:2014+A1:2016



**DSC-C
DSF**


**EFFECTIVE
SMOKE
VENTILATION**

SMOKE VENTILATION FLAT ROOF WINDOWS



- An abundance of natural light in buildings with flat roofs.
- The frame of the smoke ventilation window is constructed of multi-chamber PVC profiles filled with insulation material.



- Easy opening to set the window in standard ventilation position (everyday flow of fresh air).

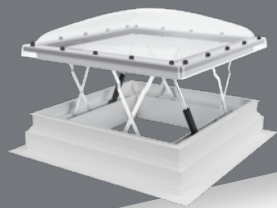


- The sash raises to a height of 23cm when used for everyday ventilation, but in the event of fire it raises to 50cm. Elements of the sash lifting mechanism are not visible with the window closed.



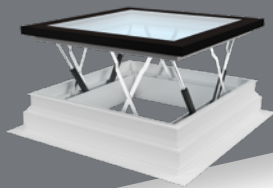
- Opening mechanism and two or four 24V actuators ensure perfect operation and ease of access for maintenance purposes.
- Suitable for roof pitches between 0° and 15°. When installing, windows must be level.

DSC-C_P2



- smoke ventilation flat roof window without dome
- modern design - new smoke ventilation windows have the same profile as standard flat roof windows
- the upper part of the window comes with an innovative flat glazing unit DU6 $U_g=0.5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- the size 105x105 has a 1m^2 of geometric smoke ventilation area to meet the varied standards required in different countries
- DSF windows can be painted in any colour chosen from the RAL Classic palette
- $U_w=0.79 \text{ W/m}^2\text{K}$ for DSF DU6 120x120 (PN-EN ISO 10077-1:2007)

DSF DU6



- smoke ventilation flat roof window with a dome made of durable polycarbonate. Dome made of durable polycarbonate which can be transparent (DSC-C) or opaque (DSC-M)
- equipped with P2 glazing unit ($U_g=1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- $U_w = 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$ for DSC-C2 P2 120x120 (PN-EN ISO 10077-1:2007)

SMOKE VENTILATION FLAT ROOF WINDOWS

window size [cm]
(installation opening size)

100x100 105x105 120x120

glazing area [m^2]

0.77 1.00 1.16

size symbol

07K 12K 08K

DSF DU6
 $U_g=0.5 \text{ W/m}^2\text{K}$

- + +

DSC-C2 P2
 $U_g=1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$

+ - +



**DRL
LML**

**COMPLETE
SOLUTION
TO ENABLE ACCESS
TO THE ROOF**

FLAT ROOF ACCESS DOOR



- Fully assembled product.
- The frame is constructed of multi-chamber PVC profiles filled with insulation material.
- The sash is filled with a sandwich panel to ensure perfect thermal insulation performance.
- The sash can be opened up to 60°. Gas springs facilitate opening and closing and the sash can be left in open position.
- Anti-slip tape on the base ensures safe access to the flat roof.



- Sizes of the roof access door are adjusted according to the size of loft ladder (loft ladders are sold separately - see Loft Ladder Catalogue).
- Suitable for installation on an additional XRD/W base with a height of 15 cm to ensure installation in green or gravel roofs.
- Option to install an additional ZBR lock which protects against accidental closure of the sash.
- Suitable for roof pitches between 0° and 5°.

DRL



- mounted on the roof surface
- the whole structure is insulated

LML

(details to be found in Loft Ladder Catalogue)



- can be installed in the opening under the DRL roof access door
- mechanism to support unfolding and folding the ladder
- additional tread in the box
- wide (13 cm) anti-slip treads

The DRL roof access door is an innovative product providing safe and comfortable access to flat roofs. Its structural durability and range of sizes provide the perfect combination with a loft ladder that results in a comprehensive flat roof access solution.

FLAT ROOF ACCESS DOOR

roof access door size [cm]	60x120	70x120	70x130	70x140	86x130	92x130
(installation opening size)						
size symbol	13K	14K	15K	16K	17K	18K

DRL	+	+	+	+	+	+
$U_w=0.67 \text{ W/m}^2\text{K}^*$						

*according to EN14351-1:2006+A2:2016

room height [cm]	280						305				
loft ladder size [cm]	60x120	70x120	70x130	70x140	86x130	92x130	60x130	70x130	70x140	86x130	92x130
LML	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



**XRD
XRD/W
XRD/A**

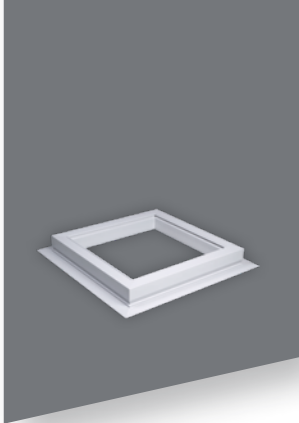

**HIGHER
WINDOW
INSTALLATION**

INSTALLATION BASE XRD, XRD/W, XRD/A

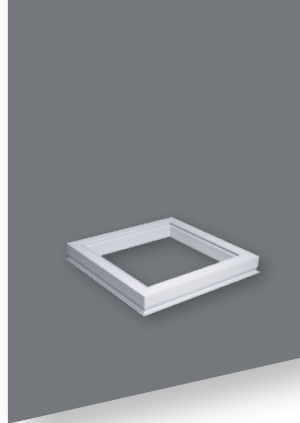
- Versatility of the XRD installation base enables a maximum of two bases to be stacked on top of one another to achieve greater height. The extended element of the frame, the so called 'fin' is used to connect the base and the roof waterproofing layer.
- The XRD/W ensures greater stability and rigidity of the base under the window when compared to standard XRD base, which increases comfort of use. It allows for a combination of three bases under one window.
- Profiles of the XRD and XRD/W installation bases are made of recycled material (grey colour), thus products are eco-friendly. Profiles are filled with insulation material (polystyrene) to ensure a high standard of insulation. The difference between these two bases is the application of

impregnated wooden blocks in the XRD/W model. Blocks are in sizes adapted to fit chambers of the profile of the base in order to enhance its rigidity.

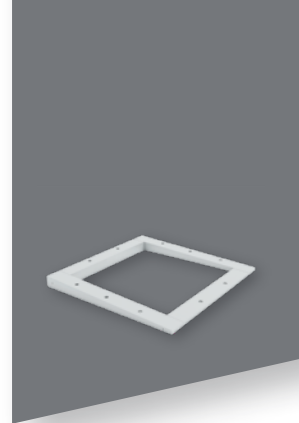
- Bases are adapted to standard sizes of flat roof windows. They can also be produced in non-standard ones.
- The XRD/A bases designed for type F & type G windows are fitted directly under the window, increasing its installation pitch by 3 or 5 degrees depending on size. They consist of four wooden painted and impregnated elements creating wedge-shaped frame once assembled. They are fully compatible with the XRD and XRD/W bases. The XRD/A base is made on request.



- extended element of the base, the so called 'fin' allows for connection of the installation base with the roof waterproofing layer



- for a higher structure, the peripheral protruding 'fin' is cut off and bases are stacked



- XRD/A base fitted directly under the window

The XRD and XRD/W installation bases are specifically designed for our range of flat roof windows. They allow the window to be installed above the roof line by 15 cm which may be required with green or gravel roof systems. The XRD/A base is intended for the type F & type G windows and lifts their installation angle by 3 degrees.

INSTALLATION BASE																						
window size [cm]	60/60	60/90	70/70	80/80	90/60	90/90	90/120	100/100	100/150	120/90	120/120	120/220	140/140	150/100	200/100	60/120	70/120	70/130	70/140	86/130	92/130	
size symbol	01K	02K	03K	04K	31K	05K	06K	07K	10K	32K	08K	11K	09K	33K	34K	13K	14K	15K	16K	17K	18K	
XRD	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	
XRD/W	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	
XRD/A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	



ADDITIONAL ACCESSORIES



ZSD

Telescopic rod is used for operating DMF, DMC, DMG, DMZ flat roof windows and ARF/D internal roller blinds. Standard rod length is 119 cm (can be extended to 330 cm).



ZBR

The lock protects against unintentional closure of the sash caused by accidental push or strong gusts of wind.



ZBL/D

The lock enables closing the window with the key everywhere where it is necessary to protect the roof against unauthorized entrance (e.g. in multi-family buildings). The lock is compatible with all standard DRF, DRC and DRG access roof lights and DRL roof access doors.



**AMZ/F
AMZ/C
AMZ/Z**


**PROTECTION
AGAINST
OVERHEATING**

EXTERNAL ACCESSORIES - AWNING BLINDS

- The structure of the flat roof window enables installation of internal as well as external accessories.
- The awning blind absorbs solar radiation before it reaches the glazing and emits the heat to the outside. It therefore provides much better protection against solar gain.
- Up to 8 times more effective than internal blinds.
- Effective shading of the room whilst still allowing view to the outside.
- Providing relief for the eyes and protection from harmful effects of strong reflected light, especially uncomfortable when working on a computer.
- Protection against UV radiation.



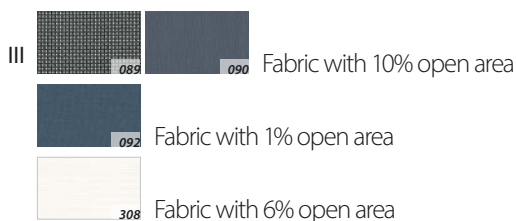
8times
more effective



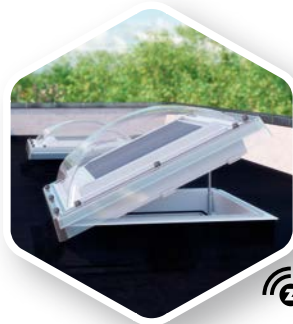
AMZ/F SOLAR

- For type F & type G flat roof windows.
 - Comfortable, automatic operation of the blind (intelligent system controls the awning blind depending on the insolation level). Photovoltaic panel acts a sensor and reacts to solar radiation. High insolation levels trigger the awning blind to unroll automatically. In cloudy weather, the awning blind rolls back up automatically without any user intervention.
 - Powered by a solar battery pack.
- Control:
- Remote control or wall switch are not included

II



The material samples printed can differ in colour from the actual product.



AMZ/CZ-WAVE AMZ/C SOLAR (fit for DRC)

- For type C flat roof windows.
 - Opened with wireless Z-Wave system.
 - Innovative profile system enables installation of the awning blind under the window's dome.
- Control:
- Remote control or wall switch are not included



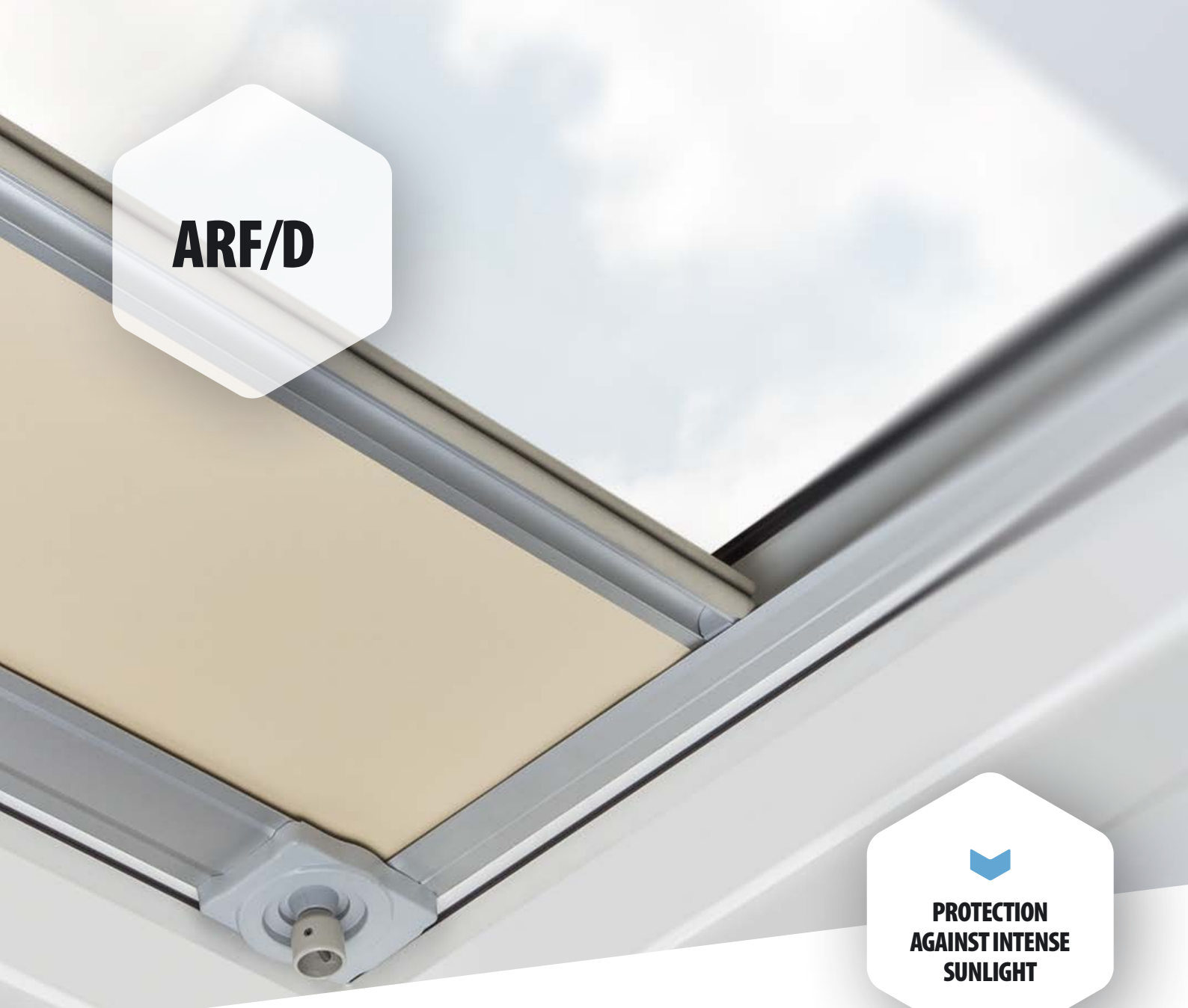
AMZ/Z Z-WAVE, AMZ/Z SOLAR

- For type Z flat roof windows.
- AMZ/Z Z-Wave:**
- Opened with wireless Z-Wave system.
- Control:
- Remote control or wall switch are not included
- AMZ/Z Solar:**
- Comfortable, automatic operation of the blind (intelligent system controls the awning blind depending on the insolation level). Photovoltaic panel acts a sensor and reacts to solar radiation. High insolation levels trigger the awning blind to unroll automatically. In cloudy weather, the awning blind rolls back up automatically without any user intervention.
 - Powered by a solar battery pack.

- Control:
- Remote control or wall switch are not included

size [cm] size symbol	60x60 01K	60x90 02K	70x70 03K	80x80 04K	90x60 31K	90x90 05K	90x120 06K	100x100 07K	100x150 10K	120x90 32K	120x120 08K	120x220 11K	140x140 09K	150x100 33K	200x100 34K
AMZ/F I Solar (089, 090)	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-
AMZ/F II Solar (092)	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-
AMZ/C I Z-Wave (090)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
AMZ/C II Z-Wave (092)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
AMZ/Z III Z-Wave (308)	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-
AMZ/Z III Solar (308)	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-

When installing the AMZ/C Z-Wave, AMZ/Z Z-Wave awning blinds on DX_ and DM_ windows, power supply and remote control have to be purchased additionally.



ARF/D



**PROTECTION
AGAINST INTENSE
SUNLIGHT**

INTERNAL ACCESSORIES - BLINDS

- Protection against intense light entering a room while offering scope to be used as an intrinsic element of interior design.
- Darkness even on sunny days to secure a pleasant rest.
- Guide rails can stop the blind at any position and provide gradual reduction of incoming light.
- Complete privacy by covering the whole window.
- Designed for use with F, C, G and Z type flat roof windows.



ARF/D SOLAR

- Powered by a solar battery pack.
- Opened with wireless Z-Wave system
- Guide rails and cassette are available in two colour versions - lacquered white and anodised silver.

Control:

- Remote control or wall switch are not included

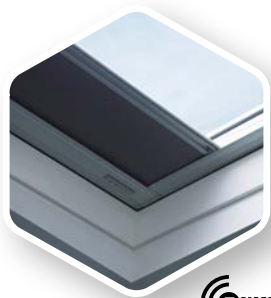


ARF/D

- Aesthetic aluminium fascia to conceal the mechanism of the blind
- Protection against heat gain

Control:

- Operated by means of ZSD control rod

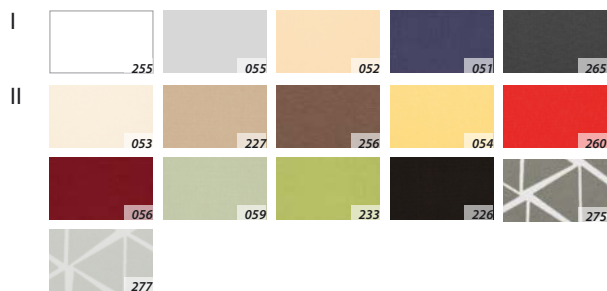


ARF/D Z-WAVE

- Aesthetic aluminium fascia to conceal the mechanism of the blind
- Protection against heat gain
- Opened with wireless Z-Wave system
- Powered from the mains

Control:

- Remote control or wall switch are not included



The material samples printed can differ in colour from the actual product.

size [cm] size symbol	60x60 01K	60x90 02K	70x70 03K	80x80 04K	90x60 31K	90x90 05K	90x120 06K	100x100 07K	100x150 10K	120x90 32K	120x120 08K	120x220 11K	140x140 09K	150x100 33K	200x100 34K
ARF/D I	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
ARF/D II	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
ARF/D I Z-Wave	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-
ARF/D II Z-Wave	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-
NEW ARF/ D Solar I	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
NEW ARF/ D Solar II	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
ARF/D Z-Wave NL I															
ARF/D Z-Wave NL II															



EF_


**SYSTEM
FOR ROOF WINDOW
INSTALLATION**

FLAT ROOF SYSTEM EF_



- The flat roof system makes it possible to lift the window installation pitch in relation to the roof and therefore enables standard roof windows to be used on a flat roof.
- Most often used to provide natural light when adapting attic with low pitch roof to living or office space, in production halls and warehouses while at the same time maintaining good insulation properties.
- The system consists of two main components: a specially designed wooden base with insulation material and aluminium flashing to join the window with the housing. Once installed, the wooden housing must be properly fixed and sealed to the existing roof covering.
- Windows in the flat roof system can be equipped with internal accessories to protect against sunlight and

external accessories to protect against overheating of the room. We recommend the use of electrically operated accessories.

- Suitable for roof pitches between 0° and 15°.
- Available in several options. Each provides illumination and ventilation of the room and, depending on the solution used, can offer additional functions.



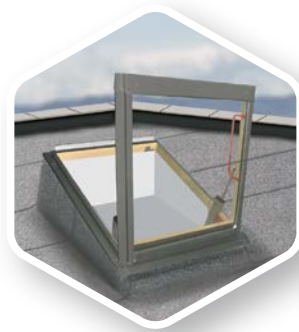
ILLUMINATION EFW

- with roof window - FTP Z-Wave window with remote control is recommended



EXIT EFW

- with FWP side hung escape window - access to a flat roof



SMOKE VENTILATION EFS

- with FSP smoke ventilation window used for extraction of smoke and heat emitted during a fire

FLAT ROOF SYSTEM

window size [cm] (frame external size)	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
size symbol	01	02	03	04	14	05	06	07	13	08	09	10	11	12
EFW Flat roof system for roof windows	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

window size [cm] (frame external size)	66/78	66/98	66/118	78/98	78/118	94/118	94/98
size symbol	22	03	04	05	06	08	15
EFW Flat roof system for roof windows	+	+	+	+	+	+	+

FWP U5
Side hung escape window

+

window size [cm] (frame external size)	78/140	94/140	114/118	114/140	134/98
size symbol	07	09	10	11	12
EFS Flat roof system for smoke ventilation windows	+	+	+	+	+

FSP P2
Smoke ventilation window

+



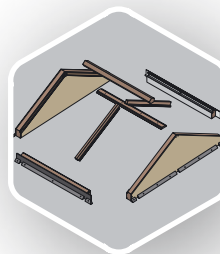
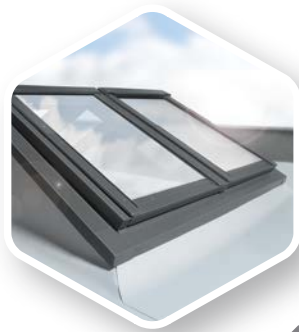
EFR


**SYSTEM
FOR ROOF WINDOW
COMBINATION
INSTALLATION**

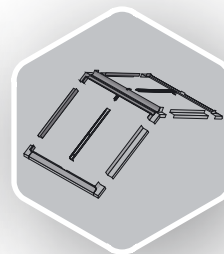
FLAT ROOF GABLE SYSTEM EFR

- The EFR system enables combination of roof windows in flat roof structure.
- Wooden gable structure with complete set of flashings shortens to the minimum the installation time. Aesthetic and highly effective solution to illuminate rooms in buildings with low-angle roofs.
- Flat roof gable system ensures good thermal insulation performance. Design allows for fitting standard wooden roof windows.
- The product is supplied as a complete system and provides a high standard of thermal insulation. It consists of a wooden kerb with auxiliary rafters, OSB and EPS panels. The inner OSB panels can be finished with a lining. The minimum distance between adjacent windows is 40 mm.

- Windows are purchased separately.
- Windows can be equipped with internal accessories to protect against sunlight and external accessories to protect against overheating of the room. We recommend the use of electrically operated accessories.
- Suitable for roof pitches between 0° and 15°.



+



EFR



- Basic version of the EFR system is offered for windows with widths of 78 cm and 114 cm in B2/2 combination (view from the top).
- Maximum window height for this system is 140 cm.
- Maximum flat roof opening is 228x250 cm.
- Standard angle between windows is 120° and the angle to that of the roof is 30°.
- Other designs of the EFR flat roof gable system (B3/2, B4/2) and other window angles are available upon request. The total width of the combination must not exceed 250 cm.

FLAT ROOF GABLE SYSTEM

Size [cm]	4 pcs.78x98	4 pcs.78x118	4 pcs.78x140	4 pcs.114x98	4 pcs.114x118	4 pcs.114x140
Overall product size [cm] - (S x L x h)	196x217x73	196x252x83	196x290x94	268x217x73	268x252x83	268x290x94
Flat roof opening size [cm]	156x177	156x212	156x250	228x177	228x212	228x250
						
Glazing area B2/2 [m²]	1.88	2.36	2.92	3.04	3.80	4.64
Product code	B2/2 05	B2/2 06	B2/2 07	B2/2 20	B2/2 10	B2/2 11

EFR

+

+

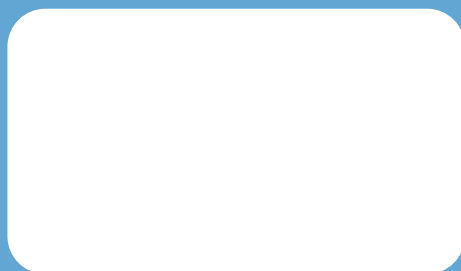
+

+

+

+

NOTES



 **FAKRO®**

www.fakro.com

FAKRO reserves the right to change specifications and technical parameters of products without prior notice.

Неофицијален превод на македонски јазик

Неофицијален превод на македонски јазик, Ymalko. Меродавен е оригиналниот документ:
fakro-catalogue-flat-roof-windows-en.pdf,
<https://www.fakro.com/att/LOCAL/catalogs/products/catalog-fakro-flat-roof-windows.pdf>.

Документ: „Каталог FAKRO на прозорци за рамни покриви (МК)“

Овој превод е подготвен од Ymalko како помош при читањето. Не е документ на производителот и не го заменува. Во случај на каква било разлика или нејаснотија важи оригиналниот документ на производителот.

Страниците 1–22 се преводот; страниците 23–58 се оригиналниот документ на производителот FAKRO, приложен без измени.

Називите на производите, шифрите, стандардите, ознаките на мерните единици и сите бројчени вредности се пренесени точно како што се отпечатени во оригиналот.

Датум на преводот: 01.10.2026.