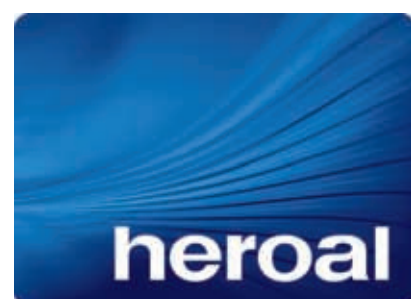


heroyal W 72

Okenní systémy



## Okenní systémy

Efektivní systémová technika firmy heroal se vyznačuje prvotřídními materiály, technickou dokonalostí propracovanou až do detailů a velkou rozmanitostí z hlediska možností sestavení. To jsou přednosti, které přesvědčí. Již desítky let je firma heroal se svými inovativními řešeními z hliníkových spojovacích materiálů pro pláště budov spolehlivým partnerem pro architektu, stavebníky a zpracovatele.

Projektanti si cení rozmanitosti možností sestavení, stavebníci mohou uskutečnit svá individuální přání s pomocí spolehlivého systému a naši partneři profitují z hospodárných a efektivních systémových řešení heroal.

Inovativní okenní systém heroal W 72 nabízí nejvyšší kvalitu, funkčnost a flexibilitu. Je to moderní, dlouhodobě funkční a efektivní řešení okenních systémů pro každou oblast použití.

Odhalte sami rozmanitost okenních systémů W 72!





## heroal W 72

Strana 04

Okenní systémy příští generace

## heroal W 72 RL

Strana 07

Okenní systém se zaoblenou vnější konturou

## heroal W 72 CL

Strana 08

Okenní systém se zkosenou vnější konturou

## heroal W 72 i

Strana 09

Systém hradlových okének

## heroal W 72 PH

Strana 10

Okenní systém pro pasivní domy

## heroal W 72 CW

Strana 11

Okenní systém ve fasádním vzhledu

## Rozměry a vlastnosti systému

Technologie rohových úhelníků heroal **Strana 12**

Technologie spojovacích článků heroal ve tvaru písmene T **Strana 12**

Technologie středního těsnění heroal **Strana 12**

Srovnávací tabulky **Strana 13**

## Servis

Strana 15

Vynikající péče firmy heroal



## heroal W 72

### Okenní systémy příští generace

Inovativní izolace, nové standardy z hlediska funkčnosti a nejvyšší flexibilita pro každou oblast použití: Za to ručí okenní systém heroal W 72. Jako všechny jiné systémy heroal je i tento zavázán ústřední myšlence trvalé udržitelnosti. Základem inovativní generace oken je profilový spoj, vyvinutý firmou heroal z hliníkových poloskořepin, polyamidových izolačních příček a izolační zóny, zcela vyplněné pěnou.

Díky jedinečné inovativní geometrii příček dosahuje systém heroal W 72 při hloubce zastavění 72 mm v rámu a 84 mm v křídle hodnoty UW, které splňují bez použití rámu a polodrážkových izolací pro sklo požadavky na teplotní ochranu u oken dle aktuálně platných i budoucích nařízení EnEV.

Systém spojuje nejvyšší kvalitu s minimálním nasazením energie a materiálu při výrobě a maximální energetickou a nákladovou efektivnost během celé doby používání.

V případě varianty řešení objektu s významnou úsporou zdrojů jsou příčky zcela vyrobeny z obnovitelných surovin. Izolační pěna bez obsahu freonů v modulárních izolačních zónách šetří ozonovou vrstvu. Za tento princip, který je zaměřen důsledně na trvalou udržitelnost, byl systém heroal W 72 vyznamenán cenou za inovace Architektura 2012. Zvláště bylo přitom oceněno inovativní řešení izolačních příček, díky němuž systém dosahuje izolačních hodnot, které by jinak byly možné pouze s dodatečnými izolačními materiály.

Zpracovatelům, architektům a stavebníkům poskytuje firma heroal se systémem W 72 inovativní, trvale udržitelné a nákladově efektivní řešení okenních systémů pro každou oblast použití.

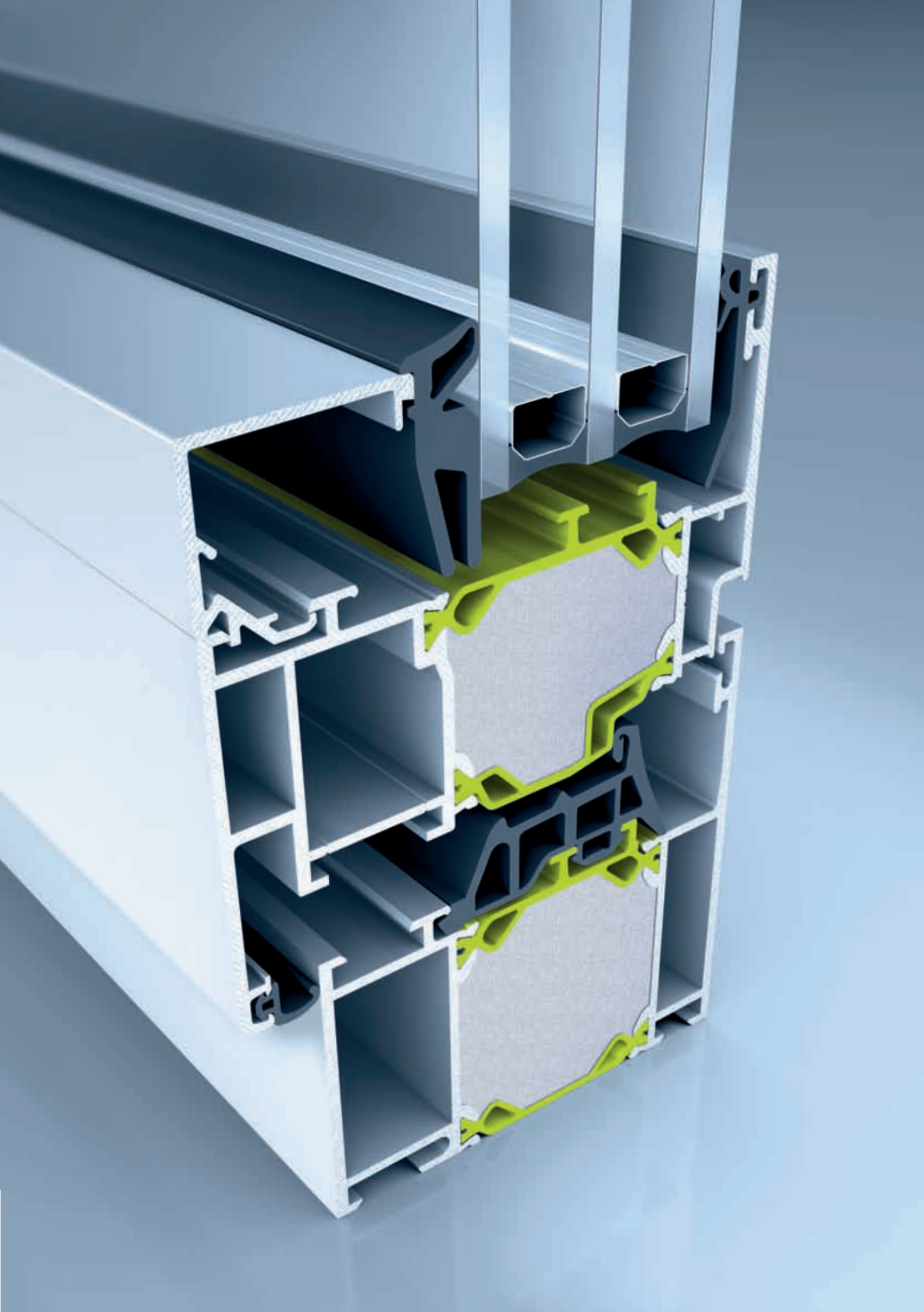
Veškeré směrodatné výrobní kroky provádíme s vlastními kompetencemi v našich závodech – abychom zajistili jedinečnou kvalitu heroal.



Okenní systém heroal W 72 byl vyznamenán cenou za inovace Architektura 2012.

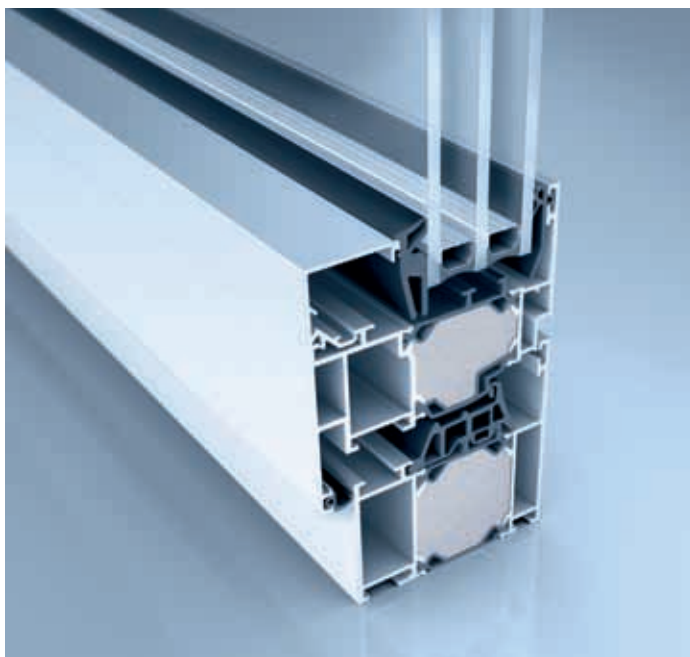


ImVe zkušebním centru byly na všech výrobcích provedeny četné testy. Tímto způsobem zajišťujeme kvalitu a funkčnost.

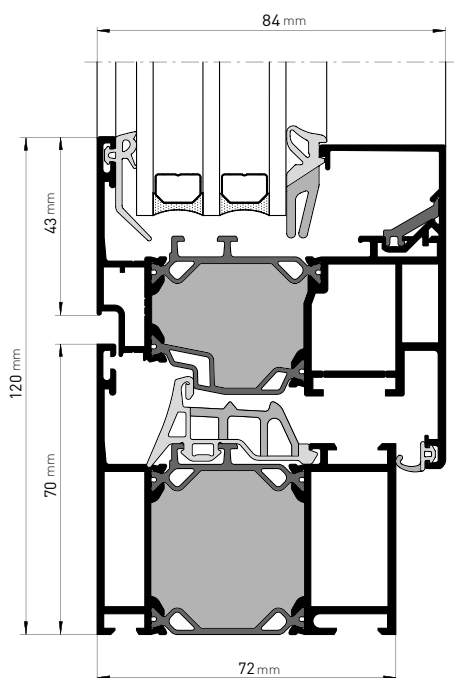


## heroal W 72

Inovativní systémové řešení pro každou oblast použití



heroal W 72 je inovativní a trvale udržitelné řešení hliníkových okenních systémů od firmy heroal. Systém nabízí nejvyšší kvalitu při maximální energetické a nákladové efektivnosti – při výrobě a také během celé doby používání. Díky svým četným konstrukčním výhodám přesvědčí v každé oblasti použití.



heroal W 72 – zobrazení v průřezu

### Rozměry a vlastnosti systému

- » Hloubky zastavení: 72/84 mm
- » Široké spektrum se vzhledem zarovnané plochy: Vnější vzhled rámu od 50 mm, křídla od 33 mm
- » Max. výška křídla: 2.400 mm
- » Max. hmotnost křídla: 300 kg
- » Tepelná izolace: Hodnoty  $U_f \geq 0,85$
- » Nepropustnost vody při dešti: 9A
- » Odolnost proti zatížení větrem: C5/B5
- » Třídy protihlukové ochrany: 1 – 5
- » Zábрана proti vloupání: RC 1 – RC 3
- » 3-komorový systém profilů
- » Přizpůsobení hodnoty U díky modulární konstrukci izolační zóny
- » Splňuje všechny požadavky dle aktuálně platného nařízení EnEV i budoucích novelizovaných EnEV
- » Přesnost systému díky nasazení systémových komponentů heroal a systémových kování heroal

### Varianty sestavení a design

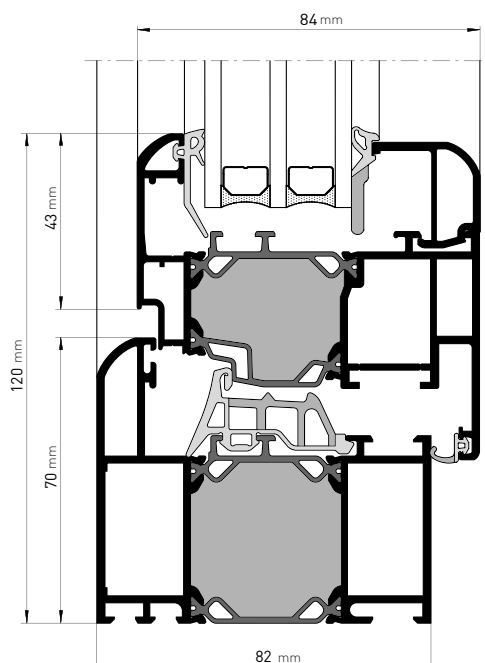
- » Rozsáhlý sortiment profilů křidel pro použití umělohmotných systémů kování
- » Možnost provedení jako bezbariérové okenní dveře (Universal Design)
- » Dveřní systém kompatibilní se systémem heroal D 72
- » Barevné ztvárnění s kvalitní práškovou povrchovou vrstvou hwr

## heroal W 72 RL

Okenní systém se zaoblenou vnější konturou



Okenní systém W 72 RL se svým klasickým designem s lehce zakulacenými hranami (kontura Roundline) dokonale zapadá do designu historických fasád. Proto je to ideální řešení pro sanaci starých budov a památkově chráněných budov při přestavbách pro bydlení i na objekty pro různá využití.



### Rozměry a vlastnosti systému

- » Hloubky zastavění: 82/84 mm
- » Variabilní pohledové šířky: Rám od 70 mm, křídlo od 43 mm, příčky od 74 mm
- » Max. výška křídla: 2.400 mm
- » Max. hmotnosti křídla: 300 kg
- » Tepelná izolace:  $U_f \geq 1,3$
- » Nepropustnost vody při dešti: 9A
- » Odolnost proti zatížení větrem: C5/B5
- » Třídy protihlukové ochrany 1 – 4
- » Zábрана proti vloupání: RC 1 – RC 3
- » 3-komorový systém profilů
- » Přizpůsobení hodnoty U díky modulární konstrukci izolační zóny
- » Splňuje všechny požadavky dle aktuálně platného nařízení EnEV i budoucích novelizovaných EnEV
- » Přesnost systému díky nasazení systémových komponentů heroal a systémových kování heroal

### Varianty sestavení a design

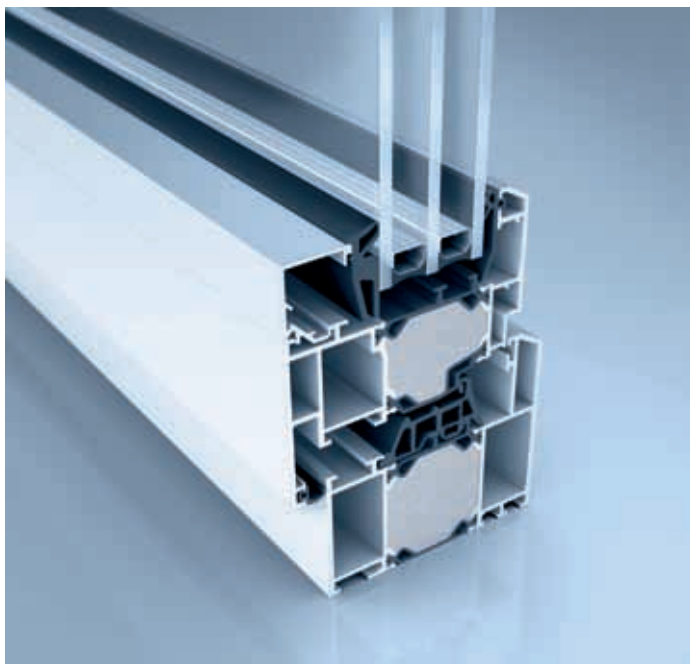
- » Rozsáhlý sortiment profilů křidel pro použití umělohmotných systémů kování
- » Možnost provedení jako bezbariérové okenní dveře DK (Universal Design)
- » Dveřní systém kompatibilní se systémem heroal D 72 RL
- » Barevné ztvárnění s kvalitní práškovou povrchovou vrstvou hwr

heroal W 72 RL – zobrazení v průřezu

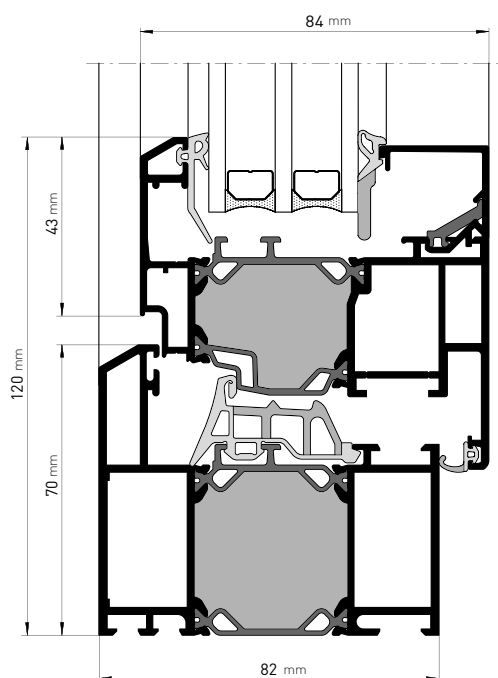


## heroal W 72 CL

Okenní systém se zkosenou vnější konturou



Okenní systém heroal W 72 CL ve zkoseném designu (kontura Classicline) s vyváženými proporcemi je dokonalá pro renovaci resp. sanaci starých budov. Systém kombinuje konturu s vysunutými plochami s osvědčenými systémovými komponenty heroal.



heroal W 72 CL – zobrazení v průřezu

### Rozměry a vlastnosti systému

- » Hloubky zastavení: 82/84 mm
- » Variabilní pohledové šířky: Rám od 70 mm, křídlo od 43 mm, příčky od 74 mm
- » Max. výška křídla: 2.400 mm
- » Max. hmotnosti křídla: 300 kg
- » Tepelná izolace:  $U_f \geq 1,3$
- » Nepropustnost vody při dešti: 9A
- » Odolnost proti zatížení větrem: C5/B5
- » Třídy protihlukové ochrany 1 – 4
- » Zábрана proti vloupání: RC 1 – RC 3
- » 3-komorový systém profilů
- » Přizpůsobení hodnoty U díky modulární konstrukci izolační zóny
- » Splňuje všechny požadavky dle aktuálně platného nařízení EnEV i budoucích novelizovaných EnEV
- » Přesnost systému díky nasazení systémových komponentů heroal a systémových kování heroal

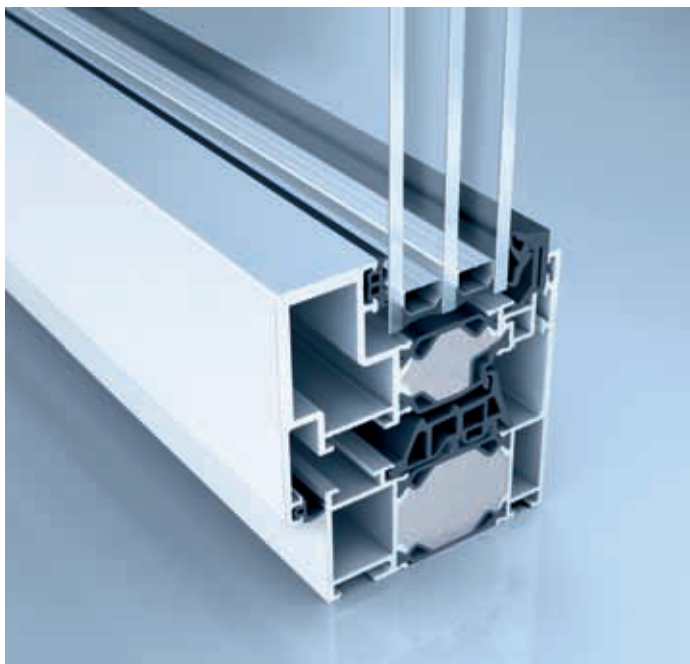
### Varianty sestavení a design

- » Rozsáhlý sortiment rámců křidel pro použití umělohmotných systémů kování
- » Možnost provedení jako bezbariérové okenní dveře DK (Universal Design)
- » Dveřní systém kompatibilní se systémem heroal D 72 CL
- » Barevné ztvárnění s kvalitní práškovou povrchovou vrstvou hwr

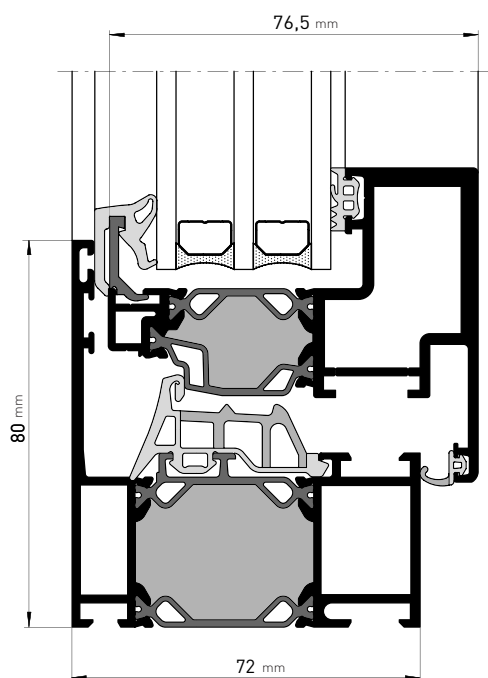


## heroal W 72 i

### Systém hradlových okének



Okenní systém heroal W 72 i spojuje architektonické ztvárnění s pomocí filigránových pohledových šířek. Systém heroal W 70 i nabízí maximální transparentnost, teplotní izolaci a elegantní design bez viditelných křídel a zasklívacích lišt. Systém hradlových okének je mnohostranně využitelný, mj. také jako prvek pro vsazení do fasády. Kombinace se skrytými kováními systému mu dává elegantní design.



#### Rozměry a vlastnosti systému

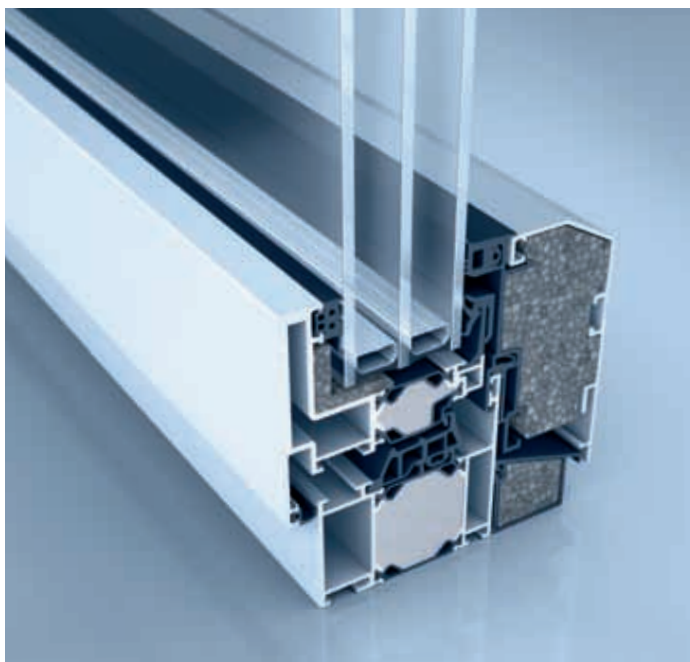
- » Hloubky zastavění: 72/76,5 mm
- » Variabilní vnější pohledy: Rámy 70 – 120 mm, příčky 114 – 194 mm
- » Max. výška křídla: 2.400 mm
- » Max. hmotnosti křídla: 130 kg
- » Tepelná izolace:  $U_f \geq 1,3$
- » Nepropustnost vody při dešti: 9A
- » Odolnost proti zatížení větrem: C5/B5
- » Třídy protihlukové ochrany 1 – 5
- » Zábрана proti vloupání: RC 1 – RC 2
- » 3-komorový systém profilů
- » Přizpůsobení hodnoty U díky modulární konstrukci izolační zóny
- » Splňuje všechny požadavky dle aktuálně platného nařízení EnEV i budoucích novelizovaných EnEV
- » Přesnost systému díky nasazení systémových komponentů heroal a systémových kování heroal

#### Varianty sestavení a design

- » Rozsáhlý sortiment rámu křidel pro použití umělohmotných systémů kování
- » Dveřní systém kompatibilní se systémem: heroal D 72
- » Barevné ztvárnění s kvalitní práškovou povrchovou vrstvou hwr

## heroal W 72 PH

Okenní systém pro pasivní domy

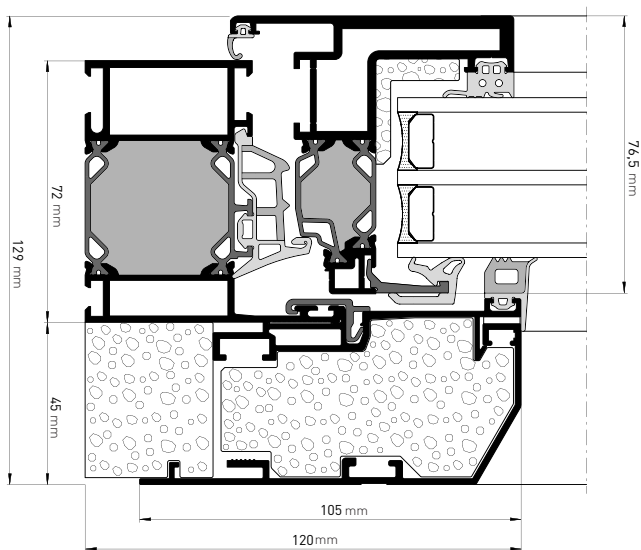


Odlišné dodací podmínky

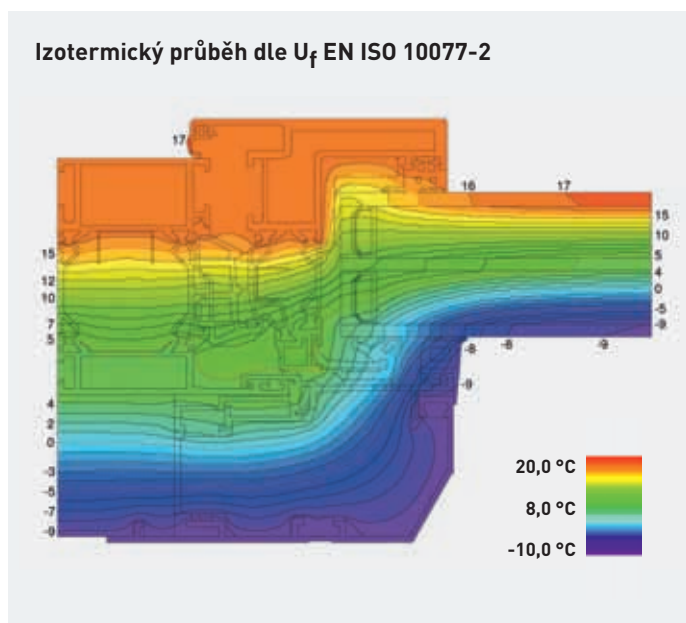
Okenní systém heroal W 72 PH certifikovaný pro pasivní dům na bázi iFT byl vytvořen tak, aby snižoval tok tepla přes okno na minimum. Na rozdíl od špatně izolovaných oken, která tvoří studené plochy ve fasádě a vynucují si aktivní přívod tepla, působí systém heroal W 72 PH efektivně proti studenému vzduchu a jevům jako je průvan a přispívá tak k příjemnému klimatu v místnosti. Směrem od okna tak nedochází k rušivému „studenému vyzařování“ ani k nepříjemnému pocitu ze studeného vzduchu u podlahy.

Ve srovnání s běžným oknem jsou teplotní ztráty u tepelně odolného okna vybaveného systémem heroal W 72 PH o polovinu nižší. Komponenty systému jsou tak vzájemně sladěny, že dosahují hodnoty  $U_f 0,74 \text{ W/m}^2\text{K}$  a povrchové teploty ve vestavěném stavu min.  $18^\circ\text{C}$  – dokonce i za studených nocí. Dokonce i ve střeoevropské tuhé zimě je tak ještě možná pozitivní energetická bilance.

Se svými vynikajícími izolačními vlastnostmi a svým pozitivním působením na klima v místnosti je okenní systém heroal W 72 PH velmi vhodný jak pro použití v pasivních domech, tak i při sanaci starých budov. Informace k dodacím podmínkám vám rádi zašleme.

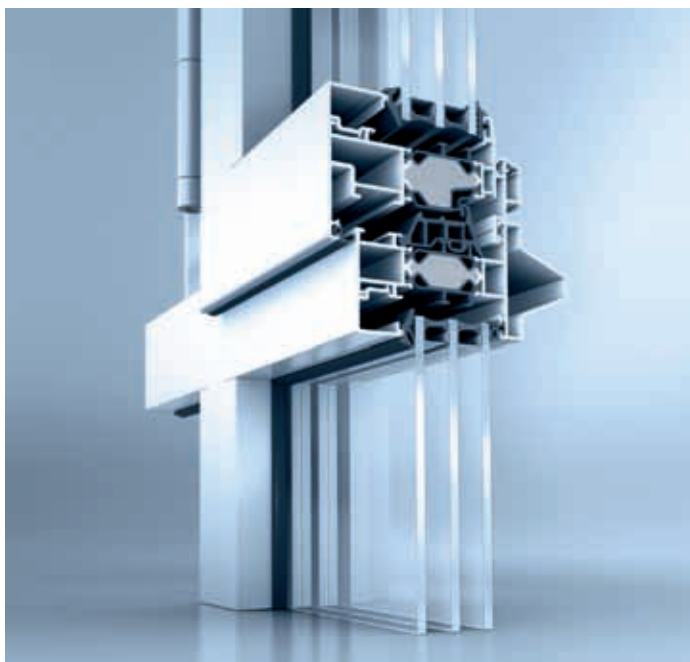


heroal W 72 PH – zobrazení v průřezu

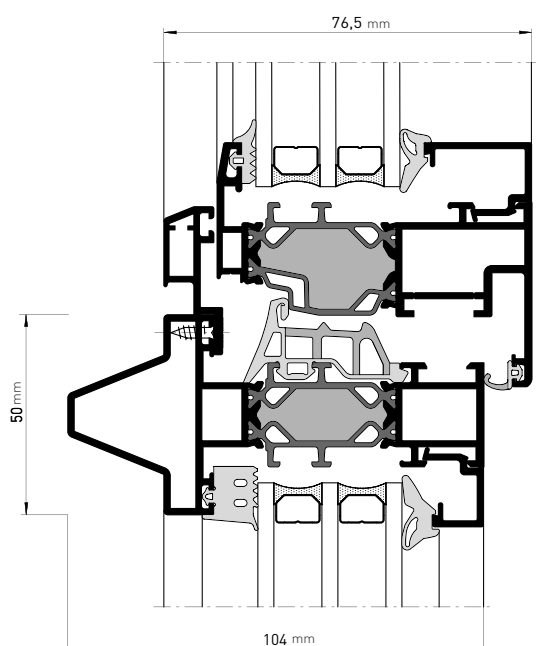


## heroal W 72 CW

Okenní systém ve fasádním vzhledu



Okenní systém heroal W 72 CW nabízí projektantům individuální, objektu přizpůsobené varianty sestavení u okenních prvků v patrové výšce. Tímto způsobem lze realizovat velkoplošné otvory v klasickém vzhledu vzpěra-příčka. Různé varianty profilů dělají z hliníkového spojovacího systému heroal W 72 CW atraktivní alternativu vůči ocelovým fasádám.



heroal W 72 CW – zobrazení v průřezu

### Rozměry a vlastnosti systému

- » Hloubky zastavení: 72/106 mm
- » Vnější pohled se zarovnáním plochy nebo vysunutím: Rám 33 mm, příčky 50 mm
- » Max. výška křídla: 2.400 mm
- » Max. hmotnosti křídla: 130 kg
- » Tepelná izolace:  $U_f \geq 1,3$
- » Nepropustnost vody při dešti: 9A
- » Odolnost proti zatížení větrem: C3/B3
- » 3-komorový systém profilů
- » Přizpůsobení hodnoty U díky modulární konstrukci izolační zóny
- » Splňuje všechny požadavky dle aktuálně platného nařízení EnEV i budoucích novelizovaných EnEV
- » Přesnost systému díky nasazení systémových komponentů heroal a systémových kování heroal

### Varianty sestavení a design

- » Varianty provedení: Profil ve tvaru písmene U, I a trapézový profil se vzhledem ocelové kontury
- » Rozsáhlý sortiment rámtů křidel pro použití umělohmotných systémů kování
- » Dveřní systém kompatibilní se systémem heroal D 72
- » Barevné ztvárnění s kvalitní práškovou povrchovou vrstvou hwr

# Technologie heroal pro rohové úhelníky, spojovací články a střední těsnění

Energeticky efektivní okenní systémy s nejvyššími nároky na kvalitu a funkčnost

Dokonalost je skryta v detailech: Díky novým a dále vylepšovaným technologiím firmy heroal v oblasti rohových úhelníků, spojovacích článků a středního těsnění umožňuje systém heroal W 72 pro okenní systémy s hliníkovými spoji obrovské úspory času a materiálu při zpracování. U technologie pro rohové úhelníky garantuje vstřikování izolační hmoty spotřebu menšího množství

izolační hmoty a optimální utěsnění prvků na zkosení. U technologie spojovacích článků ve tvaru písmene T vede vstříknutí lepidla k dokonalému utěsnění T-spojů. U technologie středového těsnění se o optimální utěsnění prvků na zkosení postarají integrované kanály pro vstřikování lepidla do rohů těsnicích rámu (utěsnění prvků) pro optimální utěsnění na zkosení.



## Technologie rohových úhelníků heroal

- » Inovativní vstřikování izolační hmoty zaručuje optimální utěsnění zkosených prvků s menším množstvím izolační hmoty
- » Úplné čtyřstranné opláštění rohových spojovacích článků izolační hmotou
- » Racionálnější a tím i časově úsporná výroba oken s pomocí „novodobé“ technologie rohových spojovacích článků s pomocí optimalizace výrobních procesů při montáži rohových úhelníků
- » Optimální a řízená distribuce izolační hmoty a inovativní geometrie rohových úhelníků umožňují značné úspory materiálu
- » Nástrojová řešení heroal, přizpůsobená různým velikostem vyráběných šarží, pro racionální a hospodárnou výrobu prvků

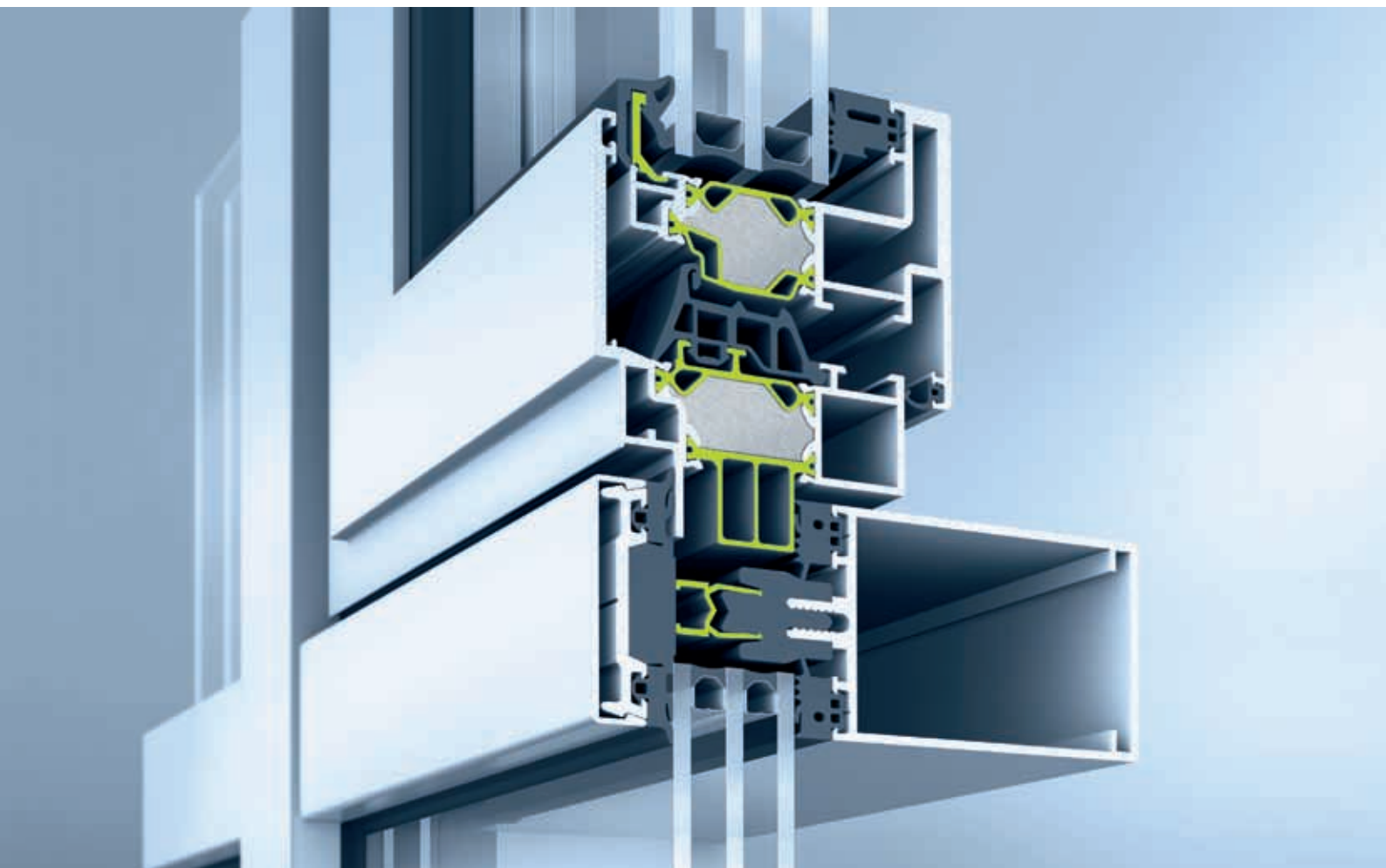
## Technologie spojovacích článků heroal ve tvaru písmene T

- » Racionálnější a tím i časově úsporná výroba oken s pomocí technologie heroal pro spojovací články ve tvaru písmene T
- » Inovativní nové vstřikování lepidla heroal (vstřikovací technika lepidla) pro optimální utěsnění T-spojů
- » Vysoká systémová bezpečnost díky mechanické pryži v uzavřených buňkách k utěsnění polodrážkových míst
- » Inovativní vstřikování izolační látky zaručuje optimální utěsnění T-spojů s malou spotřebou materiálu

## Technologie středového těsnění heroal

- » Vulkanizované středové těsnicí rámy pro všechny velikosti prvků v co nejkratší možné dodací lhůtě
- » Rychlejší výroba šetří náklady při výrobě oken
- » Optimální utěsnění polodrážkových míst s ohledem na teplotní izolaci s pomocí vícekomorové konstrukce středového těsnění
- » Strojová výroba těsnicích rámu zaručuje maximální systémovou bezpečnost s pomocí téměř 100% přesnosti opakování při výrobě
- » Optimální utěsnění na zkosení a tím i nejvyšší systémová bezpečnost s pomocí integrovaných kanálků pro vstřikování lepidla do rohů těsnicích rámu (utěsnění prvků na zkosení)
- » Přesnost systému s ohledem na teplotní izolaci, těsnost prvků a komfort obsluhy s pomocí využití koextrudovaných vícekomorových středových těsnění





Systémová řešení heroal

## Rozměry a vlastnosti systému: Srovnávací tabulky

### Rozměry systému

Označení		W 72	W 72 RL	W 72 CL	W 72 i	W 72 PH	W 72 CW
Hloubka profilu (mm)	Profily rámu	72	82	82	72	45/72	72/106
	Profily křídla	84	84	84	76,5/79	76,5	76,5/79
	Profily příček	72	81	81	72	-	72/106
Pohledová šíře profilu (mm)	Profily rámu	50-250	70	70	70-120	120	33-58
	Profily křídla*	33-67	43	43	skryté	skryté	skryté
	Profily příček	74-254	74-94	74-94	114-194	-	50
Varianty profilu křídla	Drážka kování posuvné tyče (SBN)	•	•	•	•	•	•
	Drážka umělohmotného kování (KBN)	•	•	•	•	-	•
max. tloušťka skla/výplně (mm)		64	52	52	44	44	44
max. hmotnosti křídel (kg)		300	300	300	130	130	130
max. výšky křídel (mm)		2.400	2.400	2.400	2.400	2.060	2.400

## Vlastnosti systému/bezpečnost systému

Označení	W 72	W 72 RL	W 72 CL	W 72 i	W 72 PH	W 72 CW
Tepelná izolace ( $U_f$ ve $W/m^2K$ )	≥ 0,85	≥ 1,3	≥ 1,3	≥ 1,3	≥ 0,74	≥ 1,3
Tepelná izolace ( $U_f$ ve $W/m^2K$ )/ Standardní pohledová šířka profilu (mm)	1,3/120	1,3/120	1,3/120	1,5/95	0,74/120	1,7/85
Tepelná izolace ( $U_w$ ve $W/m^2K$ )**	≥ 0,84	≥ 0,84	≥ 0,84	≥ 0,85	≥ 0,79	≥ 0,87
Prodyšnost	4	4	4	4	4	4
Nepropustnost vody při dešti	9A	9A	9A	9A	9A	9A
Odolnost proti zatížení větrem	C5/B5	C5/B5	C5/B5	C5/B5	C3/B3	C3/B3
Třída protihlukové ochrany (SSK)	1–5	1–4	1–4	1–5	–	–
Zábrana proti vloupání (WK/RC)	RC 3	RC 3	RC 3	RC 2	–	–
Ovládací síly	1	1	1	1	1	–
Odolnost proti nárazu	3	3	3	–	1	–
mechanická pevnost	4	–	–	–	4	–
Nosnost bezpečnostních zařízení	Splněno	Splněno	Splněno	Splněno	Splněno	–
Trvalá funkce	2	2	2	–	–	–

## Druhy otvorů/design

Označení	W 72	W 72 RL	W 72 CL	W 72 i	W 72 PH	W 72 CW
Prvky otočné (D), otočné a vyklápěcí (DK), vyklápěcí (K), prvky vyklápěcí před otočnými (TBT)	•	•	•	•	•	•
Příklopné prvky	•	•	•	•	–	•
Paralelně posuvné výklopné prvky (PSK)	•	–	–	–	–	–
Skládací posuvné prvky (FS)	•	•	•	–	–	–
Světlíkové prvky (OL)	•	•	•	•	–	•
Výkyvné, otočné prvky	•	–	–	–	–	–
Prvky otevírající se směrem ven (ot. nav.)	•	–	–	–	–	–
Pevné zasklení						
vnitřní zasklení	•	•	•	•	•	•
vnější zasklení	•	–	–	–	–	•
bezbariérové prvky	•	•	•	–	–	–
Prvky pro vsazení do fasády	•	•	•	•	–	–
Kompatibilní s dveřním systémem heroal	D 72	D 72 RL	D 72 CL	D 72	–	D 72
Varianty kování						
uložené vně	•	•	•	•	•	•
uložené skrytě	•	•	•	•	•	•

\* Profily křídla se žlábkem kování posuvné tyče (SBN)

\*\* Hodnota  $U_w$  dle normy DIN EN ISO 10077-1; zjištěná na velikosti prvku 1.230 x 1480 mm; standardní pohledová šířka profilu,  $\Psi_g = 0,039 W/mK$ ;  $U_g = 0,5 W/m^2K$



## Náš servis je důsledně zaměřen na Vaše přání

Heroal nabízí vedle svého rozsáhlého portfolia systémů se vzájemně dokonale sladěnými produkty i jedinečný a výkonný servis v oboru – založený na důsledné orientaci na požadavky, přání a potřeby zákazníků. Základem servisu heroal je – vedle vyškolených zaměstnanců – podniková energeticky efektivní výroba „made in Germany“ s jedinečným citem pro detail a bezpečným postupem, který zaručuje zpracovatelům, architektům a stavebníkům optimální kvalitu výrobků pro udržitelné, hospodárné a hodnotné stavění. Dalším důležitým stavebním prvkem je dodávka různých povrchových úprav. Ať už se jedná o kvalitní práškové nanášení hwr z vlastních moderních lakovacích linek

nebo dvouvrstvý hustý lak, strukturní laky, fóliování nebo eloxace, nabízí povrchová úprava heroal nejvyšší kvalitu v kombinaci s nejkratšími dodacími lhůtami. O to se postará také nové logistické centrum heroal s přibližně 40.000 m<sup>2</sup> plochy a vlastní vozový park nákladních automobilů. Portfolio služeb heroal doplňuje testovací centrum certifikované ift Rosenheim, které mohou využívat také zákazníci, a které lze využít pro rolety, roletová vrata, okna, dveře a fasády a také vlastní výkonný servis pro ohýbání profilů a ohraňování, který společnost heroal nabízí svým zákazníkům v celém oboru jako jediná firma nabízející tyto systémy z vlastní výroby.

## Mezinárodní měřítka stanovují – mezinárodní značky

Okenní systémy heroal splňují i mezinárodně náročné požadavky a stanovují měřítka. Kvůli této skutečnosti v současné době vycházíme zákazníkům vstříc přejmenováním našich systémů, aby tyto byly využitelné a srozumitelné i mimo německy hovořící

země. Proto se tyto systémy napříště budou jmenovat již jen W (zkratka za „Window System“) 72 (Stavební hloubka rámových profilů) plus příslušný popis výrobku.

<b>Označení DŘÍVE</b>	ProfilSerie 110 ES heroal neo 72	ProfilSerie 090 S ES	ProfilSerie 090 ES	ProfilSerie 110i ES	ProfilSerie 110 PH	ProfilSerie 065 f
<b>Označení NOVĚ</b> heroal W 72	W 72 Okenní systémy	W 72 RL kontura Roundline	W 72 CL kontura Classicline	W 72 i Systém hradlových okének	W 72 PH Systém pasivních domů	W 72 CW Systém okenních fasád

## heroal – hliníkový systémový dům

Jako jeden z vedoucích podniků vyrábějících hliníkové systémy vyvíjí a vyrábí společnost heroal dokonale vzájemně sladěné systémy pro rolety, roletová vrata, okna, dveře a fasády. S minimálním nasazením energie při výrobě a s maximální úsporou energie během používání přispíváme rozhodujícím způsobem k tomu, abychom umožňovali udržitelné stavění spojené s nejvyšší hospodárností při zpracování systémů a zvyšování hodnoty budov.

## Inovace, servis, design, udržitelnost

Značka heroal je synonymem systémových řešení, která stanovují měřítko v oboru s inovacemi orientovanými na praxi, s oborově vedoucím servisem, s kvalitním, do každé architektury integrovatelným designem a s udržitelností.



### Svět systémů heroal

rolety | roletová vrata | okna | dveře | fasády | servis

#### **heroal – Johann Henkenjohann GmbH & Co. KG**

Österwieher Str. 80 | 33415 Verl (Germany)

Fon +49 5246 507-0 | Fax +49 5246 507-222

[www.heroal.com](http://www.heroal.com)