

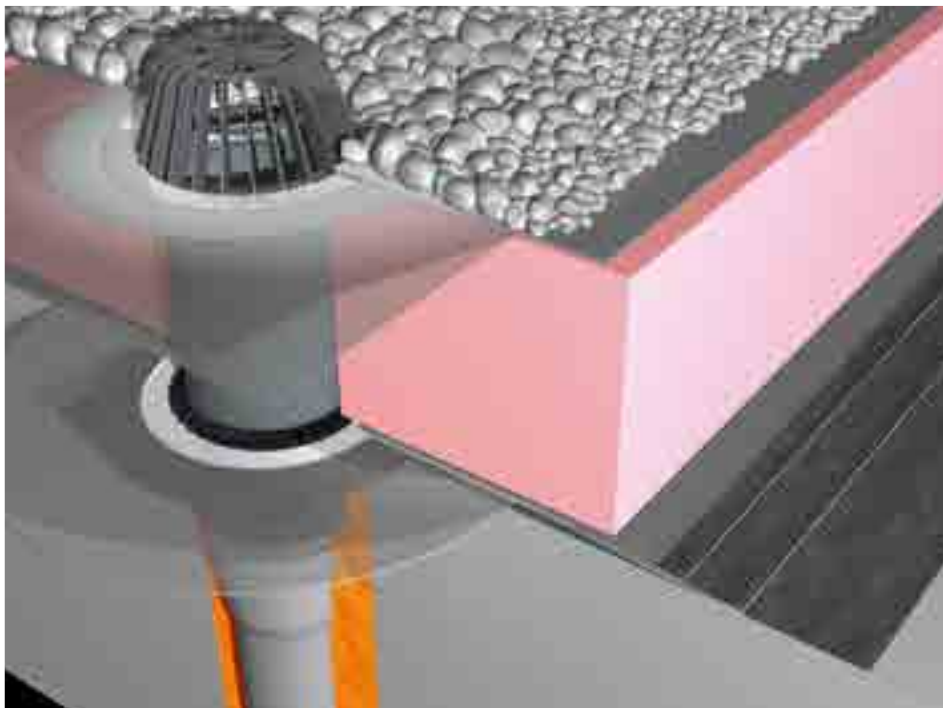


SIPHONS ABLÄUFE

Ø 354



101



HL Slivnici

11. Krov

11



HL Krovni slivnici

Osnovne informacije za projektiranje i izvođenje

HL nudi najsuvremenija tehnička rješenja za gravitacijsku odvodnju oborinskih voda za gotovo sve vrste ravnih krovova. Tako da izazov projektantu i izvođaču leži u detalju. Različite konstrukcije, slojevi i način korištenja krovne površine, zahtijevaju različite kombinacije odvodnih slivnika. U nastavku želimo Vam ponuditi korisne informacije za projektiranje:

▲ Proračun kojim određujemo broj potrebnih slivnika Osnova svakog proračuna je količina padalina koju treba odvesti sa krova koja sukladno EN 12056 i ÖNORM B2501 iznosi minimalno $300 \text{ l} / (\text{s} \times \text{ha})$. To je količina kiše koja može pasti jednom u 5 godina u roku od 5 minuta. Ukoliko je ta vrijednost viša, tada veću vrijednost uvrstimo u proračun. Informacija se može dobiti u hidrometerološkom zavodu.

Primjer: Krovna površina = 1500 m^2 , kišni intenzitet = $400 \text{ l} / (\text{s} \times \text{ha})$, Koeficijent = 1
 Količina kiše za odvodnju sa krova = $(400 \times 1 \times 1500) / 10\,000 = 60 \text{ l} / \text{s}$.
 Količina slivnika i suma njihovih protoka moraju odgovarati minimalnom proračunu količine padaline.

Primjer: Proračunata količina kiše = $60 \text{ l} / \text{s}$,
 Protok jednog slivnika = $5 \text{ l} / \text{s}$
 Količina slivnika = $60 / 5 = 12$ krovni slivnika

▲ Sigurnosni odvod - Preljevi
 Preventivno je potrebno sukladno DIN-u 1986-100 i ÖNORM B2501 ispitati potrebu za sigurnosnom odvodnjom. Kod svih krovni konstrukcija je obzirom na očekivan intenzitet kiše na lokaciji objekta, krovne konstrukcije, geometrije krova, hidroizolacije, statike i

odvodne karakteristike odvodnog sistema potrebno za svaki slučaj individualno ispitati potrebu za sigurnosnim odvodima. Postoje dvije varijante: Ugradnja drugog dodatnog odvodnog sistema ili odvodnja preko otvora na fasadi. Razlika između stogodišnjeg i petogodišnjeg intenziteta kiše je količina koju mora sigurnosni odvod u slučaju velike kiše sigurno odvesti sa krova. Po stogodišnjem intenzitetu se podrazumjeva maksimalna padalina koja se može dogoditi jednom u 100 godina u roku od 5 minuta.

Primjer: Stogodišnji intenzitet = $800 \text{ l} / (\text{s} \times \text{ha})$,
 Petogodišnji intenzitet = $400 \text{ l} / (\text{s} \times \text{ha})$
 Protok kiše preko sigurnosnih slivnika = $800 - 400 = 400 \text{ l} / \text{s}$

▲ Hidroizolacija
 Iskustvo je pokazalo da su prodori kroz krov najčešći uzroci proboja vode u objekt. Zato je nužno već u fazi projektiranja voditi računa o kvalitetnom i sigurnom spoju između hidroizolacije i slivnika. HL nudi rješenja za sve vrste hidroizolacije. Preporučujemo korištenje slivnika sa već tvornički integriranom hidroizolacijskom prirubnicom.

▲ Odvodna površina
 Ovisno od vrste krovne konstrukcije može biti više odvodnih površina (slojeva) za koje treba omogućiti sigurnu odvodnju. Za odvodnju više slojeva koriste se prirubnice koje se povezuju nastavcima.

▲ Grijanje
 Da bi spriječili smrzavanje slivnika zimi preporučujemo upotrebu slivnika sa intergriranim grijačem. U praksi tamo gdje su slivnici povezani sa kišnom odvodnjom, nužno je grijati slivnik tamo gdje postoji opasnost da otapanjem snijega na sunčanoj strani krova može doći do smrzavanja slivnika koji se nalazi u sjeni.

▲ Kondenzacija
 Krovni slivnici po standardu moraju biti opremljeni toplinskom izolacijom kućista kako bi spriječili kondenzaciju (rošenje) oko slivnika. (Svi HL-ovi krovni slivnici opremljeni su duplim kućistem).

Relevantni standardi

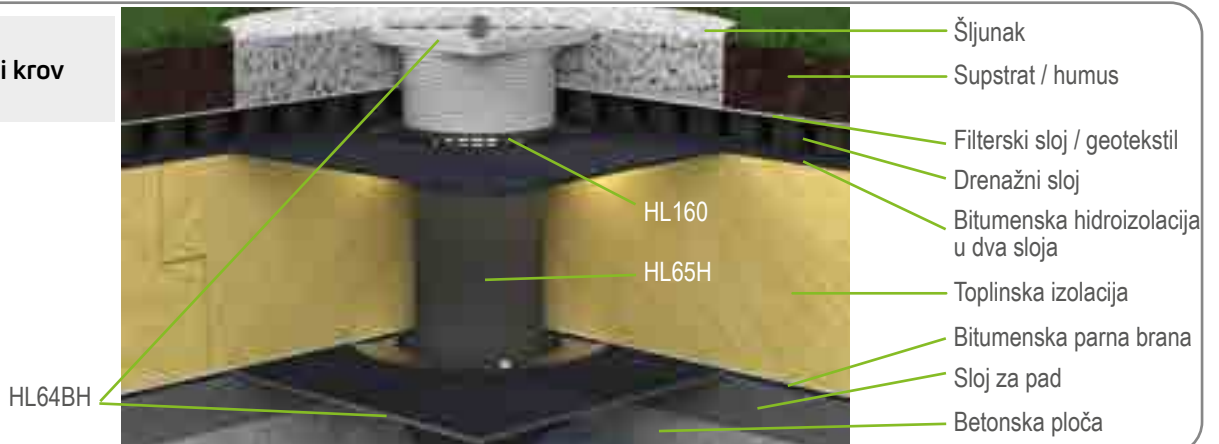
ÖNORM B 2501Odljevni uređaji za objekte
 DIN 1986-100Odljevni uređaji za objekte i zemljišta
 EN 1253.....Odvodi za zgrade
 ÖNORM B 2209Hidroizolacioni radovi
 ÖNORM B 2220Krovni-hidroizolacioni radovi sa trakama od bitumenskog i plastičnog materijala
 ÖNORM B 7209Hidroizolacioni radovi za građevinske objekte
 ÖNORM B 7220Krovovi sa hidroizolacijom

Odabir odgovarajućeg slivnika

Kriterij za izbor	Uvjeti	Proizvod
Površina za odvodnju	<p>Sukladno ÖNORM B 2501 i DIN-a 1986-100 kod proračuna uzima se intenzitet količine padalina od minimalno 300 l / (s x ha).</p> <p>Otjecanje vode = 0,03 l / s x odvodna površina (m²)</p> <p>Broj slivnika = $\frac{\text{Odvodna količina kiše}}{\text{protok jednog slivnika}}$</p>	Za odabir tipa i broja potrebnih slivnika presudan je protok pojedinačnog slivnika.
Hidroizolacija	<p>Za odabir odgovarajućeg slivnika važno je utvrditi vrstu i tip hidroizolacije koja prekriva krov. Ukoliko se koristi bitumenska, FPO ili PVC-hidroizolacija preporučujemo ugradnju slivnika sa tvornički pripremljenom prirubnicom kako bi veza bila 100 % sigurna između slivnika i hidroizolacije.</p> <p>Hidroizolacija na bazi bitumena ili KMB-a</p> <p>Hidroizolacija na bazi PVC-a</p> <p>Hidroizolacija na bazi FPO-a</p> <p>Hidroizolacija na bazi polimera</p>	<p>Vertikalni krovni slivnik HL62H Horizontalni krovni slivnik HL64H</p> <p>Vertikalni krovni slivnik HL62P Horizontalni krovni slivnik HL64P</p> <p>Vertikalni krovni slivnik HL62F Horizontalni krovni slivnik HL64F</p> <p>Vertikalni krovni slivnik HL62 Horizontalni krovni slivnik HL64</p>
Slojevi krova	<p>Da bi se mogao odrediti odgovarajući pribor kao što su nastavak (sa ili bez prirubnice), drenažni prsten (kod obrnute konstrukcije krova) ili grijani slivnik potreban je detaljni presjek i opis krovne konstrukcije.</p> <p>Nadogradni element sa prirubnicom, kod konstrukcije sa toplinskom izolacijom.</p> <p>Drenažni prsten, kod obrnute konstrukcije.</p> <p>Nadogradni element sa prirubnicom.</p> <p>Nastavni element.</p> <p>Revizijsko i drenažno okno</p>	<p>HL65(H)(P)(F)(PE)</p> <p>HL160, HL161</p> <p>HL350.0</p> <p>HL350</p> <p>HL635N</p>
Grijanje	<p>Krovni slivnici sa dodatkom „1“ u oznaci opremljeni su integriranim grijačem 230 V (10 - 30 Watt). Posebno se preporučuju u slučaju kada se odvodnja sa krova spaja u oborinsku vertikalu.</p>	„1“
Blokada mirisa	<p>Krovni slivnici su tako konstruirani da nesmiju biti opremljeni blokadom mirisa. U slučaju da se odvodnja sa krova spaja na fekalnu odvodnju i neugodni mirisi mogu ugroziti ljude preporučujemo ugradnju centralnog sifona (cjevne klapne).</p>	HL603

HL Krovni slivnici – Primjeri ugradnje – Topli krov

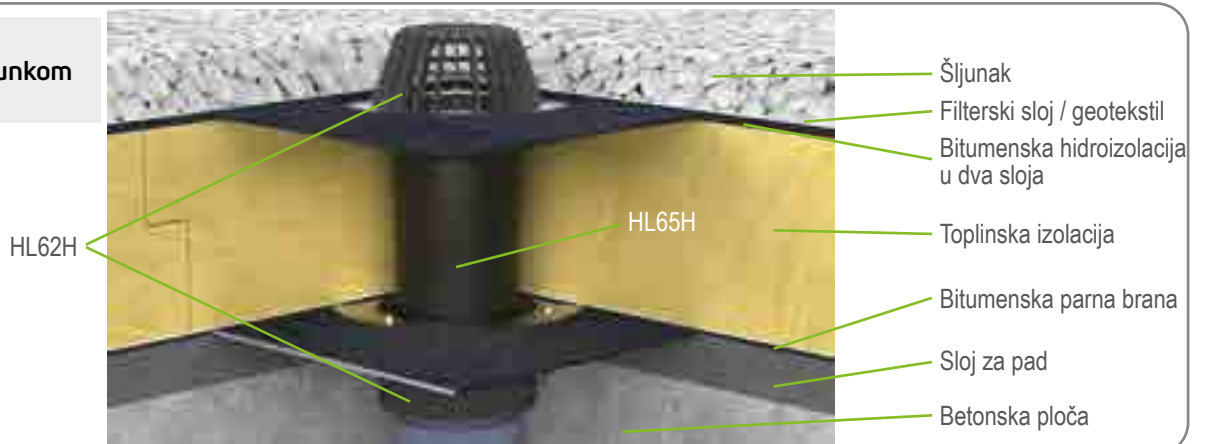
Ekstenzivni zeleni krov



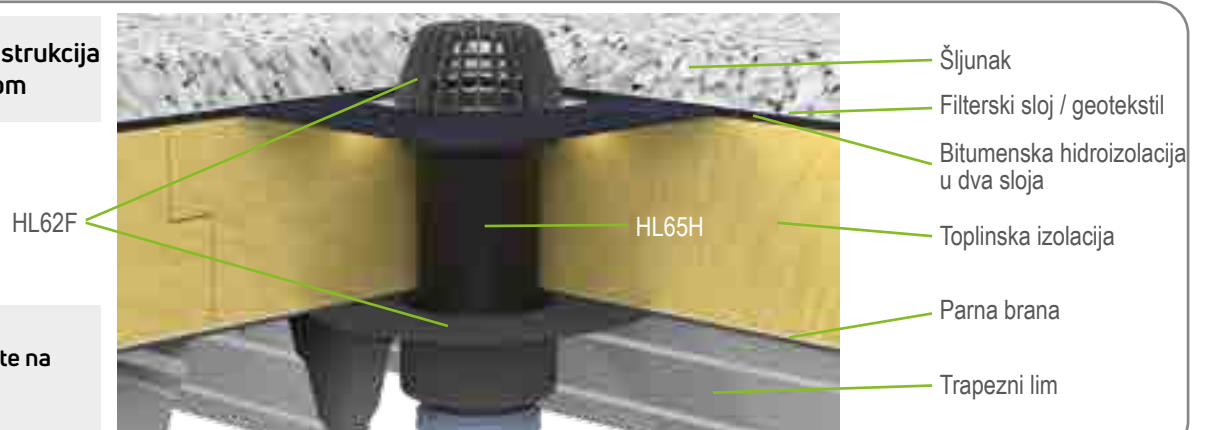
Intenzivni zeleni krov sa revizijskim i drenažnim oknom



Krov opterećen šljunkom



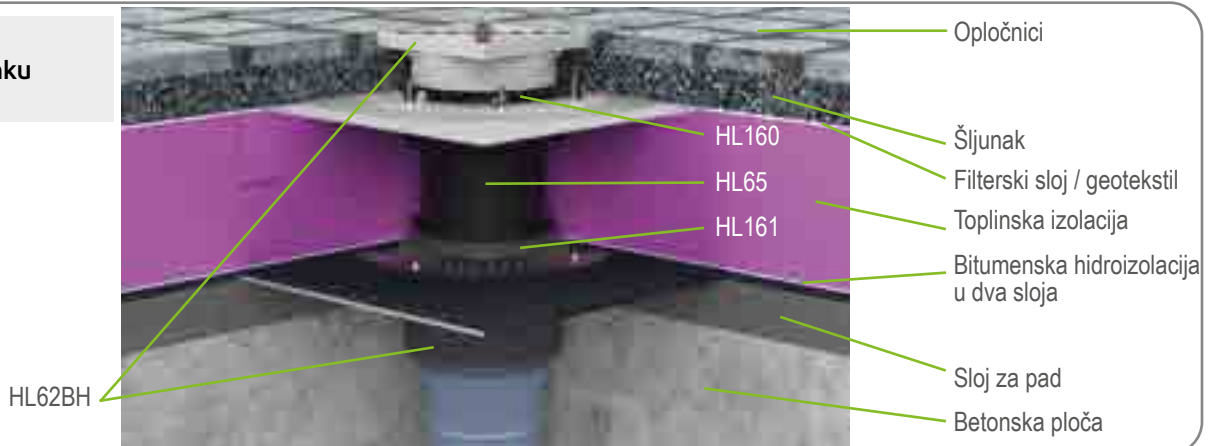
Lagana krovna konstrukcija opterećena šljunkom



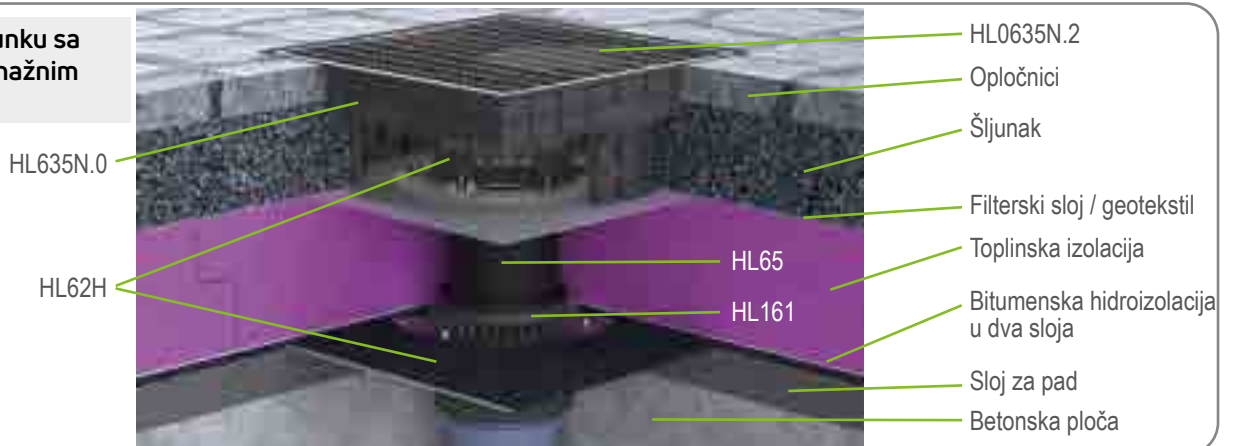
Više primjera potražite na www.hl.blucina.net

HL Krovni slivnici – Primjeri ugradnje – Obrnuti krov

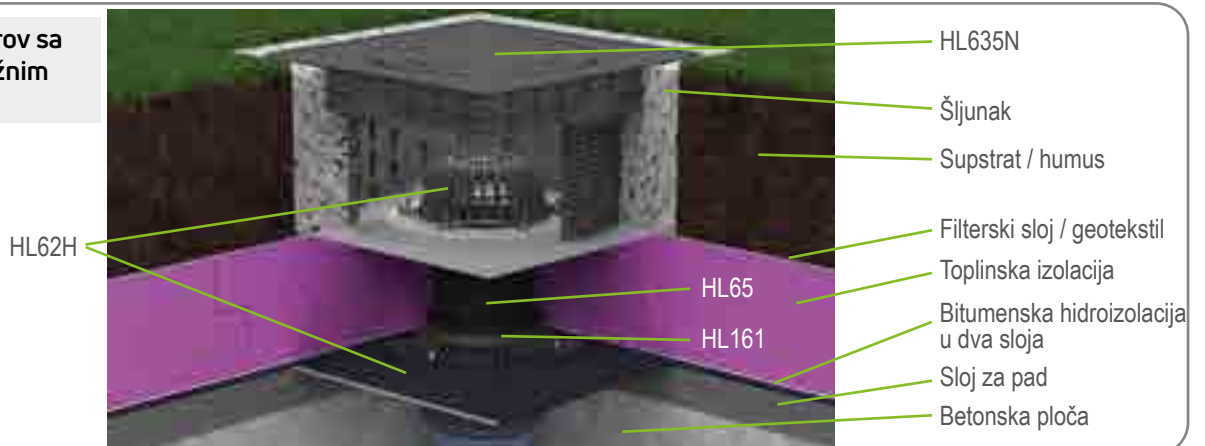
Opločnici na šljunku



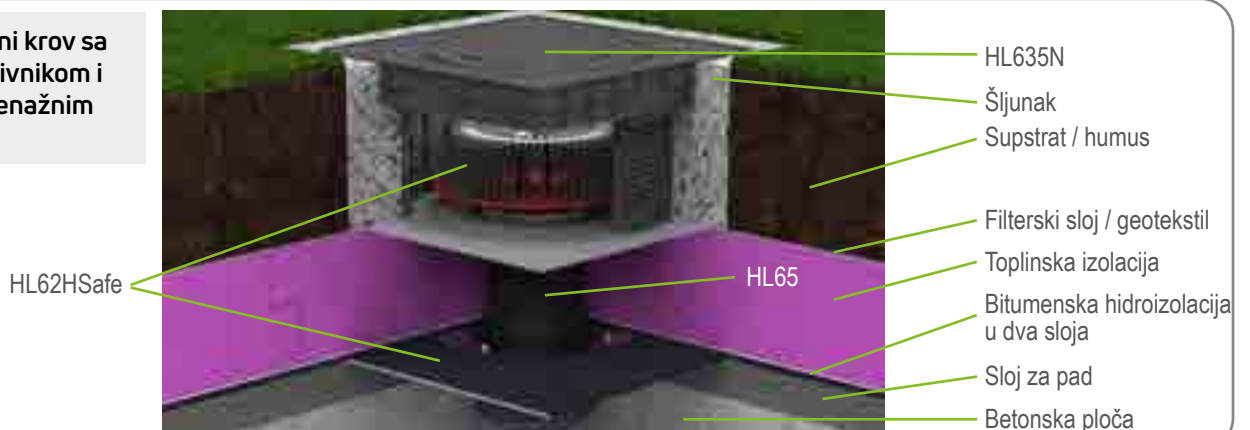
Opločnici na šljunku sa revizijskim i drenažnim oknom



Intenzivni zeleni krov sa revizijskim i drenažnim oknom



Intenzivni zeleni krov sa sigurnosnim slivnikom i revizijskim i drenažnim oknom



HL Krovni slivnici - Montaža

Obrnuta konstrukcija ravnog krova sa toplinskom izolacijom opterećena šljunkom



1. Izbušiti rupu kroz betonsku ploču Ø 255 mm i umetnuti slivnik HL62H



2. Nanijeti predpremaz na betonsku ploču



3. Navariti prvi bitumenski sloj na betonsku ploču i zavariti bitumensku kragnu slivnika sa prvi sloj



4. Zavariti drugi bitumenski sloj na kragnu slivnika i prvi sloj



5. Stručno povezivanje slivnika u dvoslojnu bitumensku hidroizolaciju!



6. Ukloniti privremenu građevinsku zaštitu, postaviti zaštitni sloj i ugraditi drenažni prsten HL160



7. Postaviti nastavni element HL350.0 i drenažni prsten HL160



8. Postaviti termoizolaciju, podesiti visinu nastavnog elementa i ukoliko je potrebno pilom skratiti nastavni element



9. Postaviti bijeli plastični prsten u žlijeb koji se nalazi u pribornici slivnika



10. Geotekstil uz pomoć tanjuraste pribornice pritegnuti na pribornicu slivnika



11. Postaviti hvatač lišća i poravnati šljunak minimalne granulacije 16/32 oko hvatača lišća.



12. Ispuniti ostalu površinu sa šljunkom



HL Krovni slivnici - Proizvodi - Pregled

Odvodi



Proizvod	HL62	HL62H	HL62P	HL62F	HL64
Oznaka	Standardni vertikalni krovni slivnik sa steznim spojnim elementom	Vertikalni krovni slivnik sa bitumenskom manžetom	Vertikalni krovni slivnik sa priрубnicom za prihvat PVC hidroizolacije	Vertikalni krovni slivnik sa priрубnicom za prihvat PP hidroizolacije	Standardni horizontalni krovni slivnik sa steznim spojnim elementom
Funkcija	Za stezno spajanje polimernih hidroizolacijskih traka	Specijalno za spajanje sa bitumenskom hidroizolacijom	Specijalno sa spajanje sa PVC-hidroizolacijom	Specijalno za spajanje sa FPO-hidroizolacijom na bazi PP	Za stezno spajanje polimernih hidroizolacijskih traka

Sve slivnike serije HL62 i HL64 moguće je naručiti i sa elementom za prohodan ravni krov.
Sve slivnike serije HL62 i HL64 moguće je naručiti sa integriranim grijačem
Detaljnije informacije možete naći kod podataka navedenih proizvoda

Sifoni

Kompletan pribor za HL80.3 i HL80.3H pogledajte u poglavlju „Balkon - Terasa“



Proizvod	HL80.3	HL80.3H
Oznaka	Krovni slivnik	Krovni slivnik sa bitumenskom manžetom
Funkcija	Za krovne površine do 33 m ² kod kišnog intenziteta od 300 l/s x ha	Za krovne površine do 33 m ² kod kišnog intenziteta od 300 l/s x ha, posebno za spajanje sa bitumenskom hidroizolacijom.

Nastavni elementi



Proizvod	HL65	HL65H	HL65P	HL65F(HL65PE)	HL350	HL350.0
Oznaka	Standardni nastavni element	Nastavni element sa bitumenskom manžetom	Nastavni element sa PVC-priрубnicom	Nastavni element sa PP- odnosno PE-priрубnicom	Nastavni element	Nastavni element sa izolacijskom priрубnicom
Funkcija	Za stezno spajanje polimernih hidroizolacijskih traka, na primjer za konstrukcije sa toplinskom izolacijom.	Specijalno za spajanje sa bitumenskom hidroizolacijom na primjer za konstrukcije sa toplinskom izolacijom.	Specijalno za spajanje sa PVC-hidroizolacijom na primjer za konstrukcije sa toplinskom izolacijom.	Specijalno za spajanje sa FPO-hidroizolacijom na bazi PP odnosno PE.	Produžetak za hvatač lišća i za okvir slivnika prohodne izvedbe	Produžetak za hvatač lišća i za okvir slivnika prohodne izvedbe sa priрубnicom

HL Krovni slivnici - Proizvodi - Pregled



HL64H

Horizontalni krovni slivnik sa bitumenskom manžetom

Specijalno za spajanje sa bitumenskom hidroizolacijom

HL64P

Horizontalni krovni slivnik sa priрубnicom za prihvat PVC hidroizolacije

Specijalno za spajanje sa PVC-hidroizolacijom

HL64F

Krovni slivnik horizontalni sa izolacijskom priрубnicom od PP

Specijalno za spajanje sa FPO-hidroizolacijom na bazi PP

HL69

Vertikalni krovni slivnik za sanaciju ravnog krova sa steznim spojnim elementom

Za stezno spajanje polimernih hidroizolacijskih traka i kod obnavljanja odvodnog krovnog sistema. Jednostavno se umetne u postojeći slivnik.

HL69H

Vertikalni krovni slivnik za sanaciju ravnog krova sa bitumenskom manžetom.

Specijalno za spajanje sa bitumenskom hidroizolacijom i kod obnavljanja odvodnog krovnog sistema. Jednostavno se umetne u postojeći slivnik.

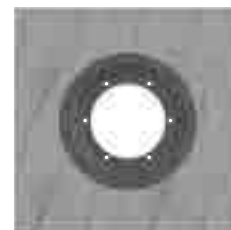
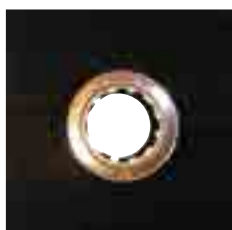
HL69P

Vertikalni krovni slivnik za sanaciju ravnog krova sa PVC-hidroizolacijskom priрубnicom.

Specijalno za spajanje sa PVC-hidroizolacijom i kod obnavljanja odvodnog krovnog sistema. Jednostavno se umetne u postojeći slivnik.

Izolacijska garnitura

Detaljan opis proizvoda možete naći u poglavlju Hidroizolacijske garniture- Nastavni elementi



Proizvod

HL84.H

HL84.CU

HL84.E

HL84.L

Oznaka

Izolacijska garnitura sa bitumenskom manžetom

Izolacijska garnitura sa bakrenim limom

Izolacijska garnitura sa pocinčanim limom

Brvena garnitura sa flis laminiranom membranom

Funkcija

Za stezno spajanje na standardni krovni slivnik ili standardni nastavni element.

Kompatibilan sa standardnim slivnikom ili standardnim nastavnim elementom - za krovove prekrivene bakrenim limom.

Kompatibilan sa standardnim slivnikom ili standardnim nastavnim elementom - za krovove prekrivene pocinčanim limom.

Kompatibilan sa standardnim krovim slivnikom i standardnim nastavnim elementom - za tekuću hidroizolaciju bez otapala

Pribor



Proizvod

HL160

HL161

HL66.9

HL635N

HL603

Oznaka

Procijedni (drenažni) prsten

Uljevni element

Prohodni nastavak

Hvatač lišća od INOX-a

Cijevni zatvarač zadaha (klapna) DN110 ili DN160

Funkcija

Za odvodnju vode sa hidroizolacije na primjer kod ravnih krovova sa obrnutom konstrukcijom.

Za odvodnjavanje vode (na primjer kondenzata) na parnoj brani

Za mijenjanje izvedbe krovnih slivnika sa hvatačem lišća u prohodnu varijantu.

Kompatibilan za krovne slivnike i nastavne elemente sa steznim spojnim elementom

Blokira izlaz neugodnih mirisa

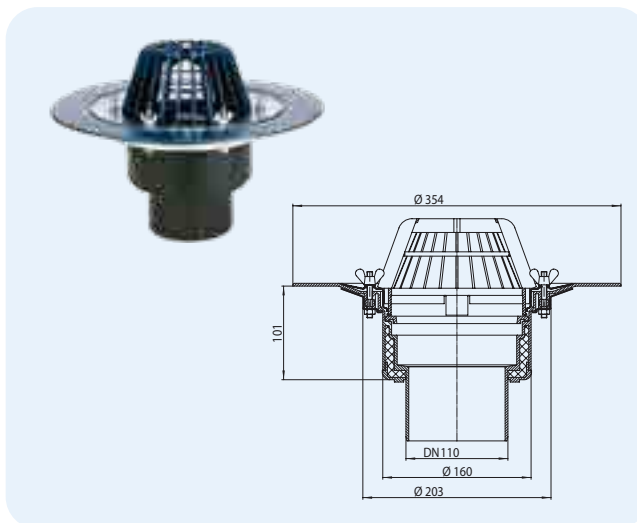
HL Krovni slivnici - Proizvodi - Podaci

HL62 Krovni slivnik, toplinski izoliran

HL62.1 Krovni slivnik kao HL62 ali sa grijačem

Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP tijelo slivnika
Izlaz	vertikalno
Izolacijska prirubnica	PP sa steznim spojnim elementom od INOX-a
Uljev	Hvatač lišća Ø 170 mm
Standard	EN 1253
Preporučeno za	Polimerne hidroizolacijske trake
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 255 x 380 mm Mjera za okrugli otvor u konstrukciji: Ø 255 mm HL62.1: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulirajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).
Dodatno sadržano u isporuci	Privremena građevinska zaštita, 6 kom. HL062N.4E navojne matice za alternativno stezanje umjesto "leptir" matica



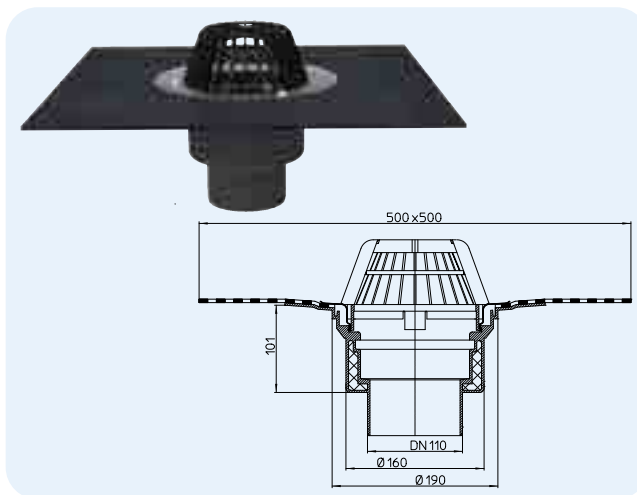
HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
62/7	DN75	1507 g	+830626	1	Standard
62.1/7	DN75	1647 g	+832620	1	sa grijačem
62/1	DN110	1486 g	+800629	1	Standard
62.1/1	DN110	1626 g	+802623	1	sa grijačem
62/2	DN125	1481 g	+810628	1	Standard
62.1/2	DN125	1621 g	+812622	1	sa grijačem
62/5	DN160	1515 g	+820627	1	Standard
62.1/5	DN160	1655 g	+822621	1	sa grijačem

HL62H Krovni slivnik sa bitumenskom prirubnicom

HL62.1H Krovni slivnik kao HL62H ali sa grijačem

Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP tijelo slivnika
Izlaz	vertikalno
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen), INOX, sa tvornički navarenom bitumenskom manžetom
Uljev	Hvatač lišća Ø 170 mm
Standard	EN 1253
Preporučeno za	Bitumenske trake
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 255 x 380 mm Mjera za okrugli otvor u konstrukciji: Ø 255 mm HL62.1H: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulirajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).
Dodatno sadržano u isporuci	Građevinska zaštita



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
62H/7	DN75	1853 g	+831623	1	Standard
62.1H/7	DN75	1993 g	+806225	1	sa grijačem
62H/1	DN110	1832 g	+801626	1	Standard
62.1H/1	DN110	1972 g	+816217	1	sa grijačem
62H/2	DN125	1827 g	+811625	1	Standard
62.1H/2	DN125	1967 g	+826216	1	sa grijačem
62H/5	DN160	1861 g	+821624	1	Standard
62.1H/5	DN160	2001 g	+836215	1	sa grijačem

Tablica protoka HL62, HL62.1, HL62H, HL62.1H

Ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 Slika 10a) + 10b)

Kapacitet odvodnje ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 sa priključenom vertikalom od 3 m

Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN75 vertical	min. 1,7 (35 mm)	0,9	3,5	6,8	9,9	13,2	15,0	15,1	15,2
DN110 vertical	min. 4,5 (35 mm)	1,0	4,1	7,3	10,7	14,5	18,3	23,2	29,4
DN125 vertical	min. 7,0 (45 mm)	1,0	4,1	6,9	10,2	14,0	17,7	22,4	27,7
DN160 vertical	min. 8,1 (45 mm)	1,0	4,2	7,1	10,3	14,1	18,0	22,6	28,4

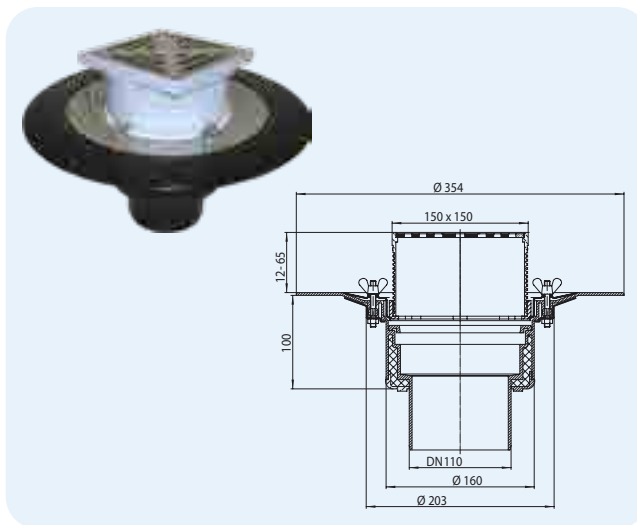
HL62B Prohodan krovni slivnik
HL62.1B Krovni slivnik kao HL62B ali sa grijačem
Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP tijelo slivnika
Izlaz	vertikalno
Završni element	PP (Polipropilen), 150 x 150 mm, podesiv po visini
Izolacijska prirubnica	PP sa steznim spojnim elementom od INOX-a
Uljev	INOX - rešetka, 137 x 137 mm
Standard	EN 1253
Klasa nosivosti	K3, max. 300 kg
Preporučeno za	Polimerne krovne hidroizolacijske trake za prohodne krovove
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 255 x 380 mm Mjera za okrugli otvor u konstrukciji: Ø 255 mm

HL62.1B: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulatorajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).

Dodatno sadržano u isporuci

Privremena građevinska zaštita, 6 kom. HL062N.4E navojne matice za alternativno stezanje umjesto „leptir“ matica



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
62B/7	DN75	1803 g	+836253	1	Standard
62.1B/7	DN75	1943 g	+832514	1	sa grijačem
62B/1	DN110	1782 g	+806256	1	Standard
62.1B/1	DN110	1922 g	+802517	1	sa grijačem
62B/2	DN125	1777 g	+816255	1	Standard
62.1B/2	DN125	1917 g	+812516	1	sa grijačem
62B/5	DN160	1811 g	+826254	1	Standard
62.1B/5	DN160	1951 g	+822522	1	sa grijačem

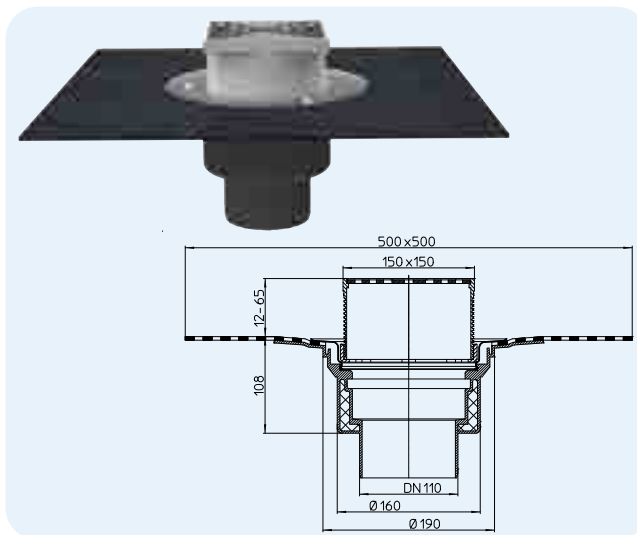

HL62BH Prohodan krovni slivnik, sa bitumenskom prirubnicom
HL62.1BH Krovni slivnik kao HL62BH ali sa grijačem
Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP tijelo slivnika
Izlaz	vertikalno
Završni element	PP (Polipropilen), 150 x 150 mm, podesiv po visini
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen), INOX, sa tvornički navarenom bitumenskom manžetom
Uljev	INOX - rešetka, 137 x 137 mm
Standard	EN 1253
Klasa nosivosti	K3, max. 300 kg
Preporučeno za	Bitumenske trake; prohodne krovove
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 255 x 380 mm. Mjera za okrugli otvor u konstrukciji: Ø 255 mm

HL62.1BH: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulatorajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).

Dodatno sadržano u isporuci

Građevinska zaštita



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
62BH/7	DN75	2104 g	+846221	1	Standard
62.1BH/7	DN75	2244 g	+802128	1	sa grijačem
62BH/1	DN110	2083 g	+816224	1	Standard
62.1BH/1	DN110	2223 g	+812127	1	sa grijačem
62BH/2	DN125	2078 g	+826223	1	Standard
62.1BH/2	DN125	2218 g	+822126	1	sa grijačem
62BH/5	DN160	2112 g	+836222	1	Standard
62.1BH/5	DN160	2252 g	+832125	1	sa grijačem


Tablica protoka HL62B, HL62.1B, HL62BH, HL62.1BH

Ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 Slika 10a) + 10b)

Kapacitet odvodnje ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 sa priključenom vertikalom od 3 m

Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN75 vertical	min. 1,7 (35 mm)	0,70	1,85	4,60	7,40	10,25	-	-	-
DN110 vertical	min. 4,5 (35 mm)	0,80	1,80	3,70	6,45	9,15	9,35	9,40	9,60
DN125 vertical	min. 7,0 (45 mm)	0,65	1,85	3,65	5,10	6,05	7,75	8,10	8,50
DN160 vertical	min. 8,1 (45 mm)	0,80	2,10	4,20	5,95	6,95	7,50	7,85	8,00

Kapacitet odvodnje ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.1.2 sa slobodnim izljevom

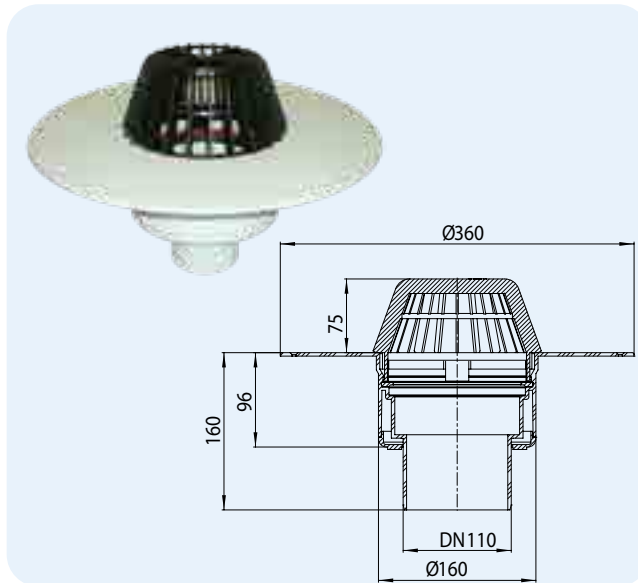
Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15 mm	20 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN75 vertical	min. 0,8 (35 mm)	0,70	2,00	3,10	3,95	4,10	4,15	4,40	4,45
DN110 vertical	min. 1,4 (35 mm)	0,45	1,80	2,60	3,90	4,55	5,00	5,55	5,90
DN125 vertical	min. 2,8 (45 mm)	0,50	1,65	2,65	3,70	4,20	4,65	5,05	5,40
DN160 vertical	min. 4,0 (45 mm)	0,50	1,75	2,75	3,80	4,20	4,75	5,00	5,40

HL62P Krovni slivnik sa izolacijskom PVC-prirubnicom

HL62.1P Krovni slivnik kao HL62P ali sa grijačem

Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP, PVC tijelo slivnika
Izolacijska prirubnica	PVC, spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	Hvatač lišća Ø 170 mm
Standard	EN 1253
Preporučeno za	PVC-Trake
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 170 x 380 mm Mjera za okrugli otvor u konstrukciji: Ø 170 mm
	HL62.1P: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulirajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).
Dodatno sadržano u isporuci	Građevinska zaštita



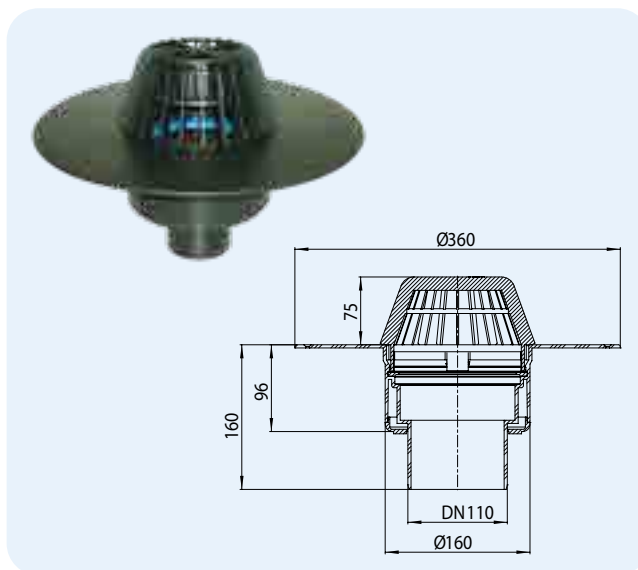
HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
62P/7	DN75	1307 g	+022144	1	Standard
62.1P/7	DN75	1447 g	+022205	1	sa grijačem
62P/1	DN110	1286 g	+022090	1	Standard
62.1P/1	DN110	1426 g	+021925	1	sa grijačem
62P/2	DN125	1281 g	+022113	1	Standard
62.1P/2	DN125	1421 g	+022168	1	sa grijačem
62P/5	DN160	1315 g	+022120	1	Standard
62.1P/5	DN160	1544 g	+022182	1	sa grijačem

HL62F Krovni slivnik sa izolacijskom prirubnicom od PP-a

HL62.1F Krovni slivnik kao HL62F ali sa grijačem

Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP tijelo slivnika
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen), spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	Hvatač lišća Ø 170 mm
Standard	EN 1253
Preporučeno za	FPO-Izolacije na bazi PP (Polipropilena)
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 170 x 380 mm, Mjera za okrugli otvor u konstrukciji: Ø 170 mm
	HL62.1F: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulirajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).
Dodatno sadržano u isporuci	Građevinska zaštita



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
62F/7	DN75	1307 g	+031740	1	Standard
62.1F/7	DN75	1447 g	+031825	1	sa grijačem
62F/1	DN110	1286 g	+031726	1	Standard
62.1F/1	DN110	1426 g	+031788	1	sa grijačem
62F/2	DN125	1281 g	+031764	1	Standard
62.1F/2	DN125	1421 g	+031801	1	sa grijačem

Tablica protoka HL62P, HL62.1P, HL62F, HL62.1F

Ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 Slika 10a) + 10b)

Kapacitet odvodnje ispitivan prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 sa priključenom vertikalom od 3 m

Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN75 vertical	min. 1,7 (35 mm)	0,55	2,30	4,50	7,40	10,60	12,85	16,30	16,30
DN110 vertical	min. 4,5 (35 mm)	0,65	2,50	5,00	7,85	11,45	15,20	19,20	23,60
DN125 vertical	min. 7,0 (45 mm)	0,65	2,50	4,90	7,50	10,75	14,40	18,70	23,10
DN160 vertical	min. 8,1 (45 mm)	0,55	2,55	4,95	7,70	11,10	14,50	18,20	23,60

HL62BP Prohodan krovni slivnik sa izolacijskom PVC-prirubnicom

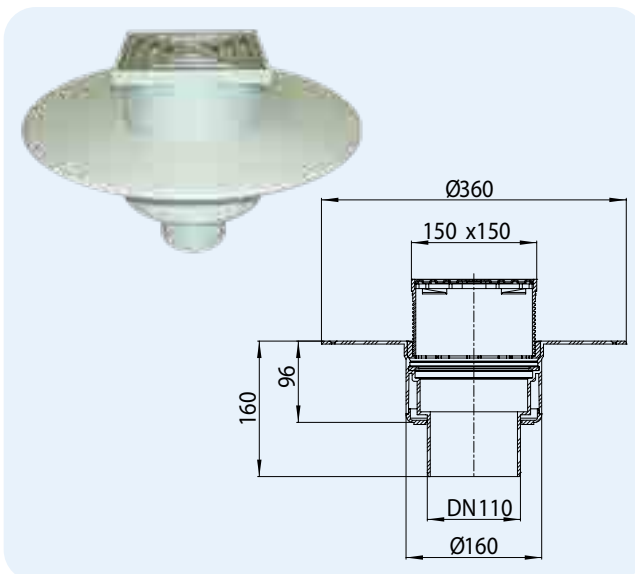
HL62.1BP Krovni slivnik kao HL62BP ali sa grijačem

Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP, PVC tijelo slivnika
Završni element	PP (Polipropilen), 150 x 150 mm, podesiv po visini
Izolacijska prirubnica	PVC, spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	INOX - rešetka, 137 x 137 mm
Standard	EN 1253
Klasa nosivosti	K3, max. 300 kg
Preporučeno za	PVC-Trake, prohodne krovove
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 170 x 380 mm, Mjera za okrugli otvor u konstrukciji: Ø 170 mm

HL62.1BP: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulirajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).

Dodatno sadržano u isporuci Građevinska zaštita



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
62BP/7	DN75	1603 g	+022311	1	Standard
62.1BP/7	DN75	1743 g	+022397	1	sa grijačem
62BP/1	DN110	1582 g	+022250	1	Standard
62.1BP/1	DN110	1722 g	+022335	1	sa grijačem
62BP/2	DN125	1577 g	+022274	1	Standard
62.1BP/2	DN125	1717 g	+022359	1	sa grijačem
62BP/5	DN160	1611 g	+022298	1	Standard
62.1BP/5	DN160	1751 g	+022373	1	sa grijačem

HL66.9

HL62BF Prohodan krovni slivnik sa izolacijskom prirubnicom od PP-a

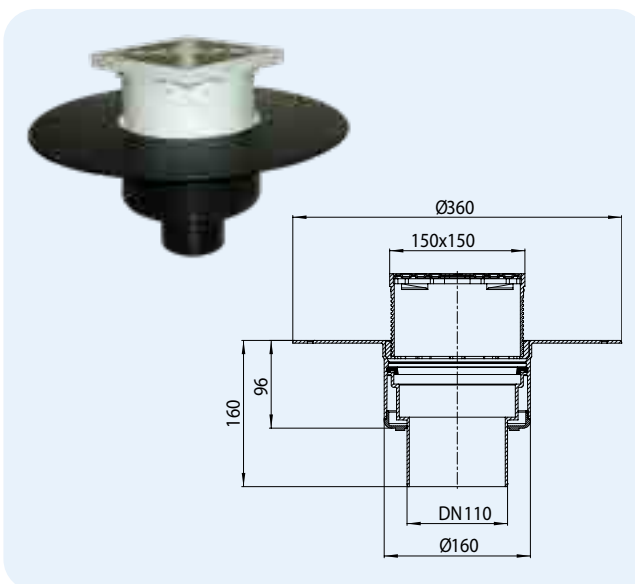
HL62.1BF Krovni slivnik kao HL62BF ali sa grijačem

Podaci

Materijal	PP (Polipropilen)
Završni element	PP (Polipropilen), 150 x 150 mm, podesiv po visini
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen), spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	INOX - rešetka, 137 x 137 mm
Standard	EN 1253
Klasa nosivosti	K3, max. 300 kg
Preporučeno za	FPO-Izolacije na bazi PP (Polipropilena), prohodne krovove
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 170 x 380 mm, Mjera za okrugli otvor u konstrukciji: Ø 170 mm

HL62.1BF: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulirajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).

Dodatno sadržano u isporuci Građevinska zaštita


HL66.9

Tablica protoka HL62BP, HL62.1BP, HL62BF, HL62.1BF

Ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 Slika 10(a) + 10(b)

Kapacitet odvodnje ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 sa priključenom vertikalom od 3 m

Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN75 vertical	min. 1,7 (35 mm)	0,70	1,85	4,60	7,40	10,25	-	-	-
DN110 vertical	min. 4,5 (35 mm)	0,80	1,80	3,70	6,45	9,15	9,35	9,40	9,60
DN125 vertical	min. 7,0 (45 mm)	0,65	1,85	3,65	5,10	6,05	7,75	8,10	8,50
DN160 vertical	min. 8,1 (45 mm)	0,80	2,10	4,20	5,95	6,95	7,50	7,85	8,00

Kapacitet odvodnje ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.1.2 sa slobodnim izljevom

Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15 mm	20 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN75 vertical	min. 0,8 (35 mm)	0,70	2,00	3,10	3,95	4,10	4,15	4,40	4,45
DN110 vertical	min. 1,4 (35 mm)	0,45	1,80	2,60	3,90	4,55	5,00	5,55	5,90
DN125 vertical	min. 2,8 (45 mm)	0,50	1,65	2,65	3,70	4,20	4,65	5,05	5,40
DN160 vertical	min. 4,0 (45 mm)	0,50	1,75	2,75	3,80	4,20	4,75	5,00	5,40

HL-No.	Dimension	Weight	EAN	Piece/package	Type
62BF/7	DN75	1603 g	+031344	1	Standard
62.1BF/7	DN75	1743 g	+031849	1	with heating
62BF/1	DN110	1582 g	+031351	1	Standard
62.1BF/1	DN110	1722 g	+031863	1	with heating
62BF/2	DN125	1577 g	+031368	1	Standard
62.1BF/2	DN125	1717 g	+031887	1	with heating

HL64 Krovni slivnik toplinski izoliran

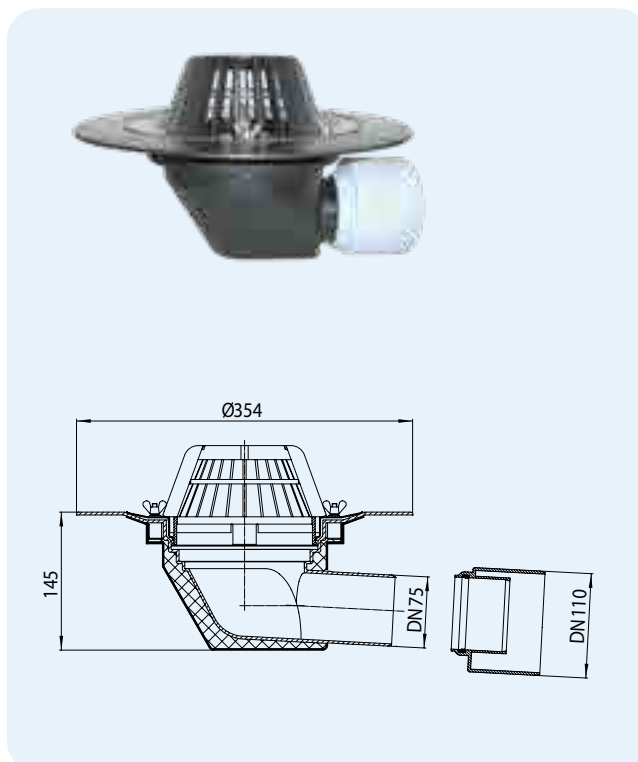
HL64.1 Krovni slivnik kao HL64 ali sa grijačem

Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP tijelo slivnika
Izolacijska pribudnica	PP sa steznim spojnim elementom od INOX-a
Uljev	Hvatač lišća Ø 170 mm
Standard	EN 1253
Preporučeno za	Polimerne hidroizolacijske trake
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 260 x 380 mm

HL64.1: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulirajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).

Dodatno sadržano u isporuci	Privremena građevinska zaštita, 6 kom. HL062N.4E navojne matice za alternativno stezanje umjesto „leptir“ matica
-----------------------------	--



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
64	DN75/110	1639 g	+800643	1	Standard
64.1	DN75/110	1781 g	+806416	1	sa grijačem

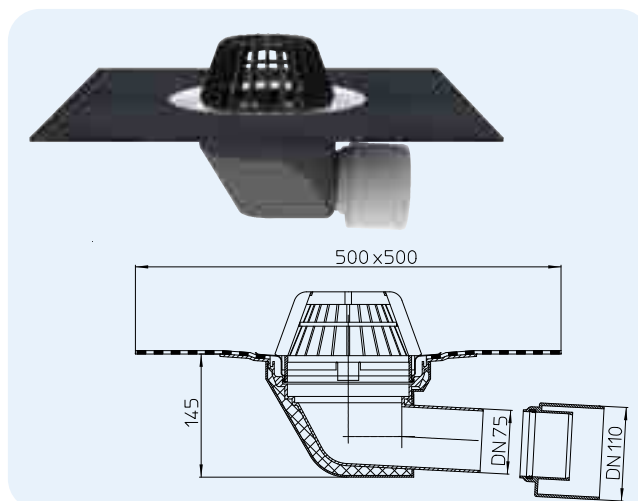
HL64H Krovni slivnik sa bitumenskom pribudnicom

HL64.1H Krovni slivnik kao HL64H ali sa grijačem

Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP tijelo slivnika
Izolacijska pribudnica	PP (Polipropilen), INOX, sa tvornički navarenom bitumenskom manžetom
Uljev	Hvatač lišća Ø 170 mm
Standard	EN 1253
Preporučeno za	Bitumenske trake
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 260 x 380 mm, HL64.1H: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulirajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).

Dodatno sadržano u isporuci	Građevinska zaštita
-----------------------------	---------------------



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
64H	DN75/110	1953 g	+801640	1	Standard
64.1H	DN75/110	2095 g	+816415	1	sa grijačem

Tablica protoka HL64, HL64.1, HL64H, HL64.1H

Ispitano prema EN 1253-2:2015 prema točki 5.5.2.1 Slika 10a) + 10b)

Kapacitet odvodnje ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 sa priključenom vertikalom od 3 m

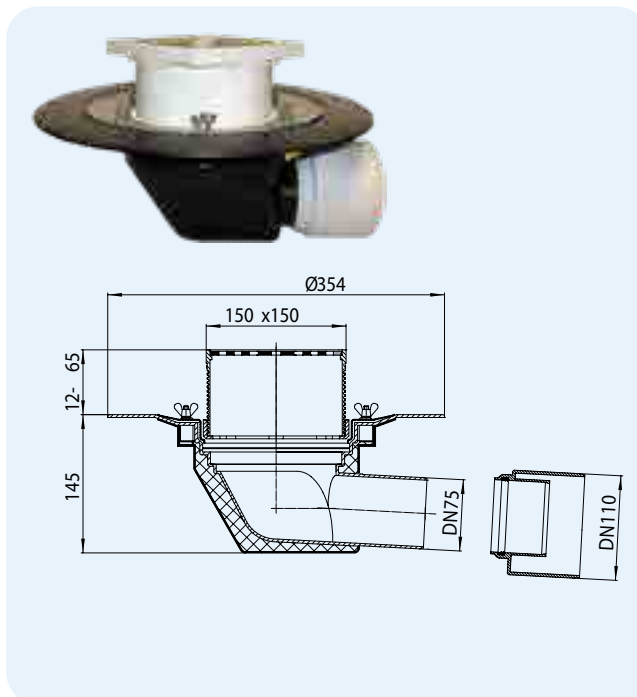
Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15mm	25 mm	35mm	45mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN 75 horizontal	min. 1,7 (35 mm)	0,90	3,80	6,00	10,00	13,50	16,50	16,70	16,80
DN 110 horizontal	min. 4,5 (35 mm)	0,90	3,80	5,10	6,00	6,50	6,50	6,50	6,50

HL64B Krovni slivnik za prohodan ravni krov

HL64.1B Krovni slivnik kao HL64B ali sa grijačem

Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP tijelo slivnika
Završni element	PP (Polipropilen), 150 x 150 mm, podesiv po visini
Izolacijska prirubnica	PP sa steznim spojnim elementom od INOX-a
Uljev	INOX - rešetka, 137 x 137 mm
Standard	EN 1253
Klasa nosivosti	K3, max. 300 kg
Preporučeno za	Polimerne hidroizolacijske trake, prohodne krovove
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 260 x 380 mm HL64.1B: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulirajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).
Dodatno sadržano u isporuci	Privremena građevinska zaštita, 6 kom. HL062N.4E navojne matice za alternativno stezanje umjesto „leptir“ matica



HL66.9



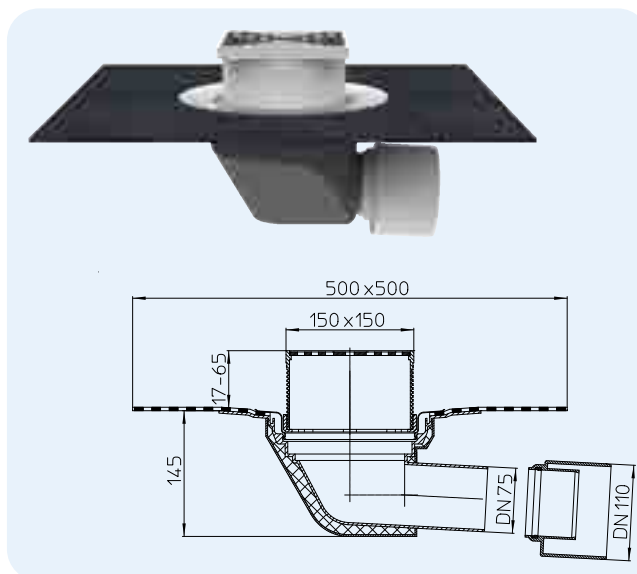
HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
64B	DN75/110	1900 g	+806423	1	Standard
64.1B	DN75/110	2042 g	+814121	1	sa grijačem

HL64BH Krovni slivnik za prohodan ravni krov, sa bitumenskom prirubnicom

HL64.1BH Krovni slivnik kao HL64BH ali sa grijačem

Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP tijelo slivnika
Završni element	PP (Polipropilen), 150 x 150 mm, podesiv po visini
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen), INOX, sa tvornički navarenom bitumenskom manžetom
Uljev	INOX - rešetka, 137 x 137 mm
Standard	EN 1253
Klasa nosivosti	K3, max. 300 kg
Preporučeno za	Bitumenske trake; prohodne krovove
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 260 x 380 mm, HL64.1BH: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulirajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).
Dodatno sadržano u isporuci	Građevinska zaštita



HL66.9



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
64BH	DN75/110	2293 g	+816422	1	Standard
64.1BH	DN75/110	2435 g	+864126	1	sa grijačem

Tablica protoka HL64B, HL64.1B, HL64BH, HL64.1BH

Ispitano prema EN 1253-2:2015 prema točki 5.5.2.1 Slika 10(a) + 10(b) i točki 5.5.1.2 Slika 9

Kapacitet odvodnje ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 sa priključenom vertikalom od 3 m

Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN75 horizontal	min. 1,7 (35 mm)	0,55	1,80	4,00	6,50	9,55	-	-	-
DN110 horizontal	min. 4,5 (35 mm)	0,60	1,90	3,45	3,85	4,15	4,50	4,70	4,80

Kapacitet odvodnje ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.1.2 sa slobodnim izljevom

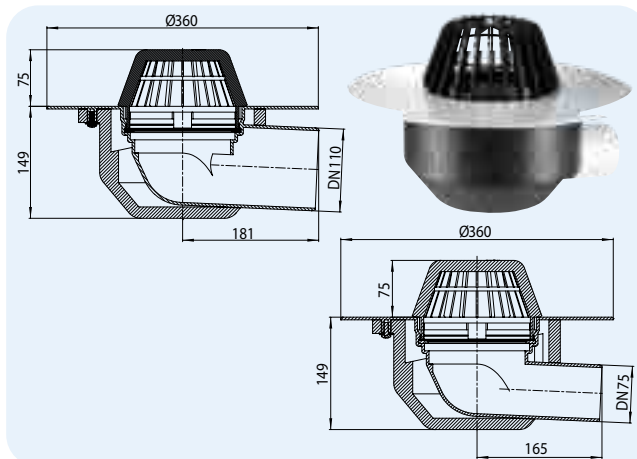
Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15 mm	20 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN75 horizontal	min. 0,8 (35 mm)	0,65	1,85	2,95	3,65	3,85	3,90	4,00	4,05
DN110 horizontal	min. 1,4 (35 mm)	0,55	1,80	3,05	3,65	3,85	3,95	4,10	4,15

HL64P Krovni slivnik sa izolacijskom PVC-prirubnicom

HL64.1P Krovni slivnik kao HL64P ali sa grijačem

Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP, PVC tijelo slivnika
Izolacijska prirubnica	PVC, spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	Hvatač lišća Ø 170 mm
Standard	EN 1253
Preporučeno za	PVC-Trake
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 260 x 380 mm HL64.1P: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulirajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).
Dodatno sadržano u isporuci	Građevinska zaštita



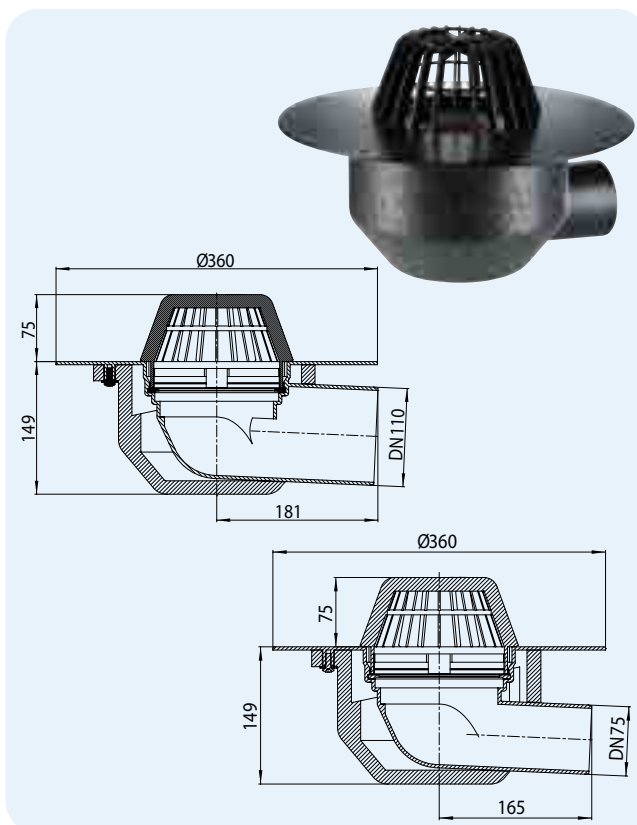
HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
64P/7	DN75	1739 g	+031405	1	Standard
64.1P/7	DN75	1881 g	+031443	1	sa grijačem
64P/1	DN110	1739 g	+031429	1	Standard
64.1P/1	DN110	1881 g	+031467	1	sa grijačem

HL64F Krovni slivnik sa izolacijskom prirubnicom od PP-a

HL64.1F Krovni slivnik kao HL64F ali sa grijačem

Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP tijelo slivnika
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen), spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	Hvatač lišća Ø 170 mm
Standard	EN 1253
Preporučeno za	FPO-Izolacije na bazi PP (Polipropilena)
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 260 x 380 mm HL64.1F: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregulirajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).
Dodatno sadržano u isporuci	Građevinska zaštita



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
64F7	DN75	1739 g	+031689	1	Standard
64.1F/7	DN75	1881 g	+031665	1	sa grijačem
64F/1	DN110	1739 g	+031702	1	Standard
64.1F/1	DN110	1881 g	+031641	1	sa grijačem

Tablica protoka HL64P, HL64.1P, HL64F, HL64.1F

Tested according to EN 1253-2:2015 according to pt. 5.5.2.1 Fig. 10a) + 10b)

Kapacitet odvodnje ispitivan prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 sa priključenom vertikalom od 3 m

Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15mm	25 mm	35mm	45mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN 75 horizontal	min. 1,7 (35 mm)	0,65	2,50	4,40	6,90	10,30	13,60	17,15	17,60
DN 110 horizontal	min. 4,5 (35 mm)	0,60	2,70	5,10	7,80	11,40	15,25	19,40	24,20

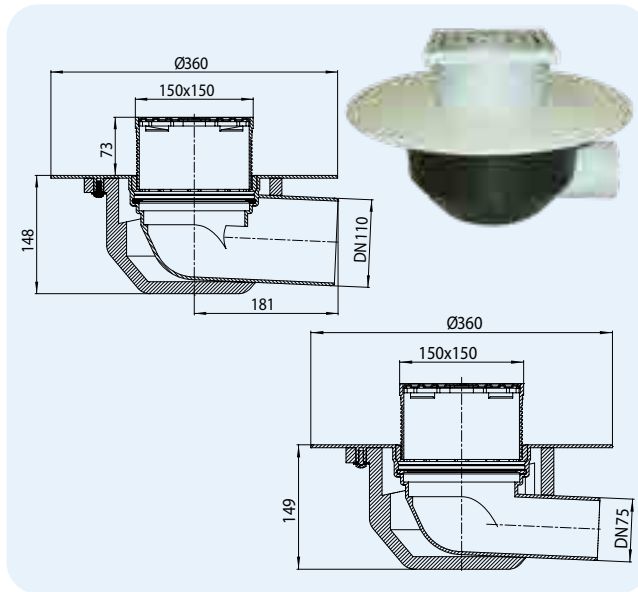
HL64BP Krovni slivnik sa izolacijskom PVC-prirubnicom, prohodan
HL64.1BP Krovni slivnik kao HL64BP ali sa grijačem

Podaci

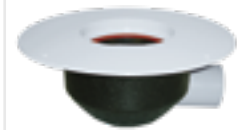
Materijal	Toplinski izolirano PP, PVC tijelo slivnika
Završni element	PP (Polipropilen), 150 x 150 mm, podesiv po visini
Izolacijska prirubnica	PVC, spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	INOX - rešetka, 137 x 137 mm
Standard	EN 1253
Klasa nosivosti	K3, max. 300 kg
Preporučeno za	PVC-Trake, prohodne krovove
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 260 x 380 mm

HL64.1BP: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregularajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).

Dodatno sadržano u isporuci Građevinska zaštita



HL66.9



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
64BP/7	DN75	2000 g	+031481	1	Standard
64.1BP/7	DN75	2142 g	+031566	1	sa grijačem
64BP/1	DN110	2000 g	+031504	1	Standard
64.1BP/1	DN110	2142 g	+031542	1	sa grijačem

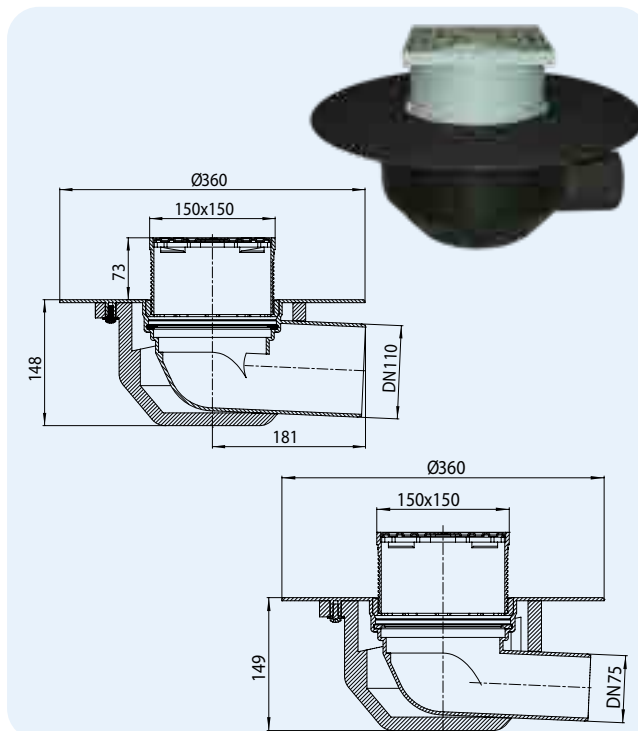
HL64BF Krovni slivnik sa izolacijskom prirubnicom od PP-a, prohodan
HL64.1BF Krovni slivnik kao HL64BF ali sa grijačem

Podaci

Materijal	Toplinski izolirano PP tijelo slivnika
Završni element	PP (Polipropilen), 150 x 150 mm, podesiv po visini
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen), spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	INOX - rešetka, 137 x 137 mm
Standard	EN 1253
Klasa nosivosti	K3, max. 300 kg
Preporučeno za	FPO-Izolacije na bazi PP (Polipropilena), prohodne krovove
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 260 x 380 mm

HL64.1BF: Izvedba sa integriranim grijačem, samoregularajući kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 - 30 Watt).

Dodatno sadržano u isporuci Građevinska zaštita



HL66.9



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
64BF/7	DN75	2000 g	+031603	1	Standard
64.1BF/7	DN75	2142 g	+031566	1	sa grijačem
64BF/1	DN110	2000 g	+031627	1	Standard
64.1BF/1	DN110	2142 g	+031580	1	sa grijačem

Tablica protoka HL64BP, HL64.1BP, HL64BF, HL64.1BF
 Ispitano prema EN 1253-2:2015 prema točki 5.5.2.1 Slika 10a) + 10b) i točki 5.5.1.2 Slika 9
 Kapacitet odvodnje ispitani prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 sa priključenom vertikalom od 3 m

Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN75 horizontal	min. 1,7 (35 mm)	0,55	1,80	4,00	6,50	9,55	-	-	-
DN110 horizontal	min. 4,5 (35 mm)	0,60	1,90	3,45	3,85	4,15	4,50	4,70	4,80

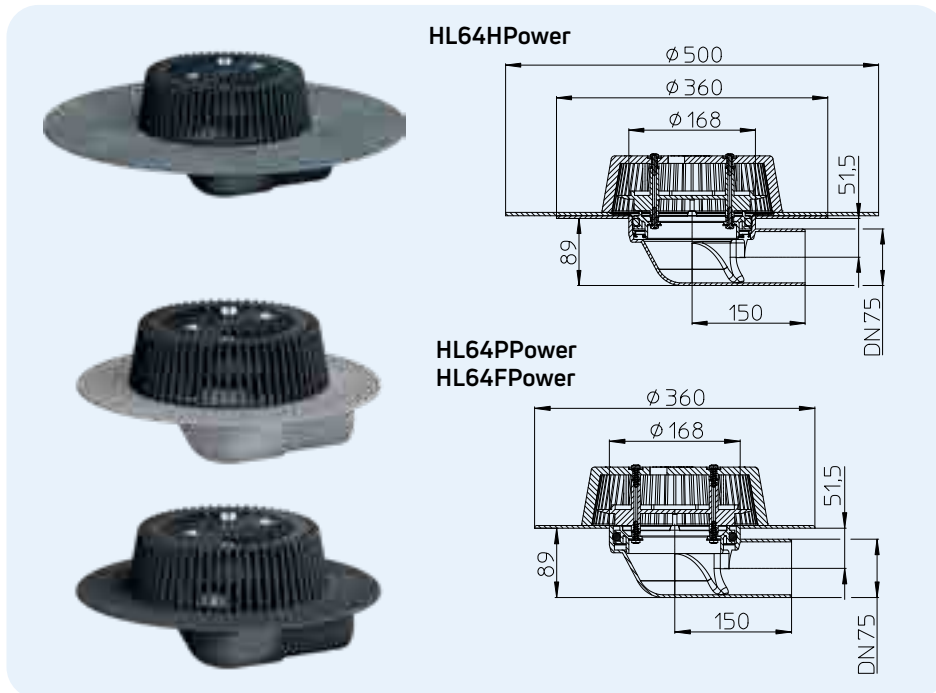
Kapacitet odvodnje ispitani prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.1.2 sa slobodnim izljevom

Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15 mm	20 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN75 horizontal	min. 0,8 (35 mm)	0,65	1,85	2,95	3,65	3,85	3,90	4,00	4,05
DN110 horizontal	min. 1,4 (35 mm)	0,55	1,80	3,05	3,65	3,85	3,95	4,10	4,15

HL64HPower Krovni "Power" slivnik sa bitumenskom prirubnicom
HL64PPower Krovni "Power" slivnik sa PVC-prirubnicom
HL64FPower Krovni "Power" slivnik sa PP-prirubnicom

Podaci

Materijal	HL64HPower: PP, bitumen HL64PPower: PP, PVC HL64FPower: PP
Izolacijska prirubnica	HL64HPower: tvornički navarena bitumenska prirubnica HL64PPower: PVC, spajanje (varenje) toplim zrakom HL64FPower: PP, spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	Hvatač lišća Ø 240 mm
Standard	EN 1253
Preporučeno za	Ugradnju u termoizolaciju min. debljine 120 mm, dobra alternativa u usporedbi sa atika slivnikom u smislu većeg protočnog kapaciteta
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 180 x 260 mm
Dodatno sadržano u isporuci	Građevinska zaštita


Tablica protoka HL64HPower, HL64PPower, HL64FPower

Ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 Slika 10a) + 10b)

Kapacitet odvodnje ispitivan prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 sa priključenom vertikalom od 3 m

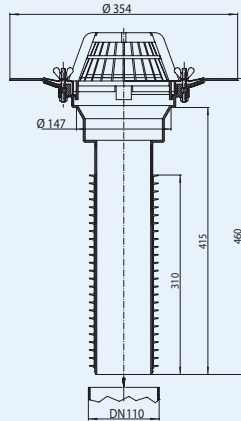
Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN 75 horizontal	min. 1,7 (35 mm)	0,70	3,20	7,30	12,00	15,60	16,00	16,00	

HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.
64HPower	DN75	3817 g	+040797	1
64PPower	DN75	2920 g	+040810	1
64FPower	DN75	2646 g	+040780	1

HL69 Krovni slivnik za sanaciju ravnog krova
Podaci

Materijal	PP (Polipropilen)
Izolacijska prirubnica	PP sa steznim spojnim elementom od INOX-a
Uljev	Hvatač lišća Ø 170 mm
Preporučeno za	Polimerne hidroizolacijske trake; za jednostavnu i brzu rekonstrukciju krovnog odvodnog sistema
Dodatna informacija	Umetnuti u postojeći stari vertikalni slivnik. Višesna brtva omogućuje precizno i vodonepropusno spajanje na staru postojeću cijev
Dodatno sadržano u isporuci	Privremena građevinska zaštita, 6 kom. HL062N.4E navojne matice za alternativno stezanje umjesto „leptir“ matica

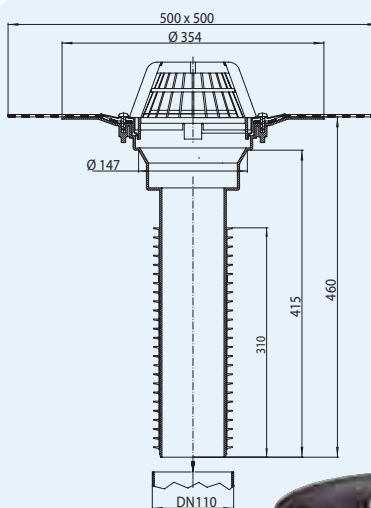
Lippendurchmesser von - bis / Diameter		
Dachablauf HL69	Ø min. Lippen	Ø max. Lippen
DN75	64 mm	73,5 mm
DN110	100 mm	108 mm
DN125	105 mm	123 mm
DN160	145 mm	159 mm



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.
69/7	za DN75	1523 g	+000580	1
69/1	za DN110	1781 g	+004515	1
69/2	za DN125	1877 g	+004522	1
69/5	za DN160	2265 g	+008261	1

HL69H Krovni slivnik za sanaciju ravnog krova sa bitumenskom prirubnicom
Podaci

Materijal	PP (Polipropilen)
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen), sa tvornički navarenom bitumenskom manžetom
Uljev	Hvatač lišća Ø 170 mm
Preporučeno za	Bitumenske trake; za jednostavnu i brzu rekonstrukciju krovnog odvodnog sistema
Dodatna informacija	Umetnuti u postojeći stari vertikalni slivnik. Višesna brtva omogućuje precizno i vodonepropusno spajanje na staru postojeću cijev
Dodatno sadržano u isporuci	Građevinska zaštita



Lippendurchmesser von - bis / Diameter		
Dachablauf HL69	Ø min. Lippen	Ø max. Lippen
DN75	64 mm	73,5 mm
DN110	100 mm	108 mm
DN125	105 mm	123 mm
DN160	145 mm	159 mm


Tablica protoka HL69, HL69H

Ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 Slika 10a) + 10b)

Kapacitet odvodnje ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 sa priključenom vertikalom od 3 m

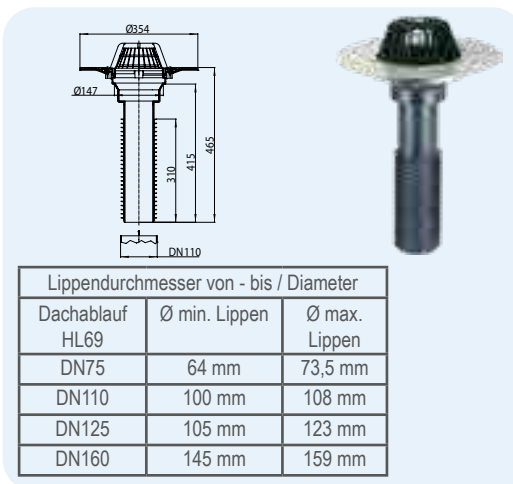
Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN75 vertical	min. 1,7 (35 mm)	0,80	3,60	6,80	9,70	12,90	13,30	13,50	13,60
DN110 vertical	min. 4,5 (35 mm)	0,90	3,90	6,90	9,60	12,50	15,50	17,50	22,30
DN125 vertical	min. 7,0 (45 mm)	0,90	4,30	7,50	10,90	14,20	18,50	23,00	24,30
DN160 vertical	min. 8,1 (45 mm)	1,00	4,30	7,40	10,70	15,00	19,00	22,70	29,80

HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.
69H/7	za DN75	2074 g	+004539	1
69H/1	za DN110	2332 g	+004546	1
69H/2	za DN125	2428 g	+004553	1
69H/5	za DN160	2816 g	+008285	1

HL69P Krovni slivnik za sanaciju ravnog krova sa izolacijskom PVC-prirubnicom

Podaci

Materijal	PP (Polipropilen), PVC
Izolacijska prirubnica	PVC, spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	Hvatač lišća Ø 170 mm
Preporučeno za	PVC-Trake; za jednostavnu i brzu rekonstrukciju krovnog odvodnog sistema.
Dodatna informacija	Umetnuti u postojeći stari vertikalni slivnik. Višesna brtva omogućuje precizno i vodonepropusno spajanje na staru postojeću cijev
Dodatno sadržano u isporuci	Građevinska zaštita

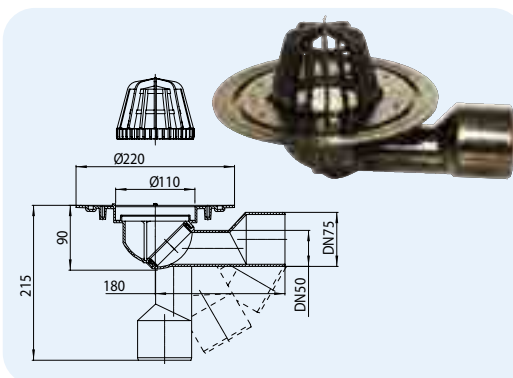


HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.
69P/7	za DN75	2103 g	+022663	1
69P/1	za DN110	2461 g	+022601	1
69P/2	za DN125	2557 g	+022625	1
69P/5	za DN160	2845 g	+022649	1

HL80.3 Krovni slivnik sa podešavajućim priključkom

Podaci

Materijal	PP (Polipropilen), PE
Priključak	DN50/75 podesiv po visini
Izlaz	Moguća regulacija horizontalno i vertikalno, Materijal PE
Uljev	Hvatač lišća Ø 110 mm
Standard	EN 1253
Preporučeno za	Otvorene površine do 33 m² sa maksimalnim intenzitetom padalina od 300 l/s x ha
Dodatna informacija	Mjera za okrugli otvor u konstrukciji Ø 185 mm
Dodatno sadržano u isporuci	Građevinska zaštita

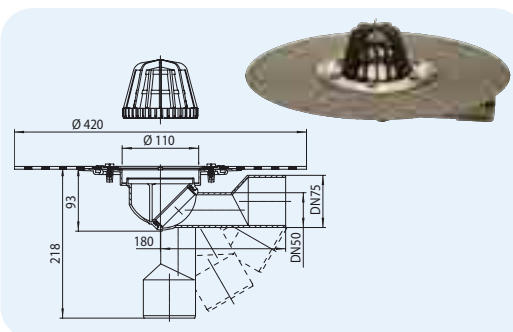


HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.
80.3	DN50/75	550 g	+908035	1

HL80.3H Krovni slivnik sa podešavajućem priključkom i bitumenskom prirubnicom

Podaci

Materijal	PP (Polipropilen)
Priključak	DN50/75 podesiv po visini
Izlaz	Moguća regulacija horizontalno i vertikalno, Materijal PE
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen), sa tvornički navarenom bitumenskom manžetom
Uljev	Hvatač lišća Ø 110 mm
Standard	EN 1253
Preporučeno za	Bitumenske trake, Otvorene površine do 33 m² sa maksimalnim intenzitetom padalina od 300 l/s x ha
Dodatna informacija	Mjera za okrugli otvor u konstrukciji Ø 185 mm
Dodatno sadržano u isporuci	Građevinska zaštita



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.
80.3H	DN50/75	550 g	+918034	1

Tablica protoka HL69P

Ispitano prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 Slika 10a) + 10b)

Kapacitet odvodnje ispitivan prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 sa priključenom vertikalom od 3 m

Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN75 vertical	min. 1,7 (35 mm)	0,80	2,70	4,90	7,90	11,00	13,30	13,50	13,60
DN110 vertical	min. 4,5 (35 mm)	0,80	2,80	5,10	8,10	11,70	15,50	19,00	23,90
DN125 vertical	min. 7,0 (45 mm)	0,80	2,80	5,20	8,30	11,80	15,50	19,50	24,00
DN160 vertical	min. 8,1 (45 mm)	0,80	2,50	5,00	8,00	11,30	14,80	18,90	23,70

Tablica protoka HL80.3, HL80.3H

Ispitano prema EN 1253-2:2015 prema točki 5.5.2.1 Slika 10a) + 10b) i točki 5.5.1.2 Slika 9

Kapacitet odvodnje ispitivan prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.2.1 sa priključenom vertikalom od 3 m

Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN 50	min. 0,9 (35 mm)	0,65	1,25	1,35	4,80	6,15	6,30	6,35	6,40
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,55	1,45	2,50	2,80	-	-	-	-

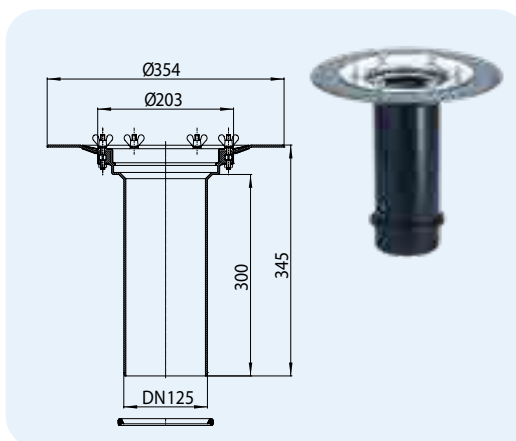
Kapacitet odvodnje ispitivan prema EN 1253-2:2015 prema toč. 5.5.1.2 sa slobodnim izljevom

Nazivna veličina	EN 1253	5 mm	15mm	20 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm	75 mm
DN 50	min. 0,8 (20 mm)	0,35	1,45	1,50	1,55	1,60	1,70	1,75	1,80
DN75	min. 0,8 (20 mm)	0,50	1,35	1,60	1,80	1,95	2,00	2,10	2,20

HL65 Nastavni element

Podaci

Materijal	PP (Polipropilen)
Priključak	DN125
Izlaz	vertikalno
Izolacijska prirubnica	PP sa steznim spojnim elementom od INOX-a
Preporučeno za	Polimerne hidroizolacijske trake; za krovne slivnike serije HL62(.1)(H), HL64(.1)(H)
Dodatna informacija	U isporuci upakirana brtva za spajanje sa krovnim slivnikom
Dodatno sadržano u isporuci	6 kom. HL062N.4E navojne matice za alternativno stezanje umjesto „leptir“ matica



HL-br.
65

Težina
1438 g

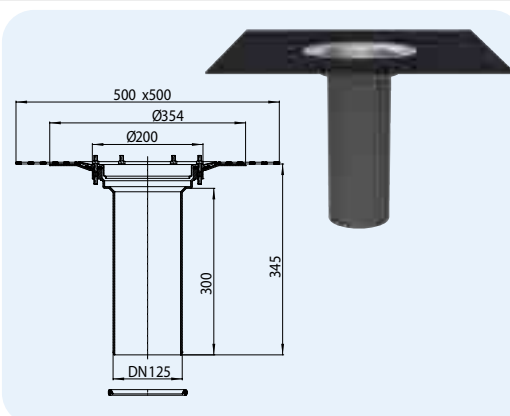
EAN
+800650

Kom./Pak.
1

HL65H Nastavni element sa bitumenskom prirubnicom

Podaci

Materijal	PP (Polipropilen)
Priključak	DN125
Izlaz	vertikalno
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen), sa tvornički navarenom bitumenskom manžetom
Preporučeno za	Bitumenske trake
Dodatna informacija	U isporuci upakirana brtva za spajanje sa krovnim slivnikom



HL-br.
65H

Težina
2137 g

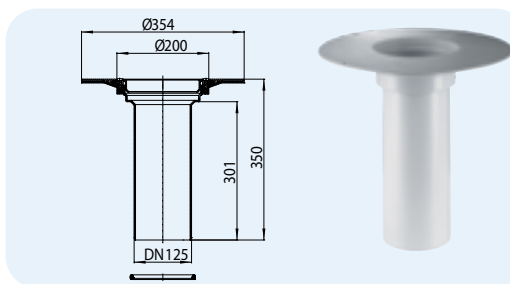
EAN
+801657

Kom./Pak.
1

HL65P Nastavni element sa izolacijskom PVC-prirubnicom

Podaci

Materijal	PVC
Priključak	DN125
Izlaz	vertikalno
Izolacijska prirubnica	PVC, spajanje (varenje) toplim zrakom
Preporučeno za	PVC-Trake
Dodatna informacija	U isporuci upakirana brtva za spajanje sa krovnim slivnikom



HL-br.
65P

Težina
1338 g

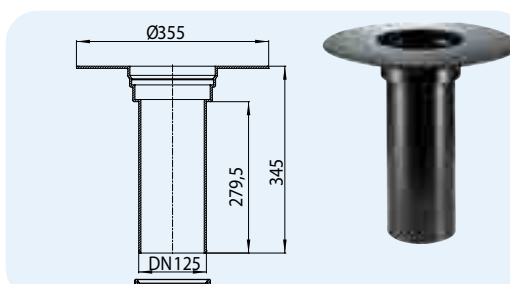
EAN
+022588

Kom./Pak.
1

HL65F Nastavni element sa izolacijskom PP-prirubnicom HL65PE Nastavni element sa izolacijskom PE-prirubnicom

Podaci

Materijal	PP (Polipropilen)
Priključak	DN125
Izlaz	vertikalno
Izolacijska prirubnica	PP odnosno PE, spajanje (varenje) toplim zrakom
Preporučeno za	HL65F: FPO-Izolacije na bazi PP (Polipropilena) HL65PE: FPO-Izolacije na bazi PE (Polietilena)
Dodatna informacija	U isporuci upakirana brtva za spajanje sa krovnim slivnikom



HL-br.
65F
65PE

Težina
1338 g
1600 g

EAN
+031900
+017126

Kom./Pak.
1
1

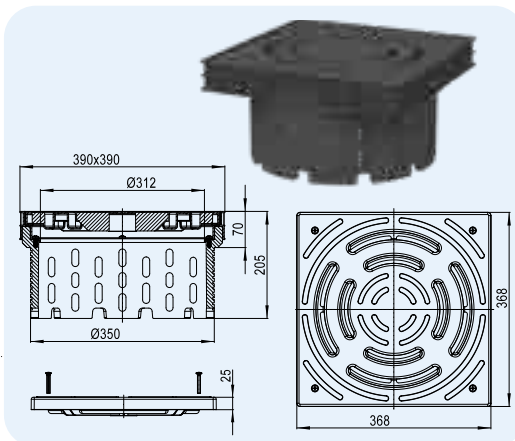
HL Krovni slivnici - Pribor - Podaci

HL635N Revizijsko i drenažno okno za terase, zelene i šljunčane krovove

HL635N.0 Revizijsko i drenažno okno za terase, zelene i šljunčane krovove, bez poklopca

Podaci

Ugradbena visina	70 -205 mm
Materijal	EPP/PP
Dimenzije	Vanjske dimenzije okvira: 390 x 390 mm uljevna rešetka: 368 x 368 x 25 mm, 4 x vijka, kratavi dio: Ø 350 mm
Klasa nosivosti	Plastična uljevna rešetka K3 (300 kg)
Standard	DIN 1986-3
Dodatna informacija	Za jednostavnu kontrolu i održavanje krovnih odvoda na terasama, zelenim i šljunčanim krovovima

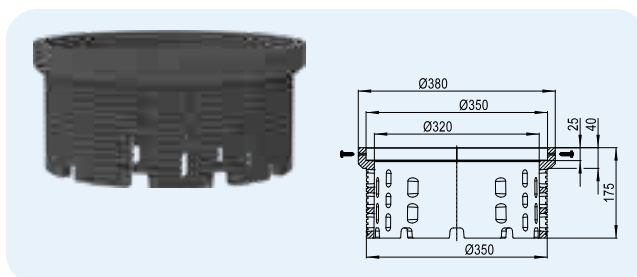


HL-br. 635N 635N.0	Težina 2151 g 1178 g	Rešetka Sa Bez	EAN +032228 +032389	Kom./paklet 1 1
--------------------------	----------------------------	----------------------	---------------------------	-----------------------

HL636N Produljenje za revizijsko i drenažno okno HL635N

Podaci

Ugradbena visina	25 - 150 mm
Materijal	EPP
Dimenzije	Vidi tehnički crtež
Standard	DIN 1986-3
Dodatna informacija	Za produljenje revizijskog i drenažnog okna HL635N. Spajanjem dva ili više elemenata za produljenje može se produžavati bez granica. S jednim produžetkom HL636N možete produžiti do 150 mm.

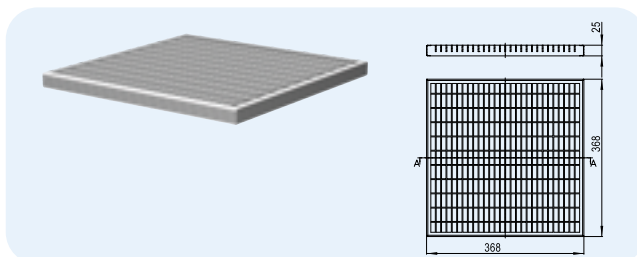


HL-br. 636N	Težina 600 g	EAN +032396	Kom./paklet 1
----------------	-----------------	----------------	------------------

HL0635N.2 Rešetka od pocinčanog čelika za revizijsko i drenažno okno HL635N.0

Podaci

Materijal	Pocinčani čelik
Dimenzije	368 x 368 x 25 mm
Klasa nosivosti	L15 ili A15 - max 1,5 t
Dodatna informacija	Za područja s visokim zahtjevima opterećenja

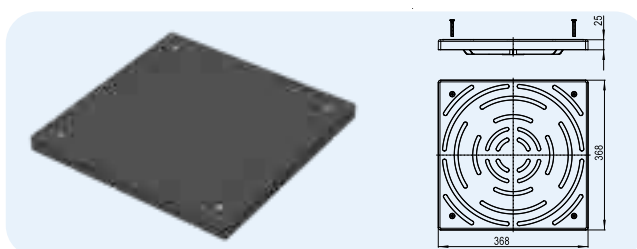


HL-br. 635N.2	Težina 3000 g	EAN +006199	Kom./paklet 1
------------------	------------------	----------------	------------------

HL0635N.3 Zatvoreni plastični poklopac za revizijsko i drenažno okno HL635N.0

Podaci

Materijal	PP (Polipropilen)
Dimenzije	368 x 368 x 25 mm, 4 x vijak
Klasa nosivosti	K3 (300 kg)
Dodatna informacija	Posebno dizajniran za retencijske krovove sa zadržavanjem kiše

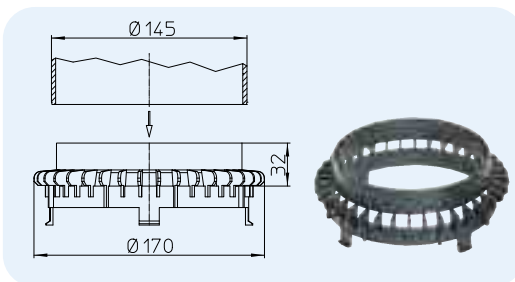


HL-br. 635N.3	Težina 1013 g	EAN +007202	Kom./paklet 1
------------------	------------------	----------------	------------------

HL160 Procjedni (drenažni) prsten za obrnutu konstrukciju ravnog krova

Podaci

Materijal	PP (Polipropilen)
Dodatna informacija	za ugradnju između priрубnice slivnika vezan za hidroizolaciju i nastavnog elementa, kako bi se omogućilo otjecanje veće količine procjedne vode, na primjer kod obrnute konstrukcije krova, za upotrebu između krovnih slivnika serije HL62, HL63, HL64, HL69 i nastavnog elementa HL350(.0)

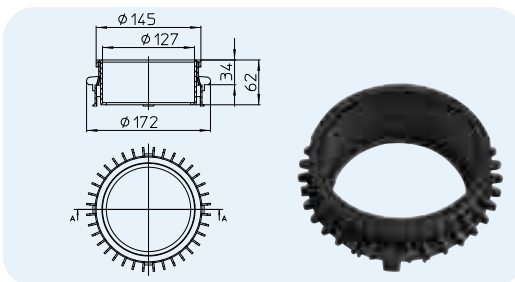


HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.
160	Ø 170 mm	53 g	+001606	1

HL161 Uljevni element za seriju HL65

Podaci

Materijal	PP (Polipropilen)
Dodatna informacija	za ugradnju između priрубnice slivnika koji je vezan za parnu branu i nastavnog elementa serije HL65, kako bi se omogućilo otjecanje manje količine vode, za upotrebu između krovnih slivnika serije HL62, HL63, HL64, HL69 i nastavnog elementa serije HL65

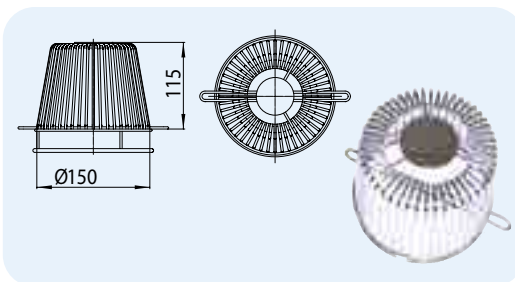


HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.
161	Ø 172 mm	134 g	+034772	1

HL175 Hvatač lišća od INOX-a

Podaci

Materijal	INOX 1.4301
Dodatna informacija	Za sve krovne slivnike i nastavne elemente, mehaničko učvršćivanje jedino moguće u kombinaciji sa krovnim slivnicima i nastavcima sa steznim prstenom

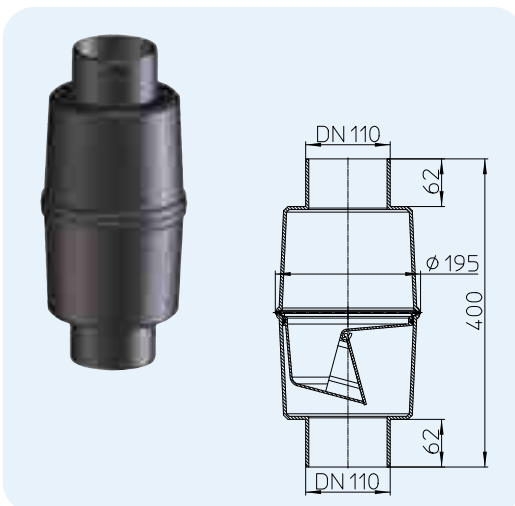


HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.
175	Ø 150 mm	520 g	+018031	1

HL603 Cijevni zatvarač zadaha

Podaci

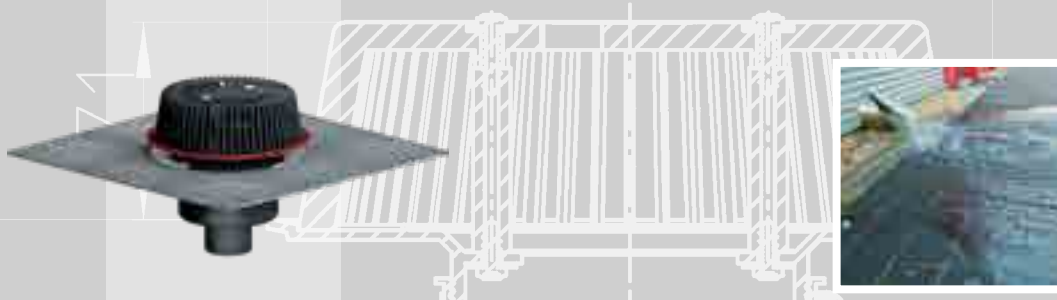
Protok	DN110 i DN160: 6 l/s
Materijal	PP
Priključak	HL603/1: DN110 cijev HL603/5: DN160 cijev
Izlaz	HL603/1: DN110 cijev HL603/5: DN160 cijev
Preporučeno za	Spriječava izlaz neugodnih mirisa, na primjer kod krovnih ili balkonskih slivnika bez zatvarača zadaha priključenih na fekalnu kanalizaciju
Dodatna informacija	Samo za vertikalnu ugradnju, razmotriti mogućnost čišćenja!



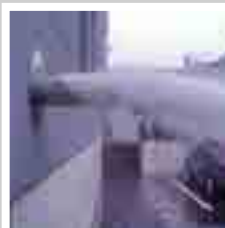
HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.
603/1	DN110	940 g	+005956	1
603/5	DN160	940 g	+011933	1

35-75

500 x 500
 ϕ 262



ϕ 300
HL Sekundarna
 ϕ 354 odvodnja



TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU
POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE
Graditeljski odjel

Osnovne informacije za projektiranje i izvođenje

• Ukratko o proračunu primarne odvodnje ravnog krova i terase?

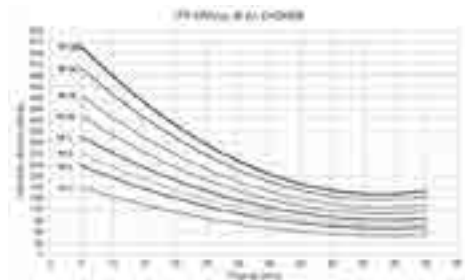
Krov predstavlja gornju granicu objekta. Zbog velikog opterećenja krovne konstrukcije uzrokovanog oborinama (kišom i snijegom) uz sve izraženije oborinske maksimume radi klimatskih promjena, odvodnja vode s ravnog krova je od izuzetnog značaja za funkcionalnost i trajnost građevinskog objekta u cjelini. Za proračun primarne odvodnje oborinske vode s ravnog krova potrebni su slijedeći podaci: veličina efektivne krovne površine; vrsta pokrivača krovne površine o kojoj ovisi vrijednost koeficijenta otečanja i lokalni mjerodavni intenzitet oborina.

Lokalni mjerodavni intenzitet oborina, $i_{(P)}$ obuhvaća dva parametra:

- t - trajanje mjerodavne oborine;
- P - povratni period mjerodavne oborine.

Prema standardima EN12056 i DIN1986-100, koji se koriste za proračun odvodnje oborinskih voda u EU, kao i u Republici Hrvatskoj, lokalna mjerodavna količina oborina za proračun primarne odvodnje oborinskih voda s ravnog krova određena je trajanjem kiše i povratnim periodom. Temelj proračuna za dimenzioniranje i projektiranje primarne odvodnje vode s ravnog krova je $i(5,5)$ - maksimalni petominutni intenzitet oborina u povratnom periodu od pet godina.

Odgovarajući mjerodavni intenzitet oborina može se, ovisno o mjestu na kojem se objekt nalazi, odrediti s ITP krivulja (intenzitet - trajanje - povratni period) za odgovarajuću meteorološku stanicu u Republici Hrvatskoj. Raspored meteoroloških stanica može se naći na web stranici Državnog hidrometeorološkog zavoda: www.meteo.hr, dok se ITP krivulje za svaku od njih mogu dobiti kontaktiranjem službenih osoba Državnog hidrometeorološkog zavoda.



Slika 1: ITP krivulje za Zagreb, meteorološka stanica Maksimir

Ukoliko ne postoje podaci zadovoljavajućih meteoroloških mjerenja, za zadani lokalitet, prema hrvatskoj praksi i DIN normama, kod proračuna primarne odvodnje s ravnih krovova i sličnih površina, usvaja se vrijednost maksimalnog petominutnog intenziteta oborine 300 l/s ha.

Na slici 1 prikazana je ITP krivulja za meteorološku stanicu Zagreb – Maksimir s intenzitetima oborina povratnog perioda od 1-100 godina. Za oborinu povratnog perioda 5 godina i trajanja 5 minuta može se očitati intenzitet od 315 l/s/ha.

• Zašto je potrebna sekundarna odvodnja na krovu?

Jednoznačno određena i kvalitetno izvedena odvodnja oborinskih voda s površina ravnih krovova i terasa je osnovni kriterij pouzdanje funkcije ravnih krovova. Odvodnja oborinskih voda s ravnih krovova funkcionira uglavnom s krovim slivnicima, na konvencionalan način, gravitacijskom odvodnjom ili na principu "usisavanja" vode sa krova – tzv. vakuum sustav odvodnje.

Sustavi odvodnje ravnih krovova dimenzionirani su u odnosu na mjerodavni lokalni intenzitet oborina. Kako mjerodavni intenzitet, kod obilnih oborina, može biti premašen, dolazi do povećanog uspora vode na ravnom krovu i sporijeg odvođenja vode, što može uzrokovati niz problema. Dolazi do preopterećenja primarnog odvodnog krovnog sustava, te je potrebno projektirati i izvesti sekundarni odvodni sustav za pouzdanu odvodnju i takvih ekstremnih voda s krova, kako bi se izbjeglo preopterećenje krovne konstrukcije i time uzrokovale štete na objektu.

U praksi je sekundarna odvodnja često zanemarena od strane svih sudionika, od projektanta do izvođača radova određenog objekta. Treba uvažiti činjenicu da kišni događaj izuzetno velikog intenziteta uzrokuje podizanje razine vode na krovu i preljevanje, na primjer preko vertikalne hidroizolacije. Eventualno preljevanje (procjeđivanje) vode ispod hidroizolacije i natapanje termoizolacije

dovodi do tzv. "skrivenih" šteta u objektu i velikih troškova prilikom njene sanacije.

Individualno projektiran sustav sekundarne odvodnje ravnih krovova, s gledišta objekta i lokacije, odvodi svu količinu pale kiše, veću od projektiranog intenziteta na efikasan i brz način, jer primarna krovna odvodnja u tom slučaju nema dovoljan kapacitet. U takvim slučajevima odvodnjavanje krovnih površina mora biti kratkotrajno, kako se ne bi povećalo opterećenje na krovnu konstrukciju, koje može utjecati na statičke parametre objekta u cjelini, a u najgorem slučaju i urušavanje krovne konstrukcije.

• Kojim standardima je regulirano projektiranje i izvođenje sekundarne odvodnje?

Za područje EU, odvodnja vode s ravnih krovova i terasa je određena standardom EN1253, EN12056 i DIN1986-100. Svaki ravni krov (ili dio krova) prilikom projektiranja odvodnje oborinskih voda, mora biti opremljen sekundarnom odvodnjom, bez obzira na rješenja primarne odvodnje.

Vrsta odvodnje (putem podtlaka ili klasičan gravitacijski odvod) ne utječe na osnovno pitanje o potrebi projektiranja sekundarne odvodnje.

• Proračun kapaciteta sekundarne odvodnje

U Republici Hrvatskoj, svi potrebni klimatološki i meteorološki podaci za odabranu lokaciju građevine mogu se dobiti s prethodno navedene stranice ili zaposlenika Državnog hidrometeorološkog zavoda. Proračun krovne odvodnje na teritoriju EU vrši se po standardu EN 12056 i DIN1986-100, a proračun odvodnje s ostalih sličnih građevina je identičan.

U slučaju da razina vode na ravnim krovovima i terasama prekorači vrijednost proizašlu za $i(5,5)$, odnosno ako se javi kiša na primjer povratnog perioda 100 godina $i(5,100)$, uz primarnu, predviđa se i sekundarna odvodnja, koja ima zadaću da sigurno i u kratkom vremenskom razdoblju odvede višak vode iznad nivoa koji odgovara projektnoj oborini intenziteta $i(5,5)$.

Prema usvojenim standardima, minimalni kapacitet sekundarne odvodnje određuje se na temelju razlike otečanja oborina intenziteta povratnog perioda 100 godina, trajanja 5 minuta $i_{(5,100)}$ i otečanja oborina povratnog perioda 5 godina, trajanja 5 minuta $i_{(5,5)}$, prema izrazu:

$$Q_{\text{sek}} = (i_{(5,100)} - i_{(5,5)} \cdot C) \cdot A / 10\,000$$

gdje su:

- Q_{sek} minimalni odvodni kapacitet sekundarne odvodnje u (l/s);
- $i_{(5,100)}$ intenzitet oborina, trajanja 5 minuta i povratnog perioda 100 godina u (l/s ha);
- $i_{(5,5)}$ intenzitet oborina, trajanja 5 minuta i povratnog perioda 5 godina u (l/s ha);
- C koeficijent otečanja, koji ovisi o vrsti krovne površine (i krovne obloge);
- A površina krova (m^2).

Ukoliko ne postoje podaci o oborinama, trajanja 5 minuta i povratnog perioda 100 godina $i(5,100)$, za zadani lokalitet, prema hrvatskoj praksi i DIN normama, usvaja se dvostruko veća vrijednost od maksimalnog petominutnog intenziteta oborine.

Na temelju proračunatog kapaciteta sekundarne odvodnje, Q_{sek} , određuje se potreban broj sigurnosnih slivnika, ovisno o odabranom tipu rješenja. Ovaj proračun će se detaljnije prikazati na praktičnim primjerima, u okviru ovog priručnika.

Protočne vrijednosti krovnih slivnika gravitacijske odvodnje mjerene su i ispitane po uvjetima EN 1253-2:2015. Za nazivne promjere odvodnih cijevi DN 70 – DN 150, koji se priključuju na slivnike primarne odvodnje dozvoljavaju se vrijednosti maksimalnog uspora navedene u Tablici 1.

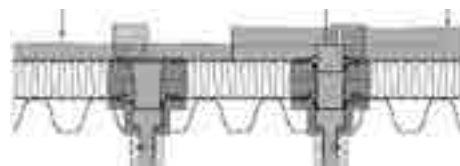
Tablica 1. Maksimalno dopuštene visine stupca vode za gravitacijsku odvodnju

Nazivni promjer cijevi	Maksimalno dopuštena visina uspora (mm)
DN 70	35
DN 110	35
DN 125	45
DN 150	45

Kod vakuumske odvodnje voda s ravnih krovova i terasa, dozvoljava se veća vrijednost maksimalnog uspora na krovu, nego što je slučaj s gravitacijskom odvodnjom. Prema standardu EN 1253-2:2015, protočne vrijednosti krovnih slivnika su ispitane s 55 mm vodenog stupca.

• Određivanje visine uspora na krovovima

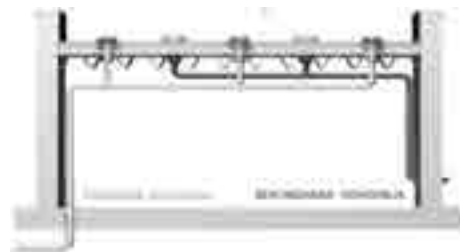
Kod slivnika za odvodnju ravnog krova, nazivnog promjera DN 150, maksimalna visina uspora vode iznosi 45 mm (Tablica 1). Do te visine vode na krovu, primarna odvodnja će dovoljno brzo odvoditi vodu i imati dovoljan kapacitet (Slika 1). Sustav sekundarne odvodnje (sigurnosni slivnik) se aktivira kada stupac vode naraste preko 45 mm. Prema tome slivnik za sekundarnu odvodnju (slika 2) se aktivira kada se prekorači maksimalno dopušteni uspor vode na krovu od 45 mm.



Slika 2: Prikaz slivnika primarne (lijevo) i sekundarne odvodnje (desno)

Kod određivanja mjesta ugradnje sekundarnih odvodnih slivnika potrebno je uskladiti visinu vodenog stupca potrebnu za funkcioniranje primarne krovne odvodnje i visinu vodenog stupca kod kojeg se aktiviraju sekundarni slivnici.

Sustav sekundarne odvodnje nije preporučljivo priključiti na glavnu kanalizacijsku mrežu. Izuzetak mogu biti objekti gdje je i prethodno izvedena odvodnja bila povezana na lokalnu mješovitu (sanitarnu, oborinsku) kanalizaciju. U tom slučaju potrebno je provesti proračun kojim bi se utvrdio kapacitet ulične kanalizacijske cijevi i da li postoji rezerva za prihvata vode sekundarne odvodnje.



Slika 3: Primjer spajanja primarne i sekundarne odvodnje

Svakako je preporuka da se sustav sekundarne odvodnje ispusti iznad kote terena, kao što je prikazano na slici 3. Naime, u slučaju obilnih oborina može doći do popunjenosti kolektora sanitarne i oborinske odvodnje, što smanjuje kapacitet otečanja i može prouzročiti dodatne probleme.

Kod postavljanja sekundarnih preljeva ravnog krova, poželjno je pridržavati se slijedećih preporuka:

- preljevi moraju biti postavljeni tako da ne ometaju prvenstveni tok kišnice prema projektiranim krovim slivnicima primarne odvodnje;
- potrebno je osigurati da završeci hidroizolacije ravnog krova nisu ispod nivoa sigurnosnog preljeva.

Kao osnovni zaključak prethodno iznesenih tehničkih karakteristika, primarna krovna odvodnja zajedno sa sekundarnom, odnosno preljevima za odvodnju u nuždi, mora 5-minutni intenzitet kiše, koji se može ponoviti jednom u 100 godina, $i(5,100)$, pouzdano i u kratkom vremenskom periodu odvesti sa krova.

• Primjer proračuna sekundarne odvodnje s ravnog krova

U nastavku će se prikazati proračun sekundarne odvodnje s ravnog krova na temelju praktičnog primjera. Primjer je za područje Zagreba, ali način proračuna se ne mijenja bez obzira na lokaciju objekta, već se mijenjaju samo ulazni podaci intenziteta oborina.

Osnovni podaci o objektu:

Mjesto gdje se objekt nalazi: Zagreb

Dimenzije krova: 55 m x 21 m

Krovna površina: 1155 m²

Vrsta krova: Ravan krov s atikom, 2% pada

Koeficijent otjecanja C: 0,5 (šljunčana podloga)



Slika 4: Ilustracija objekta s ravnim krovom za računske primjere

Primarna krovna odvodnja je projektirana na principu gravitacijske odvodnje i na maksimalni intenzitet oborina, trajanja 5 minuta i povratnog perioda 5 godina $i_{(5,5)}$.

Referentne vrijednosti kišnih intenziteta, mjerodavne za projektiranje, za područje Zagreba – meteorološka stanica Maksimir:

- maksimalna petominutna vrijednost za povratni period od 5 godina iznosi, $i_{(5,5)} = 315$ l/s*ha
- maksimalna petominutna vrijednost za povratni period od 100 godina iznosi, $i_{(5,100)} = 560$ l/s*ha

Na temelju usvojenih vrijednosti mjerodavnih kišnih intenziteta, provodi se proračun minimalnog odvodnog kapaciteta slivnika za sekundarnu odvodnju vode na temelju izraza (1):

$$Q_{\text{sek.}} = (560 - 315 \cdot 0,5) \cdot 1155 / 10\ 000 \quad (1)$$

$$Q_{\text{sek.}} = 46,5 \text{ l/s}$$

Za vrijednost odvodnog faktora (C), koji ovisi o vrsti krovne površine (i krovne obloge) usvojena je vrijednost 0,5. Vrijednosti ovog faktora navedene su u standardu DIN 1986-100, Tablica 9, u ovisnosti od vrste krovne površine.

• Određivanje broja i tipa slivnika za sekundarnu odvodnju

Postoje različita rješenja za realizaciju i izvođenje sekundarne odvodnje vode s ravnih krovova i terasa. Konkretno rješenje sekundarne odvodnje za predmetni objekt ovisi o izboru arhitekta, projektanta i/ili investitora. U nastavku će se pokazati četiri mogućnosti za rješenje sekundarne odvodnje vode.

Tip 1: Pravokutni preljevi (otvori) kroz atiku ravnog krova

Dozvoljeno opterećenje (nosivost) krovne konstrukcije od snježnog pokrivača: $0,75 \text{ kN/m}^2$;
Maksimalno dozvoljen vodostaj na krovu, uzrokovan opterećenjem krovne konstrukcije: $0,75 \text{ kN/m}^2 \cdot 101,974428 = 76,5 \text{ mm}$;
Faktor za preračunavanje kN/m^2 u mm vodenog stupca: $101,974428$;
Proračunati minimalni odvodni (preljevni) kapacitet sigurnosnih slivnika treba biti: $Q_{\text{sek.}} = 46,5 \text{ l/s}$;



Slika 5: Ilustracija rješenja sekundarne odvodnje s pravokutnim otvorima

Primarna krovna odvodnja je projektirana na principu gravitacijske odvodnje, nazivnog promjera DN70, pa su prema standardu EN 1253, protočne vrijednosti krovnih slivnika za primarnu odvodnju vode ispitane za 35 mm vodenog stupca. Prema tome, maksimalna preljevna visina za sekundarne slivnike iznosi: 76,5 mm (maksimalni vodostaj na krovu) - 35 mm (maksimalna visina uspora koja se dozvoljava za primarnu odvodnju slivnika) iznosi: 41,50 mm

Proračun širine preljeva vrši se prema standardu DIN 1986-100.

Izraz za protok preko pravokutnog preljeva se može napisati: $Q_p = L_p \cdot h_p^{1,5} / 24\ 000$ (2)

gdje su: Q_p - preljevni kapacitet sigurnosnih slivnika po metru dužine, u (l/s); L_p - širina preljeva, u (mm);

H_p - preljevna visina (mm). 24 000 - uključuje koeficijent prelijevanja i pretvorbu mjernih jedinica

Na temelju izraza za prelijevanje, može se izvesti izraz za potrebnu širinu preljeva, koji će propustiti neophodne količine vode (Q_p): $L_p = Q_p \cdot 24\ 000 / h_p^{1,5}$ (3)

$L_p = 46,5 \cdot 24\ 000 / 41,5^{1,5} = 4174,4 \text{ mm} = 4,2 \text{ m}$; usvaja se 5,0 m

Proračunata potrebna širina pravokutnog preljeva za ovaj primjer iznosi 5,0 m. Ukoliko bi se koristili otvori sa širinom od 500 mm, koji su u praksi uobičajeno u upotrebi, potrebno je 10 komada za ovu krovnu površinu i to po 5 komada na svakoj strani krova. Usvojen potreban broj otvora: 10 komada

Ilustracija usvojenog rješenja sekundarne krovne odvodnje dobivena u primjeru za Tip 1 prikazana je na slici 5.

Tip 2: Okrugli preljevi (cijevi) kroz atiku

Za rješenje sekundarne odvodnje vode s ravnog krova s okruglim preljevima, koristit će se podaci o količini odvodnje kao u primjeru za Tip 1.

Minimalni odvodni (preljevni) kapacitet sigurnosnih slivnika: $Q_{\text{sek.}} = 46,5 \text{ l/s}$;

Ako se za sekundarnu odvodnju odaberu kružne cijevi kroz atiku, za proračun potrebnog broja preljeva (cijevi) se ne koristi jednadžba istjecanja već se koriste podaci kapaciteta prema normama.



Slika 6: Ilustracija rješenja sekundarne odvodnje s okruglim preljevima (cijevima)

Prema standardu DIN1986-100, odvodni kapacitet jednog okruglog preljeva (cijevi), nazivnog promjera DN 110, sa 42 mm vodenog stupca iznosi 1 l/s. Shodno potrebnom odvodnom kapacitetu sekundarne odvodnje u iznosu od 46,5 l/s, usvaja se: Potreban broj okruglih preljeva: **48 komada** i to po 24 komada na svakoj strani krova.

Ilustracija usvojenog rješenja sekundarne krovne odvodnje dobivena u primjeru za Tip 2 prikazana je na slici 6.

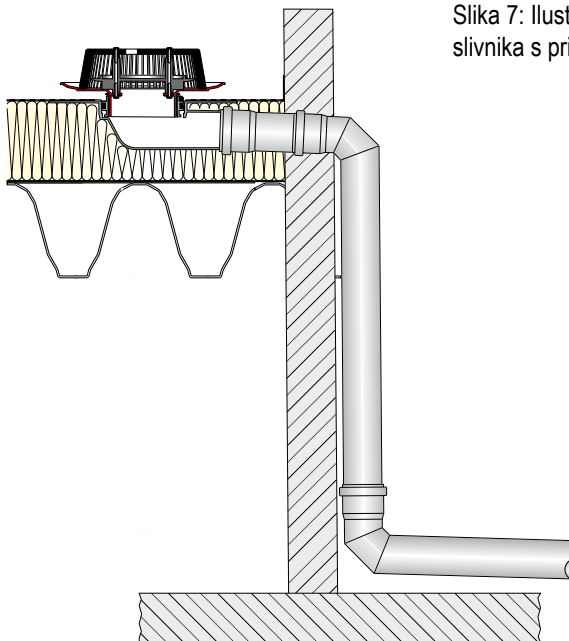
Tip 3: Slivnik pozicioniran blizu atike (HL64 „PowerSafe“ s priključenom vertikalom od 3 m

Protočni kapacitet jednog sigurnosnog krovnog HL64 „PowerSafe“ slivnika, promjera DN75 (ispitan prema EN 1253), s priključenom vertikalom od 3 metra i vodenim stupcem od 35 mm iznad nivoa ulijevanja iznosi **12 l/s**.

Potreban protočni kapacitet za sekundarnu odvodnju (dobiven u primjeru za Tip 1): **46,5 l/s**.

Rješenje: Potrebna su 4 sigurnosna „PowerSafe“ slivnika, ukupnog kapaciteta 48 l/s, što zadovoljava projektirani protočni kapacitet od 46,5 l/s.

Broj potrebnih slivnika: **4 komada**



Slika 7: Ilustracija rješenja sekundarne odvodnje slivnika s priključenom vertikalom

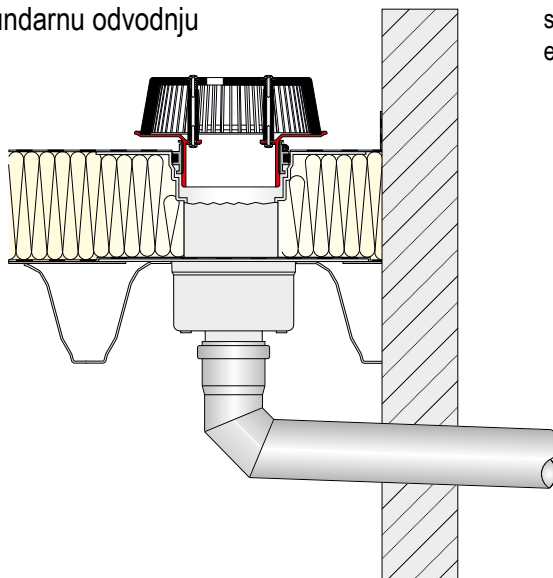
Tip 4: Slivnik pozicioniran blizu atike (HL62 „Safe“ s produžnim elementom

Protočni kapacitet jednog sigurnosnog krovnog HL62 „Safe“ slivnika, promjera DN110 (ispitan prema EN 1253 sa slobodnim izljevom), priključen kao na slici 8 i vodenim stupcem od 35 mm iznad nivoa ulijevanja iznosi **8,1 l/s**.

Potreban protočni kapacitet za sekundarnu odvodnju (dobiven u primjeru 1): **46,5 l/s**.

Rješenje: Potrebno je 6 sigurnosnih „Safe“ slivnika, ukupnog kapaciteta 48,6 l/s, što zadovoljava projektirani protočni kapacitet od 46,5 l/s.

Broj potrebnih slivnika: **6 komada**



Slika 8: Ilustracija usvojenog rješenja sekundarne odvodnje slivnika s produžnim elementom

HL Sigurnosni slivnici - Proizvodi - Pregled

Odvodi



Proizvod	HL62Safe	HL62HSafe	HL62PSafe	HL62FSafe	HL64Safe	HL64HSafe
Oznaka	Sigurnosni krovni slivnik vertikalni sa steznim spojnim elementom	Sigurnosni krovni slivnik vertikalni sa bitumenskom prirubnicom	Sigurnosni krovni slivnik vertikalni sa izolacijskom PVC-prirubnicom	Sigurnosni krovni slivnik vertikalni sa izolacijskom PP-prirubnicom	Sigurnosni krovni slivnik horizontalni sa steznim spojnim elementom	Sigurnosni krovni slivnik horizontalni sa bitumenskom prirubnicom
Funkcija	Za stezno spajanje polimernih krovnih hidroizolacijskih traka	Specijalno za spajanje sa bitumenskom hidroizolacijom	Specijalno za spajanje sa PVC-hidroizolacijom	Specijalno za spajanje sa FPO-hidroizolacijom na bazi PP	Za stezno spajanje polimernih krovnih hidroizolacijskih traka	Specijalno za spajanje sa bitumenskom hidroizolacijom

Odvodi



Proizvod	HL64PSafe	HL64FSafe	HL64H PowerSafe	HL64P Power Safe	HL64F PowerSafe
Oznaka	Sigurnosni krovni slivnik horizontalni sa izolacijskom PVC-prirubnicom	Sigurnosni krovni slivnik horizontalni sa izolacionom PP-prirubnicom	Sigurnosni krovni PowerSafe slivnik horizontalni sa bitumenskom prirubnicom	Sigurnosni krovni PowerSafe slivnik horizontalni sa izolacijskom PVC-prirubnicom	Sigurnosni krovni PowerSafe slivnik horizontalni sa izolacijskom PP-prirubnicom
Funkcija	Specijalno za spajanje sa PVC-hidroizolacijom	Specijalno za spajanje sa FPO-hidroizolacijom na bazi PP	Specijalno za spajanje sa bitumenskom hidroizolacijom	Specijalno za spajanje sa PVC-hidroizolacijom	Specijalno za spajanje sa FPO-hidroizolacijom na bazi PP

Svi sigurnosni slivnici osim serije PoweSafe mogu se isporučiti i sa integriranim grijačem. Detaljnije informacije možete naći kod podataka pojedinačnih proizvoda

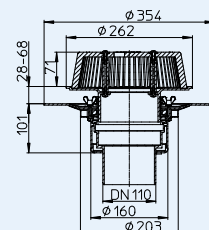
HL Sigurnosni slivnici - Proizvodi - Pregled

HL62Safe Krovni sigurnosni slivnik sa od 28 - 68 mm po visini podesivim uljevnim elementom

HL62.1Safe Krovni sigurnosni slivnik kao HL62Safe ali sa grijačem

Podaci

Protok	pogledajte tablicu
Materijal	PP, kućište slivnika toplinski izolirano
Priključak	HL62Safe/7, HL62.1Safe/7: DN75 HL62Safe/1, HL62.1Safe/1: DN110 HL62Safe/2, HL62.1Safe/2: DN125 HL62Safe/5, HL62.1Safe/5: DN160
Izlaz	vertikalno
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen) sa steznim spojnim elementom od INOX-a
Uljev	Hvatač lišća sa od 28 - 68 po visini podesivim uljevom
Standard	ÖNORM B2501, EN 1253
Preporučeno za	Polimerne krovne hidroizolacijske trake
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 255 x 380 mm Okrugla mjera za otvor u konstrukciji: Ø 255 mm HL62.1Safe: Krovni slivnik sa integriranim grijačem, kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 -30 Watt)
Dodatno sadržano u isporuci	Privremena građevinska zaštita, 6 kom. HL062N.4E navojne matice za alternativno korištenje stezanja umjesto krilnih matica



Protoci ispitani po EN 1253 sa priključenom vertikalom od 3 metra
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,8	3,6	5,9	8,7	12,1	14,8	15
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,9	3,8	6,4	9,1	12,2	15,8	20,1
DN125	min. 7,0 (45 mm)	0,9	3,8	6,2	9,1	12,1	15,7	20
DN160	min. 8,1 (45 mm)	0,9	3,8	6,5	9,3	12,8	16,5	21,5

Protoci ispitani po EN 1253 sa slobodnim izljevom
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,8	3,2	5,4	5,4	5,5	5,6	5,7
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,9	3,2	5,5	8,1	9,6	10,1	10,5
DN125	min. 7,0 (45 mm)	0,9	3,7	6	8,5	11,6	13,9	14,4
DN160	min. 8,1 (45 mm)	0,9	3,2	5,8	8,1	9,2	10,2	11

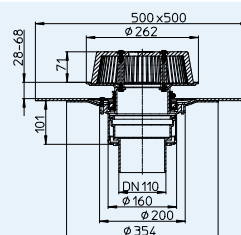
HL-br.	Dimezija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
62Safe/7	DN75	3014g		1	Standard
62.1Safe/7	DN75	3154g		1	sa grijačem
62Safe/1	DN110	3034g		1	Standard
62.1Safe/1	DN110	3174g		1	sa grijačem
62Safe/2	DN125	3074g		1	Standard
62.1Safe/2	DN125	3214g		1	sa grijačem
62Safe/5	DN160	3094g		1	Standard
62.1Safe/5	DN160	3234g		1	sa grijačem

HL62HSafe Krovni sigurnosni slivnik sa bitumenskom prirubnicom i 28 - 68 mm po visini podesivim uljevnim elementom

HL62.1HSafe Krovni sigurnosni slivnik kao HL62HSafe ali sa grijačem

Podaci

Protok	pogledajte tablicu
Materijal	PP, kućište slivnika toplinski izolirano
Priključak	HL62HSafe/7, HL62.1HSafe/7: DN75 HL62HSafe/1, HL62.1HSafe/1: DN110 HL62HSafe/2, HL62.1HSafe/2: DN125 HL62HSafe/5, HL62.1HSafe/5: DN160
Izlaz	vertikalno
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen), INOX, sa tvornički navarenom bitumenskom prirubnicom
Uljev	Hvatač lišća sa od 28 - 68 po visini podesivim uljevom
Standard	ÖNORM B2501, EN 1253
Preporučeno za	Bitumenske trake
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 255 x 380 mm Okrugla mjera za otvor u konstrukciji: Ø 255 mm HL62.1HSafe: Krovni slivnik sa integriranim grijačem, kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 -30 Watt)
Dodatno sadržano u isporuci	Privremena građevinska zaštita



Protoci ispitani po EN 1253 sa priključenom vertikalom od 3 metra
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,8	3,6	5,9	8,7	12,1	14,8	15
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,9	3,8	6,4	9,1	12,2	15,8	20,1
DN125	min. 7,0 (45 mm)	0,9	3,8	6,2	9,1	12,1	15,7	20
DN160	min. 8,1 (45 mm)	0,9	3,8	6,5	9,3	12,8	16,5	21,5

Protoci ispitani po EN 1253 sa slobodnim izljevom
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,8	3,2	5,4	5,4	5,5	5,6	5,7
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,9	3,2	5,5	8,1	9,6	10,1	10,5
DN125	min. 7,0 (45 mm)	0,9	3,7	6	8,5	11,6	13,9	14,4
DN160	min. 8,1 (45 mm)	0,9	3,2	5,8	8,1	9,2	10,2	11

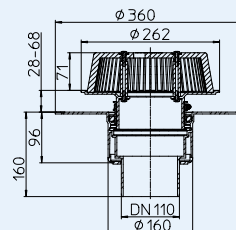
HL-br.	Dimezija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
62HSafe/7	DN75	3253g		1	Standard
62.1HSafe/7	DN75	3371g		1	sa grijačem
62HSafe/1	DN110	3494g		1	Standard
62.1HSafe/1	DN110	3611g		1	sa grijačem
62HSafe/2	DN125	3504g		1	Standard
62.1HSafe/2	DN125	3621g		1	sa grijačem
62HSafe/5	DN160	3514g		1	Standard
62.1HSafe/5	DN160	3631g		1	sa grijačem

HL Sigurnosni slivnici - Proizvodi - Pregled

HL62PSafe Krovni sigurnosni slivnik sa izolacijskom PVC-prirubnicom i 28 - 68 mm po visini podesivim uljevnim elementom
HL62.1PSafe Krovni sigurnosni slivnik kao HL62P ali sa grijačem

Podaci

Protok	pogledajte tablicu
Materijal	PVC, kućište slivnika toplinski izolirano
Priključak	HL62PSafe/7, HL62.1PSafe/7: DN75 HL62PSafe/1, HL62.1PSafe/1: DN110 HL62PSafe/2, HL62.1PSafe/2: DN125 HL62PSafe/5, HL62.1PSafe/5: DN160
Izlaz	vertikalno
Izolacijska prirubnica	PVC spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	Hvatač lišća sa od 28 - 68 po visini podesivim uljevom
Standard	ÖNORM B2501, EN 1253
Preporučeno za	PVC-trake
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 255 x 380 mm Okrugla mjera za otvor u konstrukciji: Ø 255 mm HL62.1PSafe: Krovni slivnik sa integriranim grijačem, kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 -30 Watt)
Dodatno sadržano u isporuci	Privremena građevinska zaštita



Protoci ispitani po EN 1253 sa priključenom vertikalom od 3 metra
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,8	3,6	5,9	8,7	12,1	14,8	15
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,9	3,8	6,4	9,1	12,2	15,8	20,1
DN125	min. 7,0 (45 mm)	0,9	3,8	6,2	9,1	12,1	15,7	20
DN160	min. 8,1 (45 mm)	0,9	3,8	6,5	9,3	12,8	16,5	21,5

Protoci ispitani po EN 1253 sa slobodnim izljevom
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

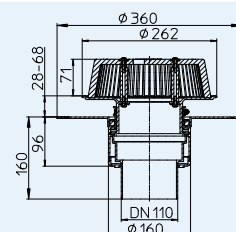
Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,8	3,2	5,4	5,4	5,5	5,6	5,7
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,9	3,2	5,5	8,1	9,6	10,1	10,5
DN125	min. 7,0 (45 mm)	0,9	3,7	6	8,5	11,6	13,9	14,4
DN160	min. 8,1 (45 mm)	0,9	3,2	5,8	8,1	9,2	10,2	11

HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
62PSafe/7	DN75	2834g		1	Standard
62.1PSafe/7	DN75	2951g		1	sa grijačem
62PSafe/1	DN110	2874g		1	Standard
62.1PSafe/1	DN110	2991g		1	sa grijačem
62PSafe/2	DN125	2814g		1	Standard
62.1PSafe/2	DN125	2931g		1	sa grijačem
62PSafe/5	DN160	2894g		1	Standard
62.1PSafe/5	DN160	3011g		1	sa grijačem

HL62FSafe Krovni sigurnosni slivnik sa izolacijskom PP-prirubnicom i 28 - 68 mm po visini podesivim uljevnim elementom
HL62.1FSafe Krovni sigurnosni slivnik kao HL62F ali sa grijačem

Podaci

Protok	pogledajte tablicu
Materijal	PP, kućište slivnika toplinski izolirano
Priključak	HL62FSafe/7, HL62.1FSafe/7: DN75 HL62FSafe/1, HL62.1FSafe/1: DN110 HL62FSafe/2, HL62.1FSafe/2: DN125
Izlaz	vertikalno
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen), spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	Hvatač lišća sa od 28 - 68 po visini podesivim uljevom
Standard	ÖNORM B2501, EN 1253
Preporučeno za	FPO-izolacije na bazi PP (Polipropilena)
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 255 x 380 mm Okrugla mjera za otvor u konstrukciji: Ø 255 mm HL62.1FSafe: Krovni slivnik sa integriranim grijačem, kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 -30 Watt)
Dodatno sadržano u isporuci	Privremena građevinska zaštita



Protoci ispitani po EN 1253 sa priključenom vertikalom od 3 metra
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,8	3,6	5,9	8,7	12,1	14,8	15
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,9	3,8	6,4	9,1	12,2	15,8	20,1
DN125	min. 7,0 (45 mm)	0,9	3,8	6,2	9,1	12,1	15,7	20

Protoci ispitani po EN 1253 sa slobodnim izljevom
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,8	3,2	5,4	5,4	5,5	5,6	5,7
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,9	3,2	5,5	8,1	9,6	10,1	10,5
DN125	min. 7,0 (45 mm)	0,9	3,7	6	8,5	11,6	13,9	14,4

HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
62FSafe/7	DN75	2974g		1	Standard
62.1FSafe/7	DN75	3091g		1	sa grijačem
62FSafe/1	DN110	3274g		1	Standard
62.1FSafe/1	DN110	3391g		1	sa grijačem
62FSafe/2	DN125	3514g		1	Standard
62.1FSafe/2	DN125	3634g		1	sa grijačem

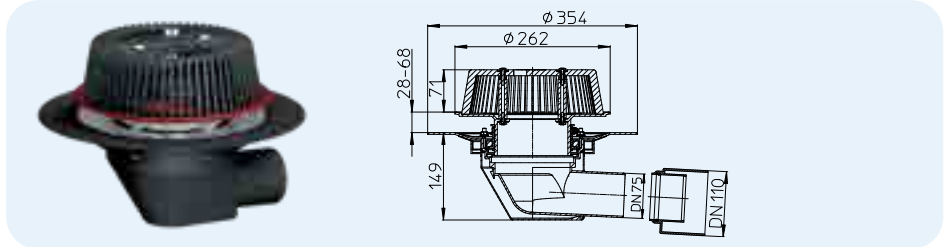
HL Sigurnosni slivnici - Proizvodi - Pregled

HL64Safe Krovni sigurnosni slivnik sa od 28 - 68 mm po visini podesivim uljevnim elementom

HL64.1Safe Krovni sigurnosni slivnik kao HL64Safe ali sa grijačem

Podaci

Protok	pogledajte tablicu
Materijal	PP, kućište slivnika toplinski izolirano
Priključak	DN75/110
Izlaz	horizontalno
Izolacijska priрубnica	PP (Polipropilen) sa steznim spojnim elementom od INOX-a
Uljev	Hvatač lišća sa od 28 - 68 po visini podesivim uljevom
Standard	ÖNORM B2501, EN 1253
Preporučeno za	Polimerne krovne hidroizolacijske trake
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 260 x 380 mm HL64.1Safe: Krovni slivnik sa integriranim grijačem, kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 -30 Watt)
Dodatno sadržano u isporuci	Privremena građevinska zaštita, 6 kom. HL062N.4E navojne matice za alternativno korištenje stezanja umjesto krilnih matica



Protoci ispitani po EN 1253 sa priključenom vertikalom od 3 metra
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,7	3,9	6,1	8,8	11,1	15	17,5
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,9	3,7	6,4	8,9	12,1	15,9	20,1

Protoci ispitani po EN 1253 sa slobodnim izljevom
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	1,2	3,6	5,4	5,6	5,7	5,9	6
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,8	3,3	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5

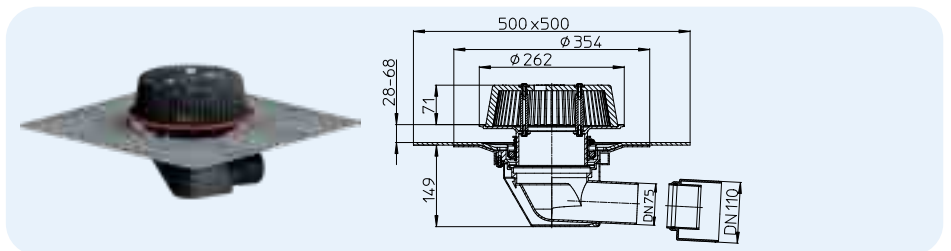
HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
64Safe	DN75/110	2934g		1	Standard
64.1Safe	DN75/110	3054g		1	Standard sa grijačem

HL64HSafe Krovni sigurnosni slivnik sa bitumenskom priрубnicom i 28 - 68 mm po visini podesivim uljevnim elementom

HL64.1HSafe Krovni sigurnosni slivnik kao HL64HSafe ali sa grijačem

Podaci

Protok	pogledajte tablicu
Materijal	PP, kućište slivnika toplinski izolirano
Priključak	DN75/110
Izlaz	horizontalno
Izolacijska priрубnica	PP (Polipropilen), INOX, sa tvornički navarenom bitumenskom priрубnicom
Uljev	Hvatač lišća sa od 28 - 68 po visini podesivim uljevom
Standard	ÖNORM B2501, EN 1253
Preporučeno za	Bitumenske trake
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 260 x 380 mm HL64.1HSafe: Krovni slivnik sa integriranim grijačem, kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 -30 Watt)
Dodatno sadržano u isporuci	Privremena građevinska zaštita



Protoci ispitani po EN 1253 sa priključenom vertikalom od 3 metra
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,7	3,9	6,1	8,8	11,1	15	17,5
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,9	3,7	6,4	8,9	12,1	15,9	20,1

Protoci ispitani po EN 1253 sa slobodnim izljevom
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	1,2	3,6	5,4	5,6	5,7	5,9	6
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,8	3,3	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5

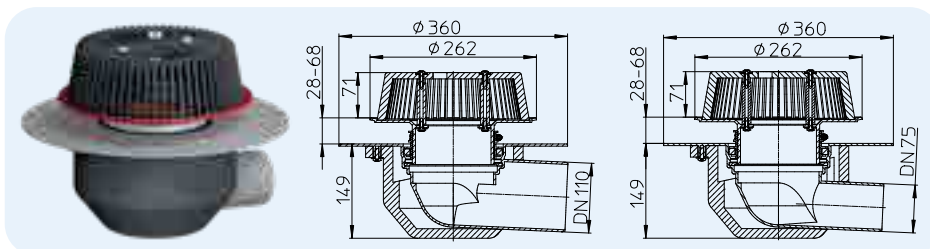
HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
64HSafe	DN75/110	3254g		1	Standard
64.1HSafe	DN75/110	3371g		1	Standard sa grijačem

HL Sigurnosni slivnici - Proizvodi - Pregled

HL64PSafe Krovni sigurnosni slivnik sa izolacijskom PVC-prirubnicom i 28 - 68 mm po visini podesivim uljevnim elementom
HL64.1PSafe Krovni sigurnosni slivnik kao HL64PSafe ali sa grijačem

Podaci

Protok	pogledajte tablicu
Materijal	PVC, kućište slivnika toplinski izolirano
Priključak	HL64PSafe/7, HL64.1PSafe/7: DN75 HL64PSafe/1, HL64.1PSafe/1: DN110
Izlaz	horizontalno
Izolacijska prirubnica	PVC spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	Hvatač lišća sa od 28 - 68 po visini podesivim uljevom
Standard	ÖNORM B2501, EN 1253
Preporučeno za	PVC-trake
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 260 x 380 mm HL64.1PSafe: Krovni slivnik sa integriranim grijačem, kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 -30 Watt)
Dodatno sadržano u isporuci	Privremena građevinska zaštita



Protoci ispitani po EN 1253 sa priključenom vertikalom od 3 metra
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,7	3,9	6,1	8,8	11,1	15	17,5
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,9	3,7	6,4	8,9	12,1	15,9	20,1

Protoci ispitani po EN 1253 sa slobodnim izljevom
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

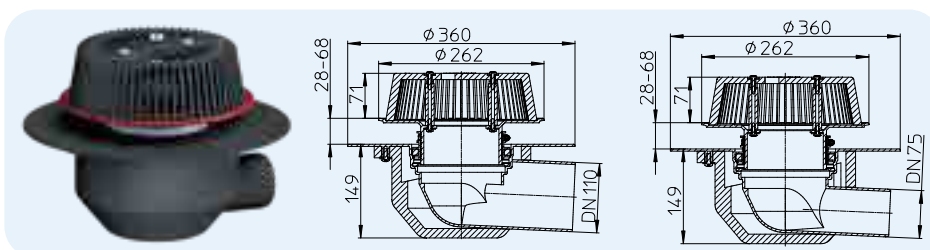
Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	1,2	3,6	5,4	5,6	5,7	5,9	6
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,8	3,3	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5

HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
64PSafe/7	DN75	2174g		1	Standard
64.1PSafe/7	DN75	2295g		1	sa grijačem
64PSafe/1	DN110	2231g		1	Standard
64.1PSafe/1	DN110	2348g		1	sa grijačem

HL64FSafe Krovni sigurnosni slivnik sa izolacijskom PP-prirubnicom i 28 - 68 mm po visini podesivim uljevnim elementom
HL64.1FSafe Krovni sigurnosni slivnik kao HL64FSafe ali sa grijačem

Podaci

Protok	pogledajte tablicu
Materijal	PP, kućište slivnika toplinski izolirano
Priključak	HL64FSafe/7, HL64.1FSafe/7: DN75 HL64FSafe/1, HL64.1FSafe/1: DN110
Izlaz	horizontalno
Izolacijska prirubnica	PP (Polipropilen), spajanje (varenje) toplim zrakom
Uljev	Hvatač lišća sa od 28 - 68 po visini podesivim uljevom
Standard	ÖNORM B2501, EN 1253
Preporučeno za	FPO-izolacije na bazi PP (Polipropilena)
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 260 x 380 mm HL64.1FSafe: Krovni slivnik sa integriranim grijačem, kabel za povezivanje na 230 V mrežu (10 -30 Watt)
Dodatno sadržano u isporuci	Privremena građevinska zaštita



Protoci ispitani po EN 1253 sa priključenom vertikalom od 3 metra
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,7	3,9	6,1	8,8	11,1	15	17,5
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,9	3,7	6,4	8,9	12,1	15,9	20,1

Protoci ispitani po EN 1253 sa slobodnim izljevom
Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimezija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	1,2	3,6	5,4	5,6	5,7	5,9	6
DN110	min. 4,5 (35 mm)	0,8	3,3	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5

HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.	Izvedba
64FSafe/7	DN75	2163g		1	Standard
64.1FSafe/7	DN75	2279g		1	sa grijačem
64FSafe/1	DN110	2273g		1	Standard
64.1FSafe/1	DN110	2388g		1	sa grijačem

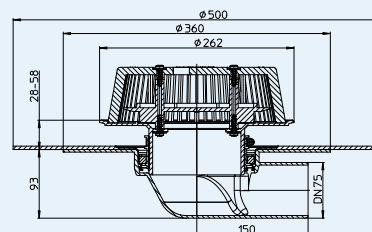
HL Sigurnosni slivnici - Proizvodi - Pregled

- HL64HPowerSafe** Krovni sigurnosni Power slivnik sa bitumenskom prirubnicom i 28 - 58 mm po visini podesivim uljevnim elementom
HL64PPowerSafe Krovni sigurnosni Power slivnik sa izolacijskom PVC-prirubnicom i 28 - 58 mm po visini podesivim uljevnim elementom
HL64FPowerSafe Krovni sigurnosni Power slivnik sa izolacijskom PP-prirubnicom i 28 - 58 mm po visini podesivim uljevnim elementom

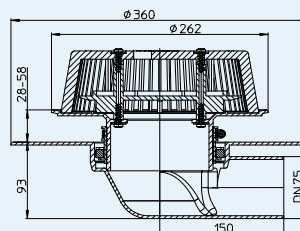
Podaci

Protok	pogledajte tablicu
Materijal	HL64H PowerSafe: PP, bitumenska folija HL64P PowerSafe: PVC HL64F PowerSafe: PP
Priključak	DN75
Izlaz	horizontalno
Izolacijska prirubnica	HL64H PowerSafe: tvornički navarena bitumenska prirubnica HL64P PowerSafe: PVC HL64F PowerSafe: PP
Uljev	Hvatač lišća sa od 28 - 58 po visini podesivim uljevom
Standard	ÖNORM B2501, EN 1253
Preporučeno za	HL64H PowerSafe: bitumenske izolacije HL64F PowerSafe: PVC-izolacije HL64F PowerSafe: FPO-izolacije na bazi PP (Polipropilena)
Dodatna informacija	Mjere za otvor u konstrukciji: 260 x 380 mm
Dodatno sadržano u isporuci	Privremena građevinska zaštita

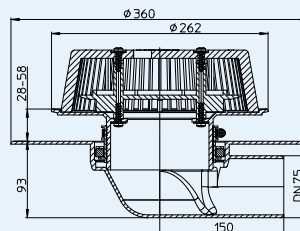
HL64HPowerSafe



HL64PPowerSafe



HL64FPowerSafe



Protoci ispitani po EN 1253 sa priključenom vertikalom od 3 metra
 Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimenzija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,7	3,2	7,3	12	15,6	16	16

Protoci ispitani po EN 1253 sa priključenom vertikalom od 4,2 metra
 Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

Dimenzija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	0,7	3,8	7,5	12,1	17,7	17,9	17,9

Protoci ispitani po EN 1253 sa slobodnim izljevom
 Protoci u l/s sa vodenim stupcem od 5 - 65 mm

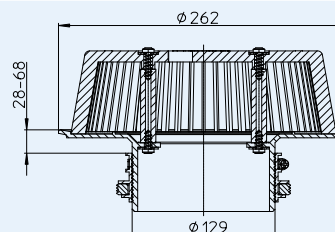
Dimenzija	EN 1253	5 mm	15 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm	65 mm
DN75	min. 1,7 (35 mm)	1	3,8	3,9	4,1	4,2	4,3	4,5

HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.
64H PowerSafe	DN75	4161g		1
64P PowerSafe	DN75	3284g		1
64F PowerSafe	DN75	3010g		1

HL062.1Safe Preljevno uljevni element

Podaci

Protok	pogledajte tablicu
Materijal	PP
Uljev	Hvatač lišća sa od 28 - 68 po visini podesivim uljevom
Standard	ÖNORM B2501, EN 1253
Preporučeno za	za sekundarnu odvodnju krovova



HL-br.	Dimenzija	Težina	EAN	Kom./Pak.
062.1Safe		1250g		1

