



Pretovarna tehnika

Energetski efikasna kompletna rešenja za brzo i sigurno odvijanje procesa rada

HÖRMANN





- 4 Kvalitet marke Hörmann
- 6 Proizvedeno održivo
- 7 Jednostavno i održivo projektovanje

- 8 Dobri razlozi za Hörmann
- 12 Pravilno projektovanje
- 14 Utovarni mostovi
- 16 Mehanički utovarni mostovi
- 18 Hidraulični utovarni mostovi
- 24 Opseg rada, dimenzije
- 26 Upravljačke kutije
- 29 Specijalna izrada upravljačke kutije
- 30 Varijante ugradnje
- 34 Utovarni mostovi za specijalne zahteve
- 37 Utovarni mostovi sa integrisanom RFID-tehnikom
- 38 Sistem DOBO
- 42 Utovarni tuneli
- 48 Dihtung zavese
- 64 Odbojnici, montažne ploče i montažne konzole
- 72 Oprema za sigurnost, zaštitu i komfor

- 78 Proizvodni program Hörmann

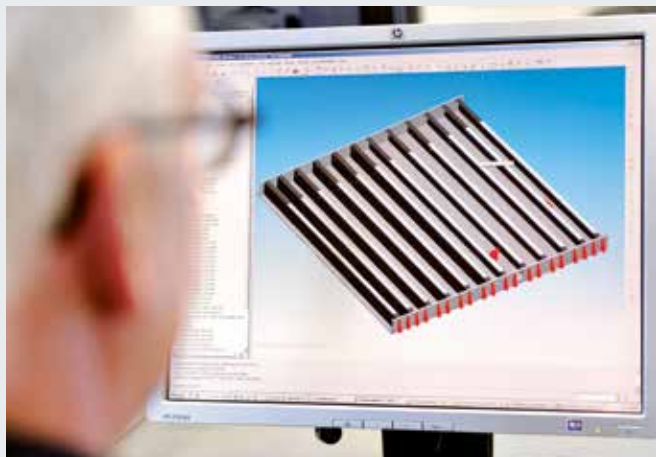
Zaštićeno autorskim pravom: preštampavanje, čak i u delovima, samo uz našu saglasnost. Zadržano pravo na izmene. Slike garažnih vrata prikazuju samo primer primene – bez garancije.

Kvalitet marke Hörmann

Pouzdan i orijentisan ka budućnosti

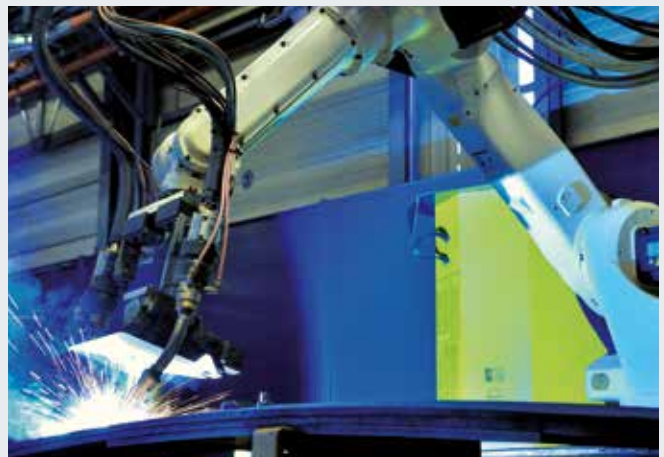


Centralni magacin Obeta, u Ludwigsfeldeu, sa proizvodima Hörmann



Sopstveni razvoj proizvoda

Inovacije nastaju u samoj kući Hörmann: visokokvalifikovani radnici u odeljenjima razvoja nadležni su za optimizaciju proizvodnje i novo razvijene proizvode. Na taj način nastaju proizvodi visokog kvaliteta koji su širom sveta veoma cenjeni i prihvaćeni.



Moderna izrada

Visoki stepen automatizovanja kod Hörmann garantuje konstantni nivo kvaliteta. Svi procesi su međusobno usklađeni i nadgledaju se modernim kompjuterskim sistemima. Na taj način se istom preciznošću proizvodi veliki broj utovarnih mostova ili dihtung zavesa. Istim, visokim kvalitetom se proizvode i male količine ili specijalna rešenja, prilagođena korisniku i po meri.



Kao vodeći proizvođač garažnih vrata, vrata, ramova, motora i pretovarne tehnike u Evropi, imamo obavezu da ispunimo visok kvalitet proizvoda i usluga. Na taj način postavljamo standarde na internacionalnom tržištu.

Visokospecijalizovane fabrike razvijaju i proizvode elemente koji se odlikuju kvalitetom, sigurnim radom i dugotrajnošću.

Svojim prisustvom u internacionalnim privrednim regionima mi smo pouzdan partner orijentisan ka budućnosti u izgradnji objekata i industrijskoj gradnji.



Kompetentno savetovanje

Iskusni stručni savetnici u predstavništvima vas prate od projektovanja objekta preko tehničkog pojašnjenja do tehničkog prijema. Kompletnu radnu dokumentaciju, npr. Tehničko uputstvo ne dobijate samo u štampanom obliku, već i aktuelnu verziju uvek na www.hoermann.de



Brzi servis

Pomoću naše razgranate servisne mreže nalazimo se i u vašoj blizini i u stanju smo pripravnosti za vas. U tome i jeste naša prednost prilikom provere, održavanja i popravke.



Dokumentovano i potvrđeno u IFT, u Rozenhajmu

Samo Hörmann ima potvrdu za održivost na osnovu deklaracije proizvoda za zaštitu životne sredine (EPD)* prema ISO 14025 koju je izdao Institut za tehniku prozora (ift) u Rozenhajmu.

Osnova za ispitivanje su Product Category Rules (PCR) za pretovarne sisteme ift Rozenhajm GmbH, izdanje PCR-VS-1.1 : 2011. Proizvodnja koja čuva životnu sredinu je potvrđena ekološkim bilansom prema standardu DIN ISO 14040 / 14044.

Održivo proizvedena pretovarna tehnika od Hörmann-a

Ekološki kvalitet

Ekološka proizvodnja zahvaljujući obuhvatnom sistemu za upravljanje životnom sredinom i energijom

Ekonomski kvalitet

Upotreba visokokvalitetnih materijala omogućava dugi vek trajanja i niske troškove održavanja

Procesni kvalitet

Proizvodni procesi štede resurse zahvaljujući optimizovanoj upotrebi materijala

Održiva gradnja uz Hörmann-ovu kompetenciju

Zahvaljujući velikom broju objekata, firma Hörmann je stekla veliko iskustvo u održivoj gradnji. Tim znanjem dajemo podršku i vašim namerama.



* Environmental Product Declaration (EPD) možete naći na internetu, na www.hoermann.de/dokumentationen

Jednostavno i održivo projektovanje

Hörmann-ovim programom za arhitekta i kompasom za uštedu energije



Program za arhitekta

Više od 9000 crteža za preko 850 proizvoda

Preko moderne i korisnički naklonjene radne površine možete još jednostavnije projektovati sa Hörmann-ovim proizvodima. Jasna struktura korišćenja preko padajućih menija i simbola, kao i funkcija pretrage, nude vam brzi pristup tenderskim opisima i crtežima (DWG i PDF format) za preko 850 Hörmann-ovih proizvoda. **Pored toga, za mnoge proizvode se mogu obezbediti BIM podaci za proces Building Information Modeling radi efikasnijeg planiranja, dizajniranja, konstruisanja i upravljanja građevinskim objektima.** Fotografije i fotorealistični prikazi dopunjavaju informacije o mnogim proizvodima.



Program za arhitekta je dostupan kao veb verzija na veb lokaciji www.architektenprogramm.hoermann.de, ili za besplatno preuzimanje na www.hoermann.de/architekten.

Kompas za uštedu energije

Za održivo projektovanje

Hörmann-ov kompas za uštedu energije pokazuje kako sistemi industrijskih vrata i pretovarna tehnika mogu da se projektuju na energetski efikasan i održiv način. Ugrađeni modul za obračun procenjuje trajanje amortizacije za sisteme vrata i pretovarne tehnike. Kompas za uštedu energije vam je dostupan kao interfejs koji se bazira na veb aplikaciji za PC / MAC i mobilne uređaje.



Projektujte uz pomoć kompasu za uštedu energije na: www.hoermann.de/energiesparkompass



Mi smo član strukovnog udruženja za građevinske proizvode „Bauprodukte digital“, registrovanog saveznog udruženja za građevinske sisteme.

Dobri razlozi za Hörmann

Vodeći proizvođač garažnih vrata i pretovarne tehnike ima ubedljivo rešenje



1

Inteligentni detalji za optimalan priključak

Pouzdana ankerisanje Hörmann utovarnih mostova u građevinskom objektu je preduslov za dugi rad. Inteligentni montažni detalji podržavaju montažu ulivanjem do **visine ulivanja od 250 mm**: ugaonim profilima za **podešavanje**, utovarni most se veoma lako niveliše. **Izuzetno stabilni pljosnati ankeri** omogućavaju trajno stabilno povezivanje. **Otvori za ventilaciju u ugaonom profilu** pouzdano sprečavaju slabe tačke u građevinskom povezivanju, jer omogućavaju izlazak vazduha prilikom otvrdnjavanja betona.

Dalje informacije možete naći na stranama 32 – 33.

2

Dugovečnost i meki prelazi

Kod utovarnih mostova se javljaju velike sile opterećenja, a pre svega u zadnjem delu, u području šarki. Za bezbedan i dugovečan rad, povezivanje na građevinski objekat mora da bude savršeno. Kod **Hörmann-ovih modela sa rovom, sa čeličnim pljosnatim profilom**, žlebovi tačno upućuju gde da se postavi **optimalni var** i koliko da bude dug. Pored toga, ovo udubljene obezbeđuje ravnu površinu i meki prelaz sa poda hale, prilikom prelaza na utovarni most. U zavisnosti od modela, čelični pljosnati profil se isporučuje kao standard ili kao izborna opcija.

Dalje informacije možete naći na stranama 30 – 31.



3

Zaštita objekta čeličnim odbojnicima sa amortizacijom

Sile prilikom pristajanja mogu da budu ogromne. Čelični odbojnici imaju znatno veću otpornost na habanje i oštećenja, u odnosu na gumene odbojnice. Ali, važna je i dobra amortizacija. U suprotnom će doći do preopterećenja građevinskog objekta ili oštećenja kamiona koji pristaje. Hörmann-ovi čelični odbojnici SB 15 i SB 20 nude **balans između dugovečnosti i amortizacije**. Iza čelične ploče od 12 mm nalazi se specijalan gumeni odbojnik sa 8 komora koji celom površinom amortizuje udare pristajanja i time štiti građevinski objekat i vozilo.

Više informacija možete naći na strani 67.

4

Sertifikovana konstrukcija i vitak dizajn

Svojim spoljašnjim i unutrašnjim uskim dizajnom Hörmann-ovi utovarni tuneli ispunjavaju sve zahteve za stabilnost i bezbednost. Verzija LHP 2, sa panelima sa duplim zidovima, je standardno pogodna za **opterećenje krova do 3 kN/m²**. Konstrukcija rama je u skladu sa **Evrokodom „Osnove projektovanja konstrukcija“ kao i Evrokodom 1 i 3, i ima sertifikat u skladu sa EN 1090**. Kao građevinski objekti, utovarni tuneli padaju pod područje primene uredbe o građevinskim proizvodima. Sa konstruktivnim delovima koji su u skladu sa standardima, imaju oznaku CE i Izjavom o performansama, koja je objavljena na internetu, **usklađenost sa CE** može da se dokaže u svako vreme.

Dalje informacije možete naći na stranama 44 – 45.

Dobri razlozi za Hörmann

Vodeći proizvođač garažnih vrata i pretovarne tehnike ima individualno rešenje



Samo kod Hörmann-a



5

Održivo punjenje sistemima DOBO

Kod Hörmann-ovih **pretovarnih sistema DOBO (Docking before opening)**, vrata hale i vrata za vozila se otvaraju samo ako je stvarno potrebno. Kamion pristaje sa zatvorenim vratima vozila. Od sistema za pomoć kod pristajanja, dihtung zavesa, utovarnog mosta, pa sve do pokretnog odbojnika za pristajanje, sve komponente su optimalno prilagođene jedno na drugo. Sistem DOBO omogućava **higijenski transport i zatvorene lance hlađenja**, snižava troškove energije, sprečava krađe i nudi prednosti prilikom pripreme za carinu. U utovarnim tunelima, sistemi DOBO mogu posebno lako da se realizuju.

Dalje informacije možete naći na stranama 38 – 41.



6

Više slobodnog prostora u visini za pristale kamione

Teleskopski bočni držači daju dihtung zavesi od cerada veći slobodan prostor u visini. Ovom **patentiranom dodatnom opremom**, ceo prednji ram može zajedno da se kreće naviše. Ovo je potrebno, ako se zamenski kontejneri prilikom odlaganja podižu ili ako su vozila već pristala visoko, a prilikom istovara se podižu još više. **Time se sprečavaju oštećenja dihtung zavesa**, a pre svega gornje ivice. Ova dodatna oprema može da se dogradi i kod već postojećih dihtung zavesa.

Dalje informacije možete naći na stranama 50 – 51.



7

Specijalna rešenja za dostavljače paketa i male transportere

Dihtung zavesa u vidu jastuka BBS je razvijena specijalno za mala transportna vozila, npr. dostavljače paketa. Sastoji se od tri jastuka, napunjena sunđerom, koji omogućavaju optimalno dihtovanje između vozila i pretovarne stanice. Oblik konstrukcije je optimizovan za Mercedes Sprinter sa visokim krovom i za VW Crafter. Konusni oblik crnih jastuka je prilagođen tačno njihovom obliku, tako da se bez praznina prilagođava konturama zadnjeg dela većini tipova transportera. Dihtovanje se obezbeđuje i kod obrtnih vrata sa uglom otvaranja od 180 i 270 stepena. Po želji razvijamo i izrađujemo i druga rešenja po meri, za druge tipove vozila.

Više informacija možete naći od strane 62 nadalje.

8

Jednostavna montaža kombinovanim upravljanjem

Hörmann-ove upravljačke kutije za industrijska garažna vrata i utovarne mostove **moгу veoma dobro da se kombinuju na osnovu standardizovanih veličina kućišta i istih kompleta kablova**. Još jednostavnija je montaža **kombinovane upravljačke kutije 420 Si za utovarne mostove sa klapnom, odnosno 420 Ti za teleskopske utovarne mostove**, jer je rukovanje garažnim vratima već integrisano. Na taj način, samo jednom, veoma kompaktnom upravljačkom kutijom rukujete utovarnim mostom i motorom WA 300 S4 za segmentna garažna vrata ili WA 300 R S4 za rolo garažna vrata.

Više informacija možete naći od strane 26 nadalje.

Pravilno projektovanje

Održivost počinje projektovanjem

Pretovarna tehnika u hali

Kod unutrašnjih rešenja, garažna vrata se u principu zatvaraju na utovarnom mostu, tako da kod hala sa temperaturnom regulacijom dolazi do nepotrebnih energetske gubitaka preko utovarnog mosta. Hörmann-ovi koncepti, sa garažnim vratima koja se kreću ispred utovarnog mosta i Iso-panelima ispod utovarnog mosta, nude sledeće prednosti:

- **Bolja toplotna izolacija:** gubitak toplote izvan vremena pretovara je sveden na minimum.
- **Zaštita od vremenskih nepogoda:** radnici u magacinu su zaštićeni iza garažnih vrata.

Utovarni mostovi u hali zahtevaju:

- odgovarajuće dimenzionirane i opremljene **rovoze za ugradnju**
- pouzdan **građevinski priključak u betonu**



Pretovarna tehnika ispred hale

Spoljašnje rešenje, kod kojeg je utovarni most postavljen u utovarnom tunelu ispred hale, ubeduje sledećim prednostima:

- **Optimalna toplotna izolacija:** garažna vrata zatvaraju halu i svode gubitak toplote na minimum, a posebno kada se ne obavlja pretovar.
- **Maksimalna korisna površina:** može da se koristi cela unutrašnjost hale, sve do garažnih vrata.
- **Jednostavna modernizacija:** bez skupe rekonstrukcije u hali stvara se kompletna pretovarna stanica.

Utovarni tuneli zahtevaju:

- **Mesto ispred hale:** utovarni tuneli ograničavaju površinu rangiranja ispred hale. Postavljanje pod uglom može da poveća prostor.
- **Zaštita od vremenskih nepogoda:** na otvorenom preporučujemo pocinkovane utovarne mostove.





Utovarni mostovi

Prednosti proizvoda i projektovanja

Brzi utovar i istovar

Efikasan pretovar je moguć samo ako se utovar ili istovar iz kamiona obavlja jednim jednim horizontalnim kretanjem. Hörmann-ovi utovarni mostovi sa posebno ravnim prelazima su idealno rešenje za izjednačavanje visinske razlike između različitih utovarnih površina kamiona i utovarne rampe.



Optimalne utovarne rampe

Vaš vozni park je odlučujući za projektovanje pravilne utovarne rampe. Odaberite visinu rampe, tako da visinska razlika prema utovarnoj površini kamiona bude što je moguće manja. Uzmite u obzir i vertikalno kretanje vozila, npr. podizanje prilikom utovara i istovara ili visine odlaganja izmenjivih kontejnera.



Efikasni pretovarni koncepti

Pretovarni koncepti koji štede energiju, npr. sa garažnim vratima sa toplotnom izolacijom, koja prolaze ispred utovarnog mosta, posebno poboljšavaju izolaciju izvan vremena pretovara. Sistem DOBO ne olakšava samo pristajanje kamiona, već omogućava i zatvorene lance hlađenja jer se vrata kamiona otvaraju tek nakon pristajanja.



Područja primene

Odgovarajući utovarni most za svaki zahtev

Kod približno istih visina utovarnih površina i male visinske razlike u odnosu na pod hale

- Mehanički utovarni mostovi MLS
- Mehaničke utovarne rampe MRS

Dalje informacije možete naći na stranama 16 – 17.



Kod većih visinskih razlika, većih razmaka i kao donja konstrukcija za utovarne tunele

- Hidraulični utovarni mostovi HLS, HLS 2, HTL 2
- Hidraulične utovarne rampe HRS, HRT

Dalje informacije možete naći na stranama 18 – 25.



U slučaju različitih tipova vozila na jednoj utovarnoj rampi

- Hidraulični utovarni most HTLV 3 za kamione i male transportere
- Hidraulični utovarni most i makazasta platforma Liftleveller, za preтовar na nivou rampe, kao i za podizanje i spuštanje robe

Dalje informacije možete naći na stranama 34 – 36.



Mehanički utovarni mostovi

Kod istog voznog parka i male visinske razlike u odnosu na pod hale

1 Platforma utovarnog mosta sa sposobnošću torzije

Platforma se proizvodi od neklizajućeg profilisanog čelika S 235 (debljine 6 / 8 mm).

2 Robusna klapna koja se sama čisti

Klapnu isporučujemo od neklizajućeg profilisanog čelika S 355 JO (debljine 12 / 14 mm).

Tesno postavljene trakaste šarke (32 komada kod utovarnog mosta od 2 m) omogućavaju bolju raspodelu sile u odnosu na utične šarke. Otvorena konstrukcija smanjuje sakupljanje nečistoće u šarkama. Nagib ivice omogućava povoljno naleganje na utovarnu površinu.

3 Ukupna opteretiva konstrukcija

Samonoseća konstrukcija sa čeličnim zglobovima može, kao i kod hidrauličnih utovarnih mostova, standardno da se optereći do 60 kN (nominalno opterećenje prema EN 1398). Veoma uske verzije do 1500 mm mogu da se opterećuju do maks. 45 kN.

4 Jednostavno rukovanje

Platforma se podiže uz pomoć poluge. Klapna se otvara suprotnim kretanjem i polaže se na tovarni pod. Potrebna snaga se kreće unutar granica koje postavlja EN 1398.

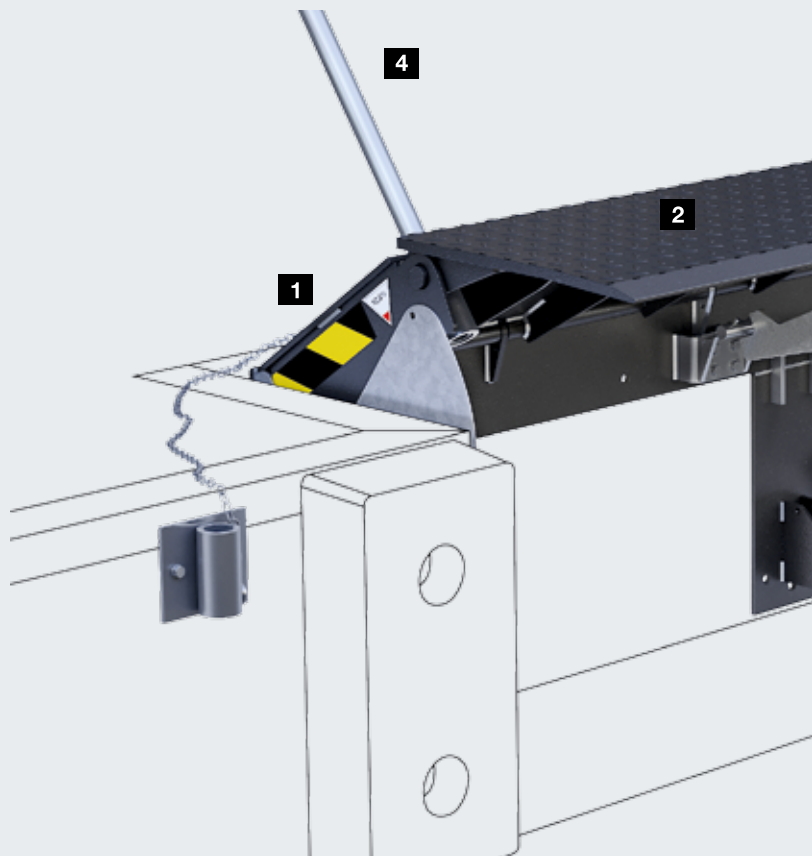
5 Podrška gasnom oprugom

Gasna opruga omogućava poravnanje težine i daje podršku prilikom rukovanja.

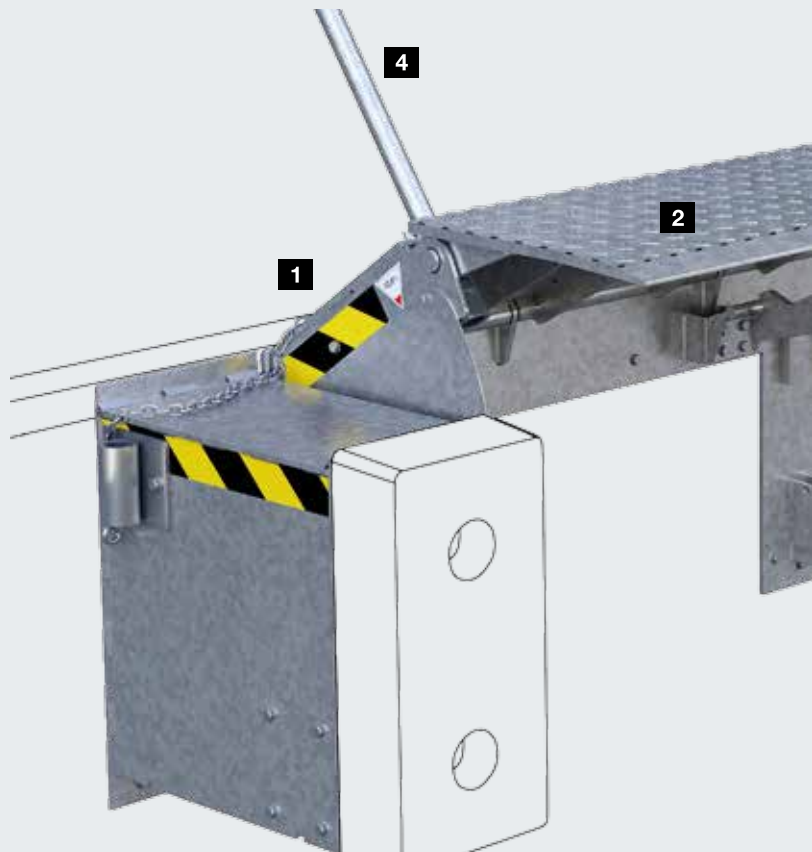
6 Zaštita od korozije

Čelične površine su peskarene i isporučuju se sa premazom 2K-PU, u saobraćajno crnoj RAL 9017. Po želji, površina je dostupna i u ultramarin plavoj RAL 5002, RAL po izboru ili pocinkovana. Konzole kod utovarnog mosta MRS su u principu pocinkovane.

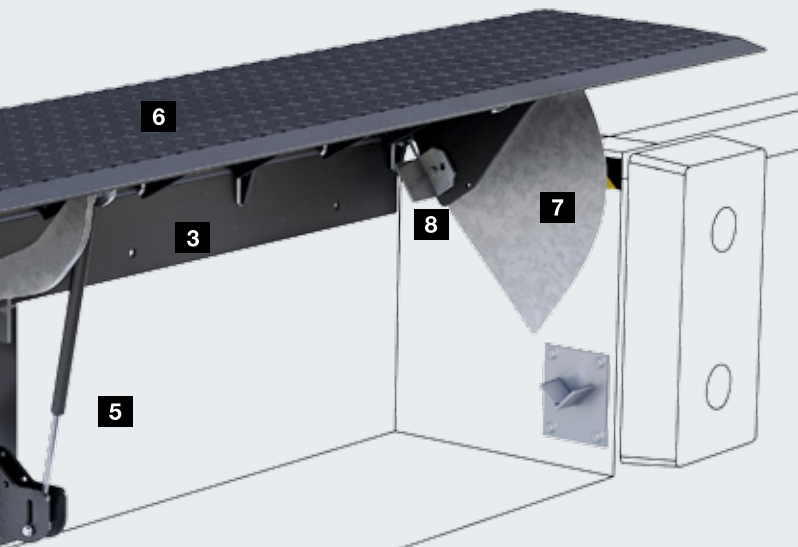
Savet: Kod utovarnih mostova za primenu na otvorenom, preporučujemo pocinkovanu verziju.



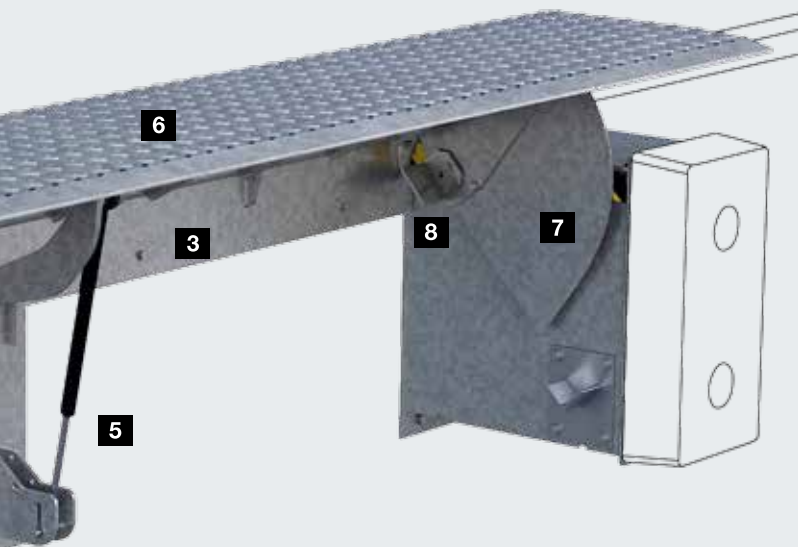
Mehanički utovarni most MLS u saobraćajno crnoj RAL 9017



Mehanički utovarni most MRS-V u pocinkovanoj verziji



Savet: Zaštitite rampu i vozila odbojnicima, po mogućnosti tipa DB15 ili DB15 PU, ugradne dubine od 100 mm. Pazite na dovoljnu dubinu polaganja (najmanje 100 mm) na utovarnu površinu.



Savet: Kod rampi u utovarnom tunelu MRS upotrebite dihtung zavesu, npr. DSS, sa ugradnom dubinom od najmanje 900 mm, kako bi se premostila ugradna dubina bočnih konzola i odbojnika.

Pouzdana zahvaljujući sigurnosnim konstruktivnim delovima

7 Ploče za zaštitu stopala

Bočni limovi sprečavaju da se noga zaglavi između utovarne rampe i utovarnog mosta.

Profilisanje protiv klizanja

Po želji se platforma i ivica dodatno opremaju oblogom protiv klizanja klase R11, prema DIN 51130, od poliuretana pojačanog vlaknima Twaron, po potrebi i sa zvučnom izolacijom.

Bezbednosne oznake

Crno-žuta oznaka označava radni položaj.

8 Podupirači za održavanje

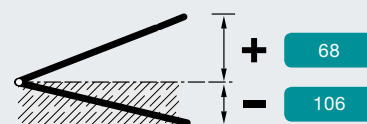
Omogućavaju bezbedno obavljanje radova prilikom održavanja.

Jednostavno, bezbedno i pouzdano

- Isporuka uključuje opremu za dizanje viljuškarem
- MLS: montaža zavarivanjem u pripremljeni rov. Alternativno, sa kutijom za ulivanje: slobodno noseći osnovni ram, 3-strano zatvoren, opremljen ugaonim profilom i ankerima za montažu ulivanjem u drveni šalung na mestu ugradnje
- MRS: montaža zavarivanjem ispred utovarne rampe. Bočne konzole, po izboru postavljene vertikalno (MRS-V) ili horizontalno (MRS-H), opremljene navojnim hilznama za laku montažu odbojnika

Opseg rada i dimenzije

| | MLS, MRS | | | | |
|------------------------------------|--|------|------|------|------|
| Opseg rada | kod maks. kosine od 12,5 %, u skladu sa EN 1398: iznad nivoa 68 mm, ispod nivoa 106 mm | | | | |
| Širine za poručivanje (mm) | 1250 | 1500 | 1750 | 2000 | 2250 |
| Ukupna dužina utovarnog mosta (mm) | oko 735 | | | | |
| Naleganje (mm) | oko 150 | | | | |
| Dubina ugradnje konzola | Tip MRS 435 mm bez odbojnika | | | | |



Sve dimenzije u mm

Hidraulični utovarni mostovi

Kod različitih vozila i većih visinskih razlika u odnosu na pod hale

1 Nosiva platforma sa sposobnošću torzije

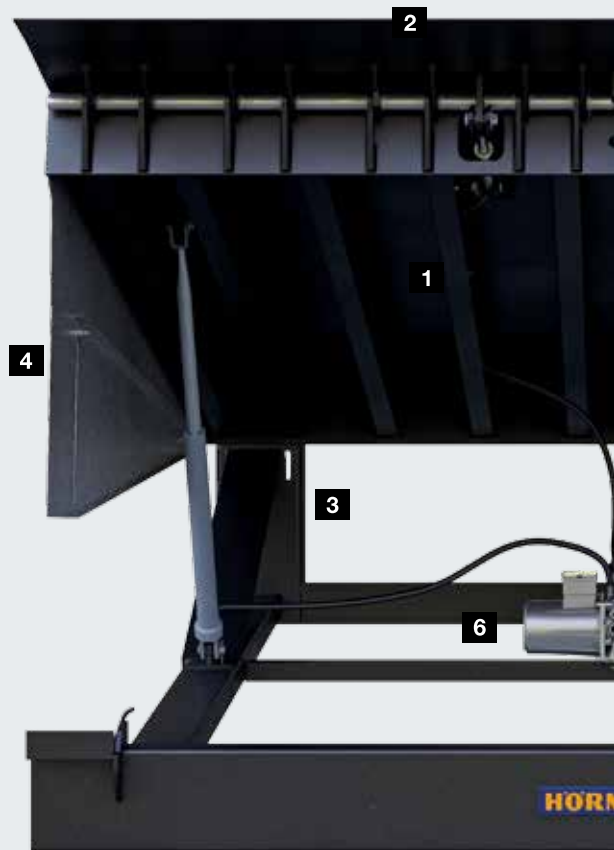
- Platforma od profilisanog čelika S 235 se do veličine od 2000 × 3000 mm proizvodi iz jednog komada. Kod širih i dužih utovarnih mostova, ploče se povezuju precizno izvedenim varom u prohodno stabilnu platformu.
- Precizno dimenzioniranim profilima na donjoj ivici platforme i hidraulikom sa dva cilindra postiže se izvanredna sposobnost torzije, bez uticaja na stabilnost. Time, utovarni most može čak i kod neravnog bočnog nagiba da prati kretanje tovarnog poda kamiona. Broj i varijanta donjih prolaza sprečavaju deformaciju (tragove točkova) preko dimenzije koju zahteva EN 1398.
- Platforma je kod utovarnih mostova sa klapnom standardno debljine 6 / 8 mm, a kod teleskopskih utovarnih mostova debljine 8 / 10 mm. Po želji, kod utovarnih mostova sa klapnom možete dobiti i platformu debljine 8 / 10 mm, npr. da bi se izbegle deformacije, ako platformom redovno prelazi samohodni viljuškar sa pomičnim stubom.

2 Stabilna ivica

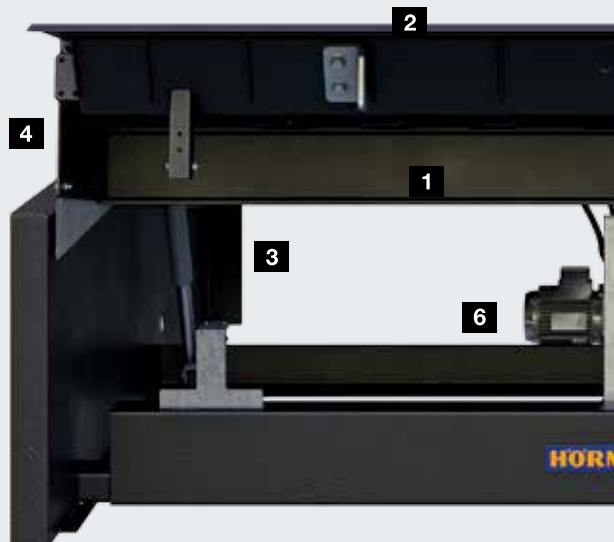
- Ivice klapne i teleskopske ivice se izrađuju od reljefnog lima u jednom komadu.
- Debljinom od 12 / 14 mm, ivica od profilisanog čelika S 355 JO ispunjava sve zahteve.

3 Ukupna opteretiva konstrukcija

- Utovarni most može standardno da se opterećuje do 60 kN, a opciono do 90 kN (nominalno opterećenje prema EN 1398). Za posebno tešku robu, utovarni most sa klapnom može da se isporuči i sa nominalnim opterećenjem do 180 kN.
- Utovarni most je predviđen za temperaturni opseg od -10 do +50 °C u području hidrauličnog sistema, odnosno ispod utovarnog mosta. Kod nižih temperatura se preporučuje primena specijalnog ulja.



Rampa sa klapnom, tip HLS 2 model sa rovom P, za montažu zavarivanjem



Teleskopski utovarni most, tip HTL 2 model sa ramom FR, sa slobodno nosećim osnovnim ramom za montažu ulivanjem



Pouzdana zahvaljujući sigurnosnim konstruktivnim delovima i hidraulikom sa dva cilindra

4 Ploče za zaštitu stopala

Bočni limovi sprečavaju da se noga zaglavi između rampe i utovarnog mosta.

Profilisanje protiv klizanja

Po želji se platforma i ivica dodatno opremaju oblogom protiv klizanja klase R11, prema DIN 51130, od poliuretana pojačanog vlaknima Twaron, po potrebi i sa zvučnom izolacijom.

Bezbednosne oznake

Crno-žuta oznaka označava radni položaj.

5 Podupirači za održavanje

Omogućavaju bezbedno obavljanje radova prilikom održavanja.

6 Pouzdani sistem hidraulike sa dva cilindra

2 glavna cilindra omogućavaju u svako vreme ravnomeran i, pre svega, bezbedan rad utovarnog mosta. Prilikom hitnog zaustavljanja, npr. ako se ivica više ne podržava usled kotrljanja kamiona, automatski ventili za hitno zaustavljanje oba cilindra reaguju takoreći istovremeno. Time se prilikom hitnog zaustavljanja sprečava iskrivljeni položaj platforme. Utovarni mostovi HLS 2 i HTL 2 mogu, po želji, da se opreme kadicom za sakupljanje ulja.

Hidraulični utovarni mostovi sa klapnom

Za jednostavno premošćavanje i za nominalna opterećenja do 180 kN

Robusna klapna

Tesno postavljene trakaste šarke **1** (32 komada kod utovarnog mosta od 2 m) na jednoj osovini (prečnika od 28 mm) omogućavaju bolju raspodelu sile u odnosu na utične šarke. Otvorena konstrukcija smanjuje sakupljanje nečistoće u šarkama. kao npr. piljevine.

Jednostavno rukovanje pritiskom na taster **2 3**

Elektro-hidraulični sistem dovodi platformu u najviši položaj i automatski izvlači klapnu. Platforma se nakon toga spušta dok klapna ne legne na utovarnu površinu. Sada može bezbedno i lako da se obavlja utovar i istovar. Nagib ivice omogućava povoljno naleganje na utovarnu površinu. Platforma i ivica udarom naležu jedno na drugo **3**. Posebno tesnim udubljenjem, prednja ivica nudi ravan prelaz na utovarnu površinu. Time su utovarni mostovi sa klapnom posebno dobar izbor kod osetljive robe.

Verzije koje se isporučuju

Utovarna rampa HLS

Ekonomično rešenje

- do 3 m dužine
- do 60 kN nominalno opterećenje prema EN 1398
- Ugradni model za montažu zavarivanjem

Utovarni most HLS 2

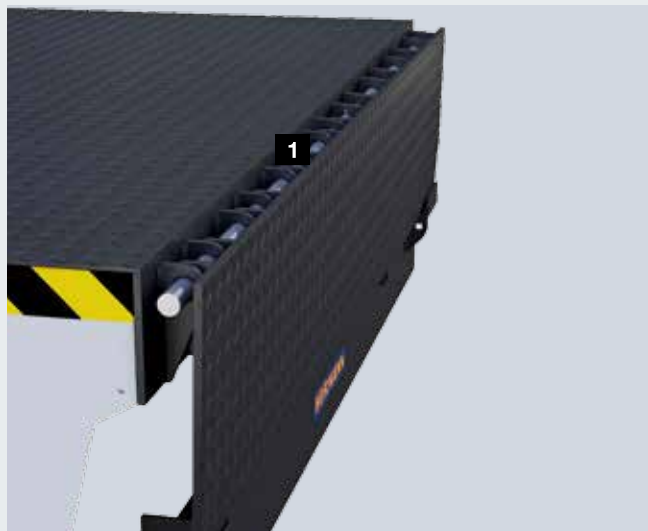
Višestrana konstrukcija

- do 5 m dužine
- opciono do 180 kN nominalno opterećenje prema EN 1398
- Model sa rovom za montažu zavarivanjem
- Model sa ramom za ulivanje u beton
- Model sa ramom za montažu zavarivanjem u prethodni ram

Utovarna rampa HRS

Kombinacija utovarnog mosta i podesta kao donje konstrukcije za utovarni tunel

- do 3 m dužine
- do 60 kN nominalno opterećenje prema EN 1398



Pogledajte kratak film „Utovarni most sa klapnom“ na: www.hormann.rs/medija-centar

Hidraulični teleskopski utovarni mostovi

Za pretovarne koncepte koji štede energiju i za precizno premošćavanje



Stabilan teleskop sa kontinuiranim izvlačenjem

Teleskop sa stabilnom prednjom ivicom je obeležen prugama po celoj dužini. Graničnici za naleganje, na donjoj strani teleskopa, sprečavaju pogrešno opterećenje predubokim naleganjem.

1 Blok za spuštanje, sa zvučnom izolacijom

Udar čelika o čelik stvara buku koja nije ni prijatna niti zdrava za radnike. Gumeni amortizeri na bloku za spuštanje, na teleskopskim utovarnim mostovima, amortizuju kontaktnu buku prilikom spuštanja platforme.

Jednostavno rukovanje za precizno spuštanje

Teleskop može posebnim tasterima ciljano da se uvlači i izvlači i time da se precizno i kontrolisano postavi na utovarnu površinu. Kontinuirano izvlačenje teleskopa, precizno u santimetar, omogućava lak i bezbedan istovar čak i potpuno utovarenih kamiona. Na taj način mogu da se pretovare čak i palete koje stoje na kraju utovarne površine kamiona i time omogućavaju veoma malo naleganje teleskopa. Prorezi na spoljašnjoj strani 2 daju pravilno područje naleganja na utovarnu površinu (100 – 150 mm). Ivica je malo nagnuta kako bi omogućila povoljno naleganje na utovarnu površinu. Ravni prelazi sa platforme do ivice i do utovarne površine 3.

Verzije koje se isporučuju

Utovarni most HTL 2

Fleksibilna konstrukcija

- do 5 m dužine
- opciono do 90 kN nominalno opterećenje prema EN 1398
- Model sa rovom za montažu zavarivanjem
- Model sa ramom za ulivanje u beton
- Model sa ramom za montažu zavarivanjem u prethodni ram

Utovarna rampa HRT

Kombinacija utovarnog mosta i podesta kao donje konstrukcije za utovarni tunel

- do 3 m dužine
- do 60 kN nominalno opterećenje prema EN 1398



Pogledajte kratki film „Optimalno podešen sistem“ na: www.hormann.rs/medija-centar

Hidraulični utovarni mostovi

Dodatna opcionalna oprema

Površine

Standard

Čelične površine se sopstvenoj izradi peskare i oblažu sa 2K-PU. Utovarni most isporučujemo u saobraćajno crnoj RAL 9017 **1**

Po želji

Premaz dobijate opcionalno u ultramarin plavoj RAL 5002 ili u boji RAL po želji, u skladu sa ostalim bojama.



Za veću zaštitu od korozije

Za veću potrebu za zaštitom od korozije preporučujemo pocinkovanu verziju **2**.

Savet: Za primenu na otvorenom, u principu, birajte pocinkovane verzije.

Za veće potrebe za zaštitom od klizanja

Premaz protiv klizanja klase R11 prema DIN 51130 preporučuje se, npr. kod većeg kvašenja zbog procesa pranja u pogonima za obradu mesa. Premaz se nanosi na profilisani metal platforme i ivice. Na taj način se čak i u slučaju oštećenja obezbeđuju zahtevi iz EN 1398 zaštitu od klizanja.

Za bolju zvučnu izolaciju **3**

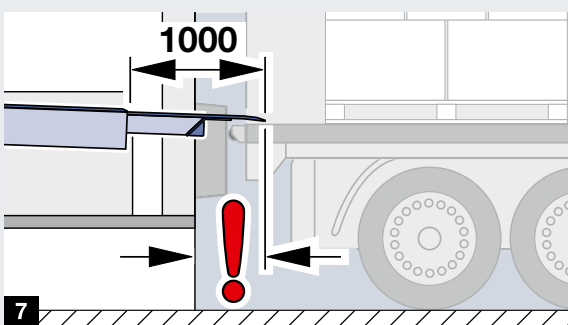
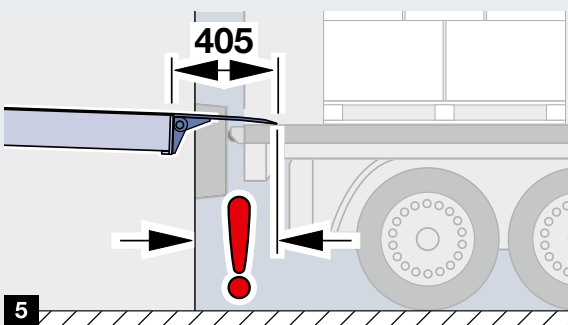
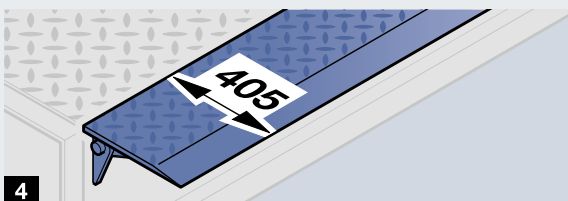
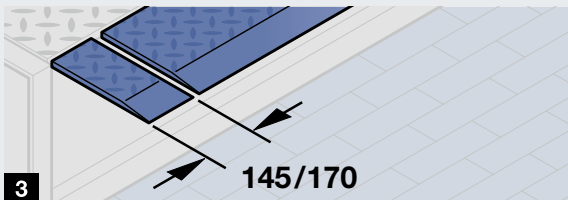
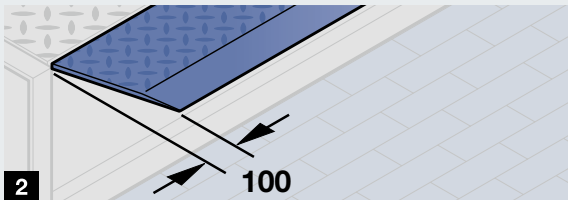
Za znatno smanjenje stvaranja buke prilikom prelaska preko utovarnog mosta, nanosi se deblji premaz protiv klizanja. On ublažava kontaktnu buku i time obezbeđuje prijatnu radnu klimu. Emisija buke zavisi od vrste pneumatika i od brzine transportnih vozila, kao i od eventualne sopstvene buke transportne robe.



Dihitung za prorez između poda i rampe

Kod utovarnih mostova koji su ugrađeni unutar hale, obavezno se preporučuje dihtung za razmak. On, u stanju mirovanja i pri malom nagibu, čak i u položaju rada, dihtuje bočni razmak pored utovarnog mosta. Na taj način sprečava ulaz hladnog i izlaz toplog vazduha.





Forme ivice

1 Tip R, ravna

Standardna narudžbena širina do 2000 mm, opciono preko 2000 mm

2 Tip S, kosa

Standardna narudžbena širina preko 2000 mm, opciono do 2000 mm

3 Tip SG

Sa zasebnim segmentima ivice za razne širine kamiona, mogućnost opterećenja do 600 kg. Rasklapanje, odnosno izvlačenje segmenata se zaustavlja ako naiđu na prepreku, npr. kamion. Sklapanje, odnosno uvlačenje sledi automatski prilikom vraćanja u položaj mirovanja. Isporučuje se isključivo za tip HLS 2, HRT i HTL 2 sa nominalnim opterećenjem od 60 kN.

- kod ivica klapni širine oko 145 mm
- kod ivica teleskopa širine oko 170 mm

Dužine ivice

Odaberite dužinu ivice tako da je moguće naleganje od najmanje 100 mm, u skladu sa EN 1398, i najviše 150 mm. Vodite računa o udaljenosti kamiona od rampe odbojnicima na rampi i na vozilu.

Utovarni most sa klapnom

Ivica ima standardnu dužinu od 405 mm **4**, a po želji i 500 mm. Prilikom izbora vodite računa da postojeće šarke klapne smanjuju moguće premošćavanje **5**. Potražite detaljne informacije i savete!

Teleskopski utovarni most

Ivica teleskopa se standardno isporučuje u dužini od 500 mm **6**. Neki slučajevi primene zahtevaju dužu ivicu, pre svega ako se garažna vrata hale vode ispred utovarnog mosta. U tu svrhu se isporučuju dužine teleskopa od 1000 mm i 1200 mm **7**.

Hidraulični utovarni mostovi sa klapnom

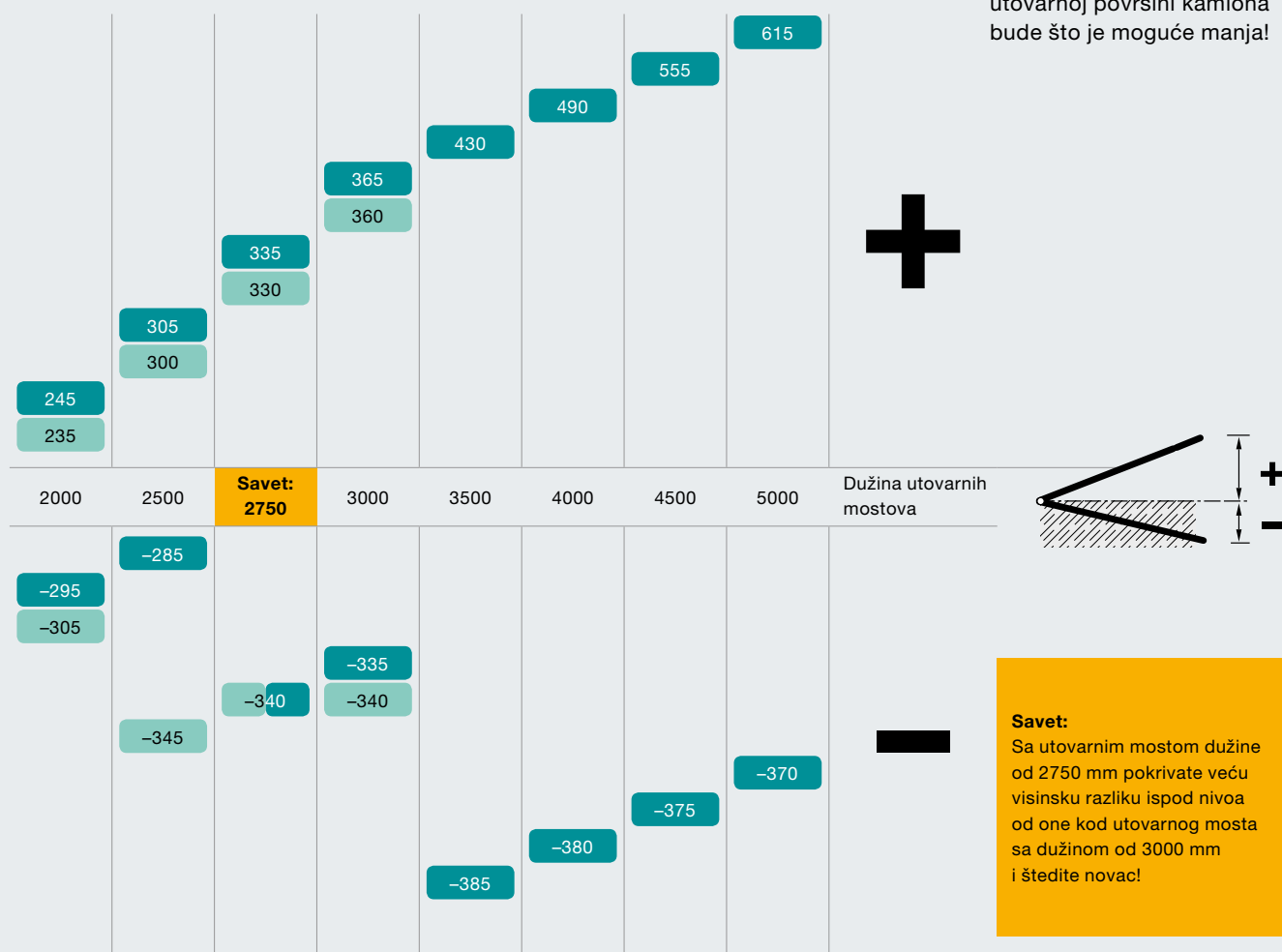
Opseg rada, dimenzije

HLS 2 sa klapnom

HLS / HRS sa klapnom

Vrednosti navode maksimalnu visinsku razliku koja može da se premosti, uzevši u obzir maksimalni uspon / nagib od 12,5 %, u skladu sa EN 1398. Tehnički moguće područje je, u zavisnosti od dužine utovarnog mosta, znatno veće. Imajte u vidu da se pritom radi o graničnim vrednostima. Po mogućnosti, odaberite sledeću veću dužinu.

Projektujte visinu rampe, tako da visinska razlika prema utovarnoj površini kamiona bude što je moguće manja!



Savet:
Sa utovarnim mostom dužine od 2750 mm pokrivete veću visinsku razliku ispod nivoa od one kod utovarnog mosta sa dužinom od 3000 mm i štedite novac!

Dimenzije

| Naruđžbena širina | | 2000 | 2500 | 2750 | 3000 | 3500 | 4000 | 4500 | 5000 | Naruđžbena širina |
|-------------------|-------|------------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| Utovarna rampa | | | | | | | | | | Utovarna rampa |
| Visina ugradnje | HLS | 650 | 650 | 650 | 650 | | | | | 2000, 2100, 2250 |
| | HLS 2 | 595 | 595 | 645 | 645 | 745 | 745 | 745 | 745 | |
| Visina rampe | HRS | 875 – 1360 | | | | | | | | 2000, 2100, 2250 ukupna širina 3500 |

Sve dimenzije u mm

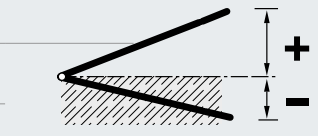
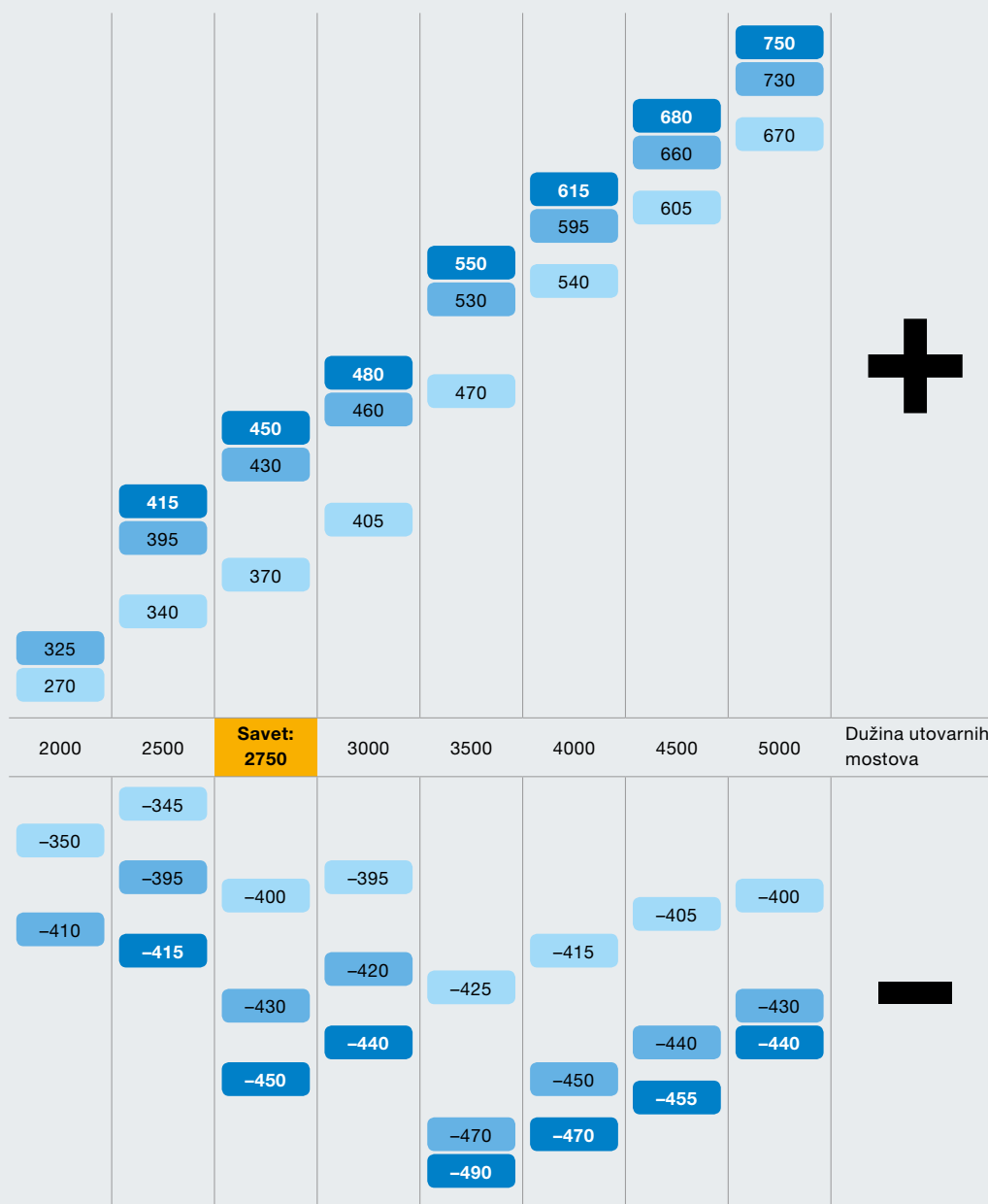
Hidraulični teleskopski utovarni mostovi

Opseg rada, dimenzije

- sa teleskopom 1200 mm
- sa teleskopom 1000 mm
- sa teleskopom 500 mm

Tabela pokazuje maksimalni opseg rada (granični opseg) kod potpuno zatvorene ivice.

Uvek birajte dužinu utovarnog mosta tako da odgovara opsegu rada, a dužinu ivice tako da odgovara potrebnom premošćavanju. Veći opseg rada ne treba da bude razlog da se odluči za dužu ivicu. Ovaj efekat može da se postigne samo ako se povećava udaljenost od rampe. U tom slučaju proverite dalje uticaje ove mere ili potražite savet.



Savet:
Sa utovarnim mostom dužine od 2750 mm pokrivete veću visinsku razliku ispod nivoa od one kod utovarnog mosta sa dužinom od 3000 mm i štedite novac!

Dimenzije

| Narudžbena širina Utovarna rampa | | | | | | | | | | Narudžbena širina Utovarna rampa |
|----------------------------------|-------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Visina ugradnje | HTL 2 | 595 | 595 | 645 | 645 | 745 | 745 | 745 | 745 | 2000, 2100, 2250 |
| Visina rampe | HRT | 975 - 1425 | | | | | | | | 2000, 2100, 2250 ukupna širina 3500 |

Sve dimenzije u mm

Hidraulični utovarni mostovi

Upravljačke kutije

Prilagođeno korisniku: jednostavno rukovanje

Hörmann-ove upravljačke kutije su jasne, pregledne i nedvosmislene. LED svetlo **1** ukazuje na spremnost za rad.

Utovarnim mostovima sa klapnom rukuje se samo jednim dugim pritiskom tastera **2**. Čim platforma dođe u najviši položaj, ivica se automatski rasklapa. Kod teleskopskih utovarnih mostova rukovanje platformom i ivicom je odvojeno. Pored tog, dva posebna tastera za izvlačenje **3** i uvlačenje **4** omogućavaju precizno postavljanje teleskopa.

Hörmann-ova prednost: rukovanje 1 tasterom kod teleskopskih utovarnih mostova

Rukovanje teleskopskim utovarnim mostovima je posebno komforno ako utovarna površina nije viša od rampe: utovarni most tada može jednostavno da se dovede u položaj tasterom za „Izvlačenje teleskopa“ **3**. Platforma se automatski podiže nekoliko santimetra, dok se teleskop izvlači.

Standardan komfor: automatsko vraćanje u položaj mirovanja **5**

Utovarni most se samo jednim impulsom ponovo do kraja vodi u položaj mirovanja. Ova oprema je standardna kod Hörmann-ovih utovarnih mostova!

Izuzetno kompaktno: kombinovana upravljačka kutija 420 Si ili 420 Ti

Ovo rešenje kombinuje standardnu upravljačku kutiju utovarnog mosta **6** sa upravljanjem garažnih vrata **7** u jednom kućištu.

Prednosti:

- jednostavna montaža
- povoljna cena
- kompaktno
- pogodno za motor za segmentna garažna vrata WA 300 S4 i motor za rolo garažna vrata WA 300 R S4 sa ugrađenom upravljačkom kutijom

Kompatibilno i može da se kombinuje:

Hörmann-ove industrijske upravljačke kutije **8**

Upravljačke kutije za garažna vrata i utovarne mostove se odlikuju jedinstvenim konceptom rukovanja standardizovanim veličinama kućišta i istim kompletima kablova. Dna i poklopci upravljačkih kutija mogu da se uklone sa nekoliko pokreta ruke. Pritom, štancovani otvori olakšavaju vođenje kablova.





Komforna upravljačka kutija sa dodatnim funkcijama

Na upravljačku kutiju 460 S ili 460 T mogu da se priključe i signalna svetla i druge komforne funkcije:

Dvostruki 7-segmentni displej **9**

- sa prikazom rada i grešaka, za komforno očitavanje menija i programiranje
- servisni meni sa brojačem za održavanje, za cikluse i radne sate, kao i za analize greške
- očitavanje poslednjih 5 obaveštenja o grešci

Integrirano rukovanje dihtung zavesom **10**

Rukovanje dihtung zavesom na naduvavanje ili električnom gornjom ceradom je već integrirano.

Automatizovani procesi putem posledičnog upravljanja i polu-rada

Kod odgovarajuće opreme, garažna vrata se otvaraju automatski, čim se naduva dihtung zavesa ili se spusti električna gornja cerada. Kada se utovarni most nakon pretovara odveze u položaj mirovanja, garažna vrata se zatvaraju automatski, a dihtung zavesa se isključuje, odnosno gornja cerada se podiže.

Eksterno rukovanje

Rukovanje sa pogledom na područje kretanja je osnovni sigurnosni zahtev u skladu sa EN 1398. Ako se kod utovarnih tunela upravljačka kutija utovarnog mosta montira u hali, područje kretanja nije potpuno vidljivo. Kod sistema DOBO, otvorena vrata kamiona zatvaraju pogled od upravljačke kutije na utovarnu rampu. Eksterne upravljačke kutije stoga obezbeđuju bezbedan rad i skladu sa standardima.

DTH-S sa fiksnim kablovima **11**

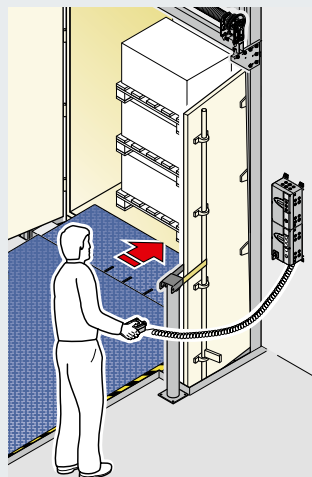
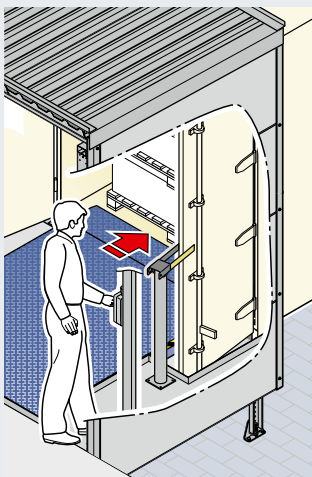
- za utovarne mostove sa klapnom u utovarnim tunelima

DTH-T sa fiksnim kablovima **12**

- za teleskopske utovarne rampe u utovarnim tunelima

DTH-T promenljivi vod **13**

- za teleskopske utovarne rampe u situacijama DOBO



Hidraulični utovarni mostovi

Upravljačke kutije



| Upravljačka kutija | Utovarni mostovi sa klapnom | | | Teleskopski utovarni mostovi | | |
|--|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | Osnovna upravljačka kutija 420 S | Kombinovana upravljačka kutija 420 Si | Višenamenska upravljačka kutija 460 S | Osnovna upravljačka kutija 420 T | Kombinovana upravljačka kutija 420 Ti | Višenamenska upravljačka kutija 460 T |
| Upravljačka kutija sa klasom zaštite IP 65 (zaštićeno od mlaza vode) | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Prikaz LED dioda tokom rada | ● | ● | | ● | ● | |
| Prikaz rada i grešaka preko 7-segmentnog displeja | | | ● | | | ● |
| Sa pripremom za priključak klina za točak sa senzorom | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Sa pripremom za funkciju oslobađanja utovarnog mosta | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Sa pripremom za funkciju oslobađanja garažnih vrata | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● |
| Komforno rukovanje teleskopom | | | | ● | ● | ● |
| Automatsko impulsno vraćanje | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Integrirani taster za rukovanje dihtung zavesom | | | ● | | | ● |
| Integrirano rukovanje garažnim vratima | | ● | | | ● | |
| Funkcija automatskog zatvaranja garažnih vrata | | | ○ | | | ○ |
| Polu-pogon | | | ○ | | | ○ |
| Proširene mogućnosti priključivanja | | | ● | | | ● |
| Sa režimom za uštedu energije | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

● Standardno

○ Kod odgovarajuće opreme



Sa režimom za uštedu energije

Prilikom aktiviranja ove funkcije upravljačka kutija se u položaju mirovanja nalazi u stanju takoreći bez napona. Potrošnja energije u režimu uštede energije, bez eventualno priključene dodatne opreme: oko 2 W/h pri 420 S / T, oko 6 W/h pri 460 S / T. To znači uštedu na troškovima za struju od 80 %.

Specijalna izrada upravljačke kutije

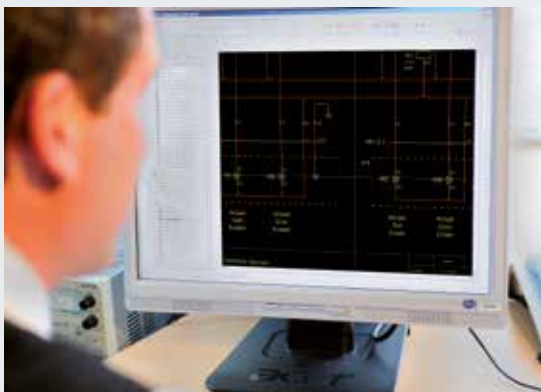
Hörmann je vaš partner za posebna rešenja



Od Hörmann-a dobijate kompletan i individualan koncept upravljačke kutije iz jedne ruke. Počev od spajanja Hörmann specijalnih upravljačkih kutija u vaš koncept upravljanja, preko kompletnog centralnog upravljanja za sve funkcije do vizuelizacije svih komponenata za vrata i pretovar na računaru.

Posebne komponente visokog kvaliteta, kompatibilne sa Hörmann-ovom tehnikom motora

Osnova svake specijalne upravljačke kutije je Hörmann-ovo serijsko upravljanje. Kod dodatnih komponenti, kao što su upravljačke kutije sa programabilnom memorijom, priključni elementi itd., koristimo samo standardne delove od kvalitetnih dobavljača, koje smo sami testirali. Ovo obezbeđuje pouzdanu i dugoročnu funkciju specijalne upravljačke kutije.



Posebno testiranje u praksi obezbeđuje lako rukovanje

Pored brojnih sistemskih testova, kao i testiranja napona i izolacije, naše specijalne upravljačke kutije testiramo i u praksi. Pored optimalne funkcije, ovo garantuje i visoku udobnost rukovanja.

Individualan razvoj proizvoda

Celo električno projektovanje se razvija i testira u našoj kompaniji. Elektro-dokumentacija se kreira programom E-Plan i garantuje veliku modularnost i razumljivost šema vezivanja. Kod ugrađivanja u specifične sisteme klijenata obavlja se tehničko usaglašavanje zahteva klijenta, odn. fabričkih standarda.

Kontrolisan protok pomoću vizuelizacije

Putem grafičke korisničke površine možete da upravljate, nadgledate i rukovodite celim sistemom upravljanja. Prikazivanje se obavlja na kontrolnoj tabli ili na web-aplikaciji.



Varijante ugradnje

Hidraulični utovarni mostovi za montažu zavarivanjem

Utovarni mostovi HLS kao i HLS 2 i HTL 2 kao model sa rovom P

Zbog radne bezbednosti utovarnog mosta, pouzdano povezivanje na građevinski objekat je od presudnog značaja. Utovarni mostovi HLS kao i HLS 2-P i HTL 2-P, kao modeli sa rovom, postavljaju se u postojeći rov, opremljen ugaonim profilima, i zavaruju se.

Važno:

- izvođenje rova preciznih dimenzija i detalja
- dovoljno ankerisanje ugaonog profila
- Uzmite u obzir sve sile koje mogu da utiču na građevinski objekat

Montaža zavarivanjem u prednjem delu

Ugaoni profil u rovu

Zavarivanje na vertikalnom ugaonom profilu je moguće kod

- 1 utovarnih mostova sa klapnom HLS 2-P
- 2 utovarnih mostova sa klapnom HSL, pri ugradnji u rov bez donjeg prolaza

Ankerisana čelična ploča

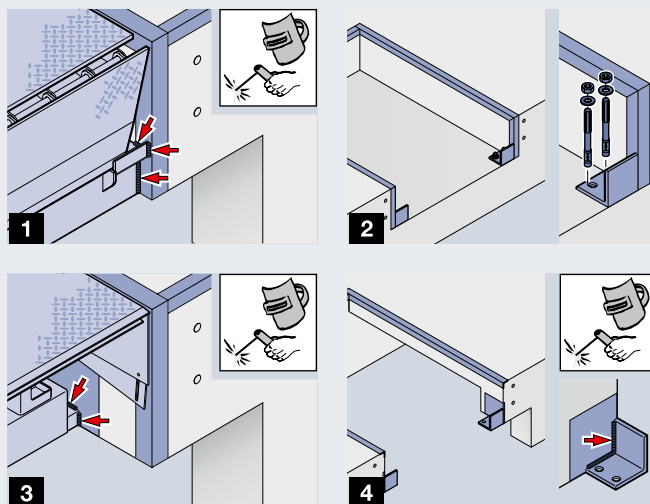
Montaža prednje grede zahteva dodatnu čeličnu ploču u prednjem delu rova kod

- 3 teleskopskih utovarnih mostova HTL 2-P
- 4 utovarnih mostova sa klapnom HSL pri ugradnji u rov, sa donjim prolazom

Montaža zavarivanjem na poledini

Utovarni mostovi HLS 2-P i HTL 2-P mogu, po izboru, na poledini da se opreme ugaonim profilom **5** ili čeličnim pljosnatim profilom **6**. Kod ugaonog profila, rov mora da bude 7 cm duži od narudžbene dužine utovarnog mosta. Kod verzije sa čeličnim pljosnatim profilom, zavarivanje je posebno lako. Prethodno udubljena poledina daje tačan položaj i dužinu vara. Dodatna prednost prilikom pretovara: spuštenim varom prelazi ostaju ravni. Utovarni mostovi HLS i utovarne rampe i HRT* se standardno isporučuju sa ovom opremom.

* Bočni delovi su izuzeti





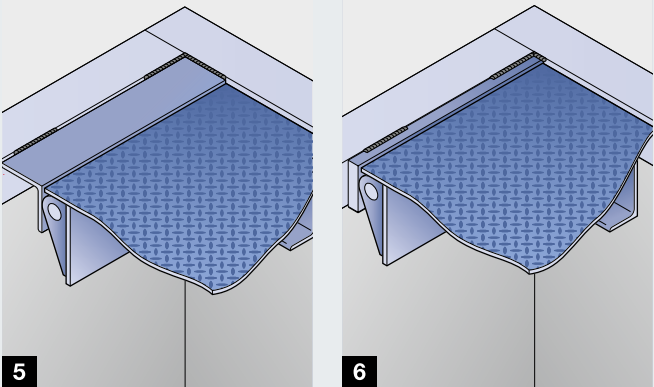
Prikaz modela sa rovom P sa ugaonim profilom sa zadnje strane, isporuka uključuje opremu za dizanje

Jednostavna modernizacija

Model sa rovom je najpogodniji za renoviranje. Kod odstupajućih dimenzija rova ili kada nedostaju priključne tačke, moguća su različita prilagođavanja, u zavisnosti od situacije na samom utovarnom mostu ili za rov. Potražite savet!



Demontirajte stari utovarni most, eventualno prilagodite rov (npr. montažnim pločama ili konzolama)



Postavite novi utovarni most



Zavarite na ugaone ivične profile – i gotovo!

Varijante ugradnje

Hidraulični utovarni mostovi kao model sa ramom

Utovarni mostovi HLS 2 i HTL 2 kao modeli rama FR / B / F

Ove verzije imaju samonoseći ram sa trostranim ugaonim profilom i zatvorenim stranicama. U zavisnosti od verzije, mogu da se zaliju u građevinskoj fazi ili da se zavare naknadno.

Montaža ulivanjem, kod prefabrikovanih betonskih elemenata **1**

Kod konstrukcije hale sa više pretovarnih stanica, ustaljena je upotreba prefabrikovanih betonskih elemenata. Utovarni mostovi HLS 2 i HTL 2 kao model ugradnje FR mogu ovde veoma lako da se ugrade u toku građevinske faze. Ankeri se vare na armaturu ili na rašlje, pre ulivanja utovarnog mosta. Time se stvara prohodan betonski pokrivač.

Fleksibilna visina ulivanja

Model sa ramom FR može da se isporučuje za različite visine ulivanja, od 100 mm do 250 mm. Zadnja strana utovarnog mosta se prilagođava fabrički, tako da beton ne može da prođe ispod utovarnog mosta.

Montaža ulivanjem u rov **2**

Utovarni mostovi HLS 2 i HTL 2, kao model FR, su pogodni za montažu u rov koji je opremljen fugom za ulivanje.

Montaža ulivanjem u šalovanu konstrukciju **3**

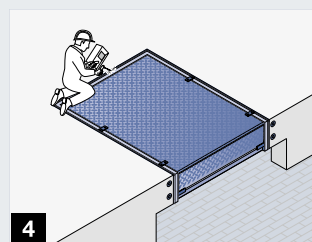
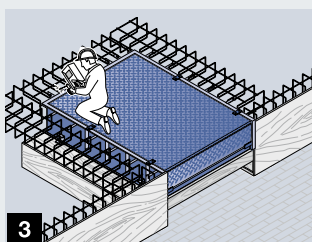
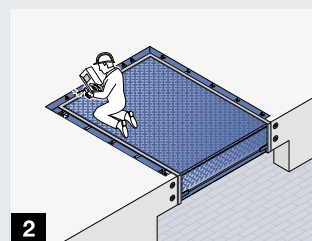
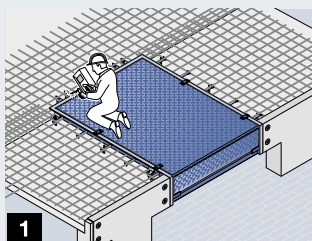
Kod ovog metoda ugradnje, utovarni mostovi HLS 2 i HTL 2 se isporučuju kao model sa kutijom B sa kutijom za ulivanje. Ova verzija je na zadnjoj strani potpuno zatvorena i bočno opremljena profilima za pojačanje, kako se bočne ploče ne bi deformisale prilikom ulivanja do pune visine.

Naknadna montaža zavarivanjem **4**

Utovarni mostovi HLS 2 i HRT 2 kao modeli sa ramom F, predviđeni su za naknadnu, jednostavnu montažu zavarivanjem. To može da bude pametna alternativa, npr.

- ako još nije utvrđeno koja verzija ivice će biti potrebna
- ako treba da se spreči oštećenje utovarnog mosta u građevinskoj fazi.

U rov se u građevinskoj fazi uliva prethodni ram. Za razliku od modela sa rovom B, modeli sa ramom F se jednostavno okači u rov i zatim se 3-strano zavari.





Prikaz model sa ramom FR sa zadnje strane
(na slici je prikazana visina ulivanja od 200 mm)



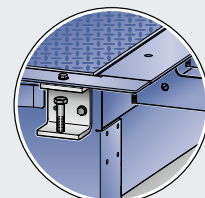
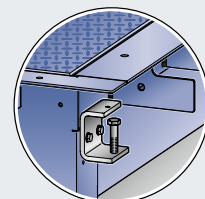
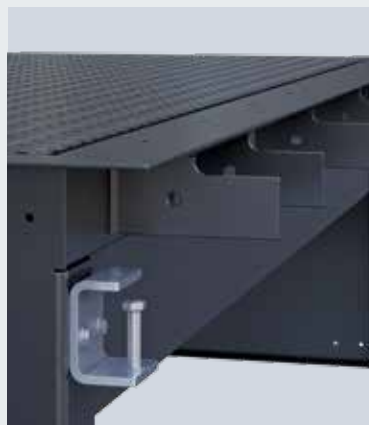
Prikaz modela sa kutijom B sa zadnje strane



Prikaz model sa ramom F sa zadnje strane



Prethodni ram



Ugaoni profili za podešavanje i stabilni montažni ankeri

Vijcima na ugaonim profilima podešavate optimalan položaj utovarnog mosta. Oni su fabrički prethodno montirani prema željenoj visini ulivanja, ali, po potrebi, može da im se promeni položaj. Pre zalivanja se izuzetno stabilni ankeri sa čeličnim pljosnatim profilom vare na rašlje ili armaturu i obezbeđuju pouzdano povezivanje. Posebno na zadnjoj strani, koja je preko šarki pod uticajem jakih sila.



Praktični otvori za vazduh

Zatvoreni vazduh slabi povezivanje utovarnog mosta i građevinskog objekta. Ovde je u opasnosti, pre svega, područje ispod ugaonog profila. Otvori za ventilaciju u ugaonom profilu omogućavaju izlazak vazduha prilikom otvrdnjavanja i time obezbeđuju snažno povezivanje.

Hidraulični utovarni mostovi za specijalne zahteve

Posebna rešenja za kamione i male transportere na utovarnoj rampi

Važno: Utvrdite visinske razlike koje treba da se premoste!

Utovar i istovar kamiona i malih transportera na istoj utovarnoj rampi – to je sve češća želja. Da li je to stvarno pametno i moguće, odlučuju, pre svega visinske razlike do kojih dolazi.

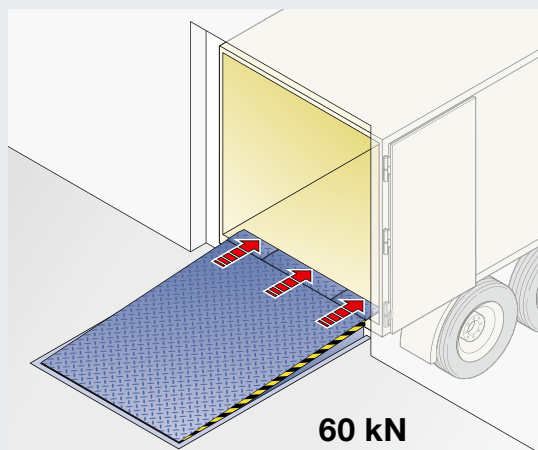
Kamioni i zamenski kontejneri na jednoj strani, a mali transporteri na drugoj, po pravilu zahtevaju različite visine rampe. Visina utovarnih podova kod malih transportera je znatno niža od visine kamiona i zamenskih kontejnera. Time mogu da se pojave nagibi koji više nisu primenjivi za utovar i istovar, u zavisnosti od transportnih sredstava. Iz tog razloga, u principu preporučujemo posebna pretovarna mesta.

Utovarni most HTLV 3 sa 3-delnim teleskopom

Ako se visina rampe i dužina utovarnog mosta odaberu tako da se kod svih vozila koja pristaju stvori pogodan ugao nagiba, utovarni most HTLV 3 sa 3-delnim teleskopom je alternativa koja štedi prostor u odnosu na posebne pretovarne stanice. Sa dužim utovarnim mostom može da se postigne povoljniji ugao nagiba.

Za kamione, ukupna širina teleskopa (oko 2000 mm) može da se izvuče kontinuirano. Sa nominalnim opterećenjem od maks. 60 kN, HTLV 3 može da se koristi kao uobičajen utovarni most.

Jednostavnim prebacivanjem prekidača na upravljačkoj kutiji omogućeno je izvlačenje središnjeg dela teleskopa, dok bočni delovi ostaju pozadi. Inteligentan, patentirani sistem hidraulike obezbeđuje neophodnu kompenzaciju težine za rasterećenje dostavnih vozila. Utovarni most prati kretanje, ako utovarni pod dostavnog vozila potone prilikom utovara. Time se u svakom trenutku obezbeđuje bezbedno naleganje. U ovom režimu, utovarni most može da se optereti do 20 kN u skladu sa EN 1398.





Opseg rada i dimenzije

Maksimalna visinska razlika koja treba da se premosti, uzevši u obzir maksimalni uspon / nagib od 12,5 %, u skladu sa EN 1398:

| Dužina utovarnog mosta (dužina za poručivanje) | 3000 | 4500 |
|--|------|------|
| | 420 | 490 |
| | 490 | 540 |
| | 570 | 630 |
| | 650 | 690 |
| Visina ugradnje | 795 | 895 |
| Narudžbena širina | 2000 | 2000 |

Dužina ivice:

500 mm

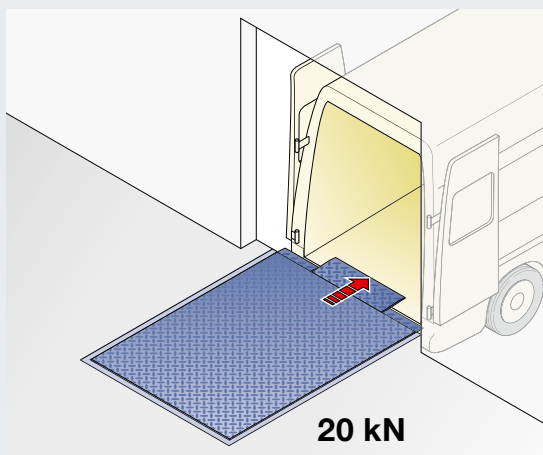
1000 mm (opciono)

Sve dimenzije u mm

Savet:

Dužom ivicom ne postizete veći opseg rada, ukoliko ne povećate razmak između vozila i rampe!

Da biste zaštitili utovarni most od oštećenja tokom građevinske faze, preporučujemo model sa ramom F.



Hidraulični utovarni mostovi za specijalne zahteve

Kombinacija teleskopskog utovarnog mosta i makazaste platforme

Liftelever

Liftelever-om se na minimalnom prostoru ostvaruju dve, potpuno različite funkcije:

Liftelever kao utovarni most **1**

Na nivou rampe, Liftelever funkcioniše kao uobičajeni hidraulični teleskopski utovarni most: om premošćava razmak i eventualnu visinsku razliku prema utovarnoj površini kamiona i time omogućava efikasan proces pretovara.

Liftelever kao makazasta platforma **2 3 4**

Integrisanom makazastom platformom je moguće jednostavno i brzo podizanje robe sa nivoa kolovoza na pod hale ili obrnuto, da se spusti sa poda hale na nivo kolovoza. Funkcija kao utovarnog mosta je u toj situaciji blokirana.

Savet:

Prenos ljudi na makazastoj platformi nije dozvoljen! Planirajte prolaz za ljude u neposrednoj blizini.

Opseg rada i dimenzije

Maksimalna visinska razlika koja treba da se premosti u funkciji utovarnog mosta, uzevši u obzir maksimalni uspon / nagib od 12,5 %, u skladu sa EN 1398:

| Narudžbena širina | 2750 | 3000 |
|-------------------|--------------------|------|
| | 340 | 370 |
| | 395 | 430 |
| | 345 | 400 |
| | 395 | 430 |
| Narudžbena širina | 2000 – 2100 – 2250 | |

Dužina ivice:

500 mm

1000 mm (opciono)

Maksimalna visinska razlika koja treba da se premosti u funkciji makazaste platforme; 1250 mm

Sve dimenzije u mm

Važno: Rov mora da se izvede tako da se ne stvore mesta prignječena ili krzanja! Pristup u područje ispod podiznog stola ne sme da bude moguć. Ovo mogu da obezbede vrata ispred Liftelever-a sve do nivoa kolovoza ili prednja zaštitna ploča.



Hidraulični utovarni mostovi sa integrisanom RFID-tehnikom

Pouzdana registrovanje robe bez dodira prilikom prelaza preko utovarnog mosta



Automatsko registrovanje kretanja robe, jednostavnim prelazom preko utovarnog mosta.



Pouzdana prenos podataka najkraćim putem između RFID-transpondera i čitača.



9/9 Objekte **99,8kg**

Prikazuje se ispratnica sa informacijama o robi i povezani broj transpondera, a na kraju se označava sva pretovarena roba (sl.).



Stalno rastućim zahtevima za automatizovanom protoku robe, raste i udeo evropaleta sa RFID-tehnologijom.

Često se u tu svrhu montiraju neophodni RFID-čitači i antene u obliku skupe kapije oko garažnih vrata pretovarne rampe. Nedostaci ove instalacije: Zauzima se skupoceni prostor, sudari sa pretovarnim vozilima mogu da dovedu do oštećenja opreme, a može da dođe i do neželjenih izolacionih efekata i preklapanja.

Najkraći put je najbolji

Ako je transponder postavljen na paleti, i antene treba da budu montirane u blizini. Rešenje: antene se montiraju direktno ispod utovarnog mosta koji propušta RFID-radiosignale. Ovim patentiranim rešenjem, podaci transpondera stižu do čitača najkraćim putem, direktno prelazom preko utovarnog mosta.

Prednosti na jedan pogled:

- Pouzdan prenos preko najkraćeg rastojanja između čitača i transpondera
- RFID-čitač je smešten bezbedno ispod utovarnog mosta i time nema oštećenja prilikom prilaza ili oštećenja od mehaničkih udara
- Minimalno prljanje zbog zaštićenog postavljanja čitača
- Stabilan i pouzdan prenos podataka kablovima sa čitača na sledeću IT-stanicu za obradu
- Posebno ekonomično, jer RFID-tehnologijom mora da se opremi utovarni most, a ne podna pretovarna vozila, kao što su viljuškari

Potražite individualan savet. Po želji, na probnoj rampi mogu da se obave realni pokušaji pretovara sa vašim višesmernim nosačem tereta i specijalnim jedinicama tereta. Savetovanje i projektovanje se obavlja u saradnji sa iskusnim specijalistima za IT-logistiku.



Pogledajte kratki film „Utovarni mostovi sa ugrađenom RFID-tehnologijom“ na: www.hormann.rs/medija-centar

Sistem DOBO

Docking before opening

Princip DOBO

Na uobičajenim rampama, vozač izlazi, otvara vrata vozila, pa tek onda pristaje. Ako vozilo prilazi još prethodne večeri, pre istovara su potrebni naporni postupci rangiranja, da bi vrata mogla da se otvore. Nije tako kod sistema DOBO: kamion može da pristaje sa zatvorenim vratima. Mogu da se otvore u svako vreme. Do tada, roba ostaje zaštićena u vozilu.

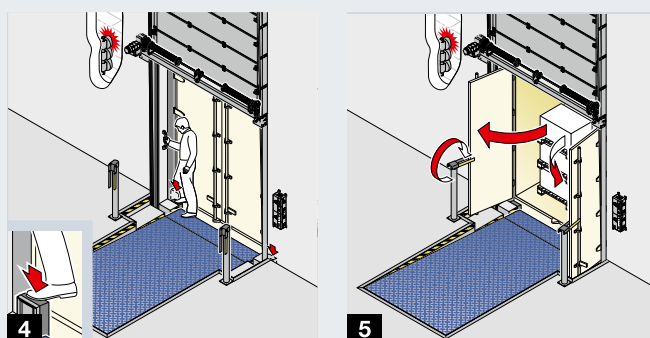
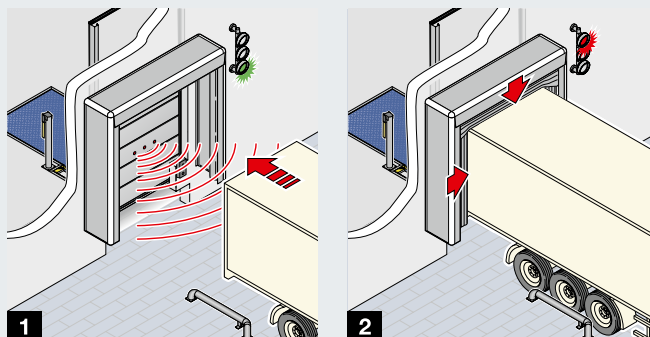
Prednosti:

- **Brzo pristajanje:** nema rangiranja i izlaska da bi se otvorila vrata, ušteda vremena oko 5 min. po kamionu
- **Primena promenljivih mostova:** uveće pristajanje, ujutro istovar
- **Veća radna bezbednost** usled pristajanja i izlaska bez opasnosti: minimizovani rizik od nezgoda u zoni opasnosti između vozila i rampe
- **Zaštita od krađe:** garažna vrata mogu da ostanu zatvorena do trenutka pretovara, vrata kamiona su blokirana protiv otvaranja sve dok su odbojnici spušteni; interesantno u carinske svrhe: kamion može da se privede pretovornom mestu, plomba može da se otvori iznutra
- **Zatvoreni lanci hlađenja**
- **Higijenski pretovar:** izbegava se ulazak životinja i gamadi
- **Ušteda na troškovima energije:** smanjuje se nepotrebna temperaturna razmena; vođenjem garažnih vrata ispred ili iza utovarnog mosta, utovarni most više nije toplotni most

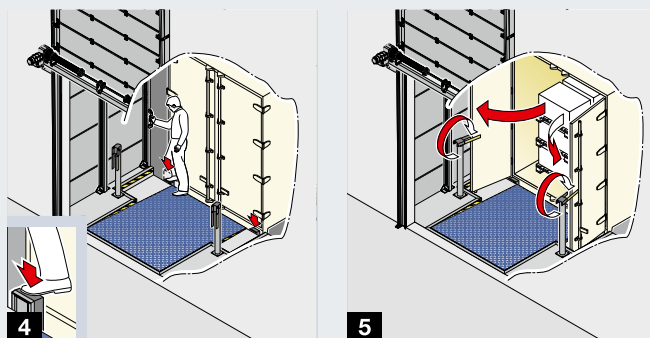
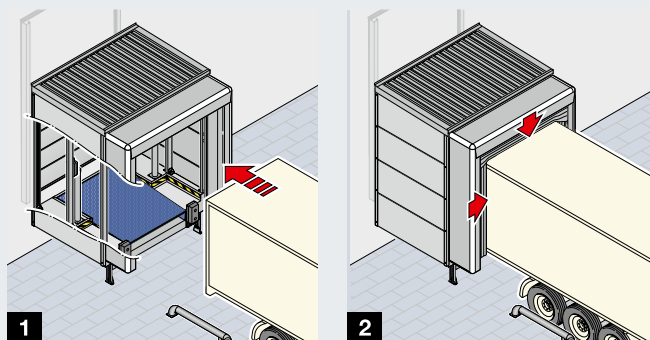
Savet:

Izvođenje sistema DOBO u teleskopskom utovarnom tunelu je posebno lako. Nasuprot ugradnje u hali, ovde otpada izgradnja rova sa proširenjima za vrata vozila i za garažna vrata hale, kao i Iso-panel ispod utovarnog mosta.

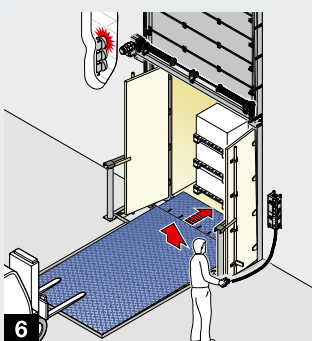
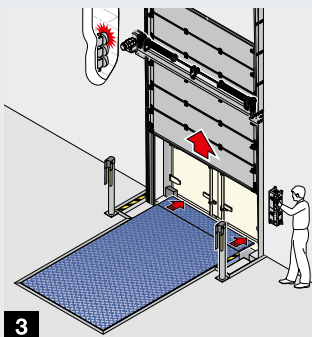
Sistem DOBO u hali



Sistem DOBO u utovarnom tunelu



Pogledajte kratki film „Sistem DOBO“ na:
www.hormann.rs/medija-centar



1 Bezbedno pristajanje

Sistemi za pomoć prilikom ulaska i Hörmann-ov sistem HDA-Pro za pomoć prilikom pristajanja podržavaju vozača kod bezbednog i centriranog pristajanja. Vrata vozila su pritom i dalje zatvorena. Senzori u krilu garažnih vrata prepoznaju položaj vozila. Alternativno može da se primeni i sistem za podršku kod pristajanja DAP.

2 Pouzdano dihtovanje

Čim kamion pristane, naduvava se dihtung zavesa DAS 3 i dihtuje vozilo sa 3 strane.

3 Otvaranje garažnih vrata rampe

Nakon potpunog otvaranja garažnih vrata, izvlači se teleskop utovarnog mosta kako bi se smanjio razmak prema vozilu.

4 Spuštanje odbojnika

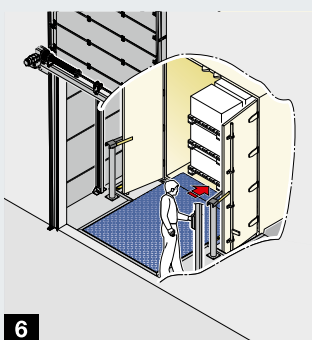
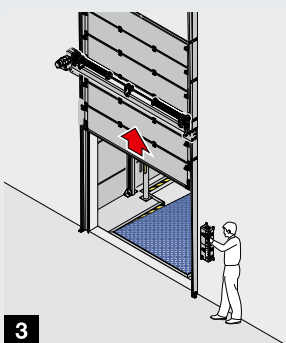
Pokretni odbojnici VBV4 ili VBV5 sada mogu da se spuste i blokiraju, kako bi se otvorila vrata kamiona.

5 Otvaranje vrata vozila

Rampa je opremljena proširenjem koji daje vratima dovoljno mesta za potpuno otvaranje.

6 Izvlačenje utovarnog mosta

Utovarni most HTL 2 sa teleskopom dužine 1000 mm bez napora premošćava razmak između rampe i utovarnog poda i može da se pozicionira precizno u santimetar.



1 Bezbedno pristajanje

Sistemi za pomoć prilikom ulaska i sistem za pomoć kod pristajanja DAP podržavaju vozača kod centriranog pristajanja.

2 Pouzdano dihtovanje

Čim kamion pristane, naduvava se dihtung zavesa DAS 3 i dihtuje vozilo sa 3 strane.

3 Otvaranje garažnih vrata rampe

Garažna vrata se mogu otvoriti do kraja da bi stigla u prednje područje teleskopskog utovarnog tunela.

4 Spuštanje odbojnika

Pokretni odbojnici VBV4 ili VBV5 sada mogu da se spuste i blokiraju, kako bi se otvorila vrata kamiona.

5 Otvaranje vrata vozila

Rampa je opremljena proširenjem koji daje vratima dovoljno mesta za potpuno otvaranje.

6 Izvlačenje utovarnog mosta

Teleskopski utovarni most dužine 500 mm bez napora premošćava razmak između rampe i utovarnog poda i može da se pozicionira precizno u santimetar.

Sistem DOBO

Komponente

Sistem DOBO u hali* 1

- **Proširenje u podu hale, na mestu ugradnje,** za vrata vozila
- **Proširenje u građevinskom objektu, na mestu ugradnje,** za vođenje garažnih vrata hale ispred utovarnog mosta
- **Utovarna rampa HTL 2 DOBO-h** sa teleskopom od 1000 mm, horizontalno stavljanje u mirovanje (uslovno je moguć vertikalni saobraćaj)
- **Eksterno rukovanje sistemom DTH-T** za optimalnu vidljivost utovarnog mosta i pored otvorenih vrata
- **Iso-panel** ili betonski pod ispod utovarnog mosta
- **Dihtung zavesa DAS 3 DOBO** (vidi stranu 58)
- **Segmentna vrata SPU F 42 ili SPU 67 Thermo**
- **Držači vrata 3** sprečavaju vraćanje vrata vozila prilikom utovara
- **Odbojnici VBV4 ili VBV5 4** (vidi stranu 69)
- **Sistem za pristajanje HDA-Pro ili DAP** (vidi desnu stranu) za sprečavanje oštećenja građevinskog objekta, a posebno u području proširenja na mestu ugradnje
- **Upit za krajnji položaj garažna vrata-otvorena,** npr. magnetni prekidač, za funkciju oslobađanja utovarnog mosta



Sistem DOBO u utovarnom tunelu* 2

- **Utovarna rampa HRT DOBO-s** sa proširenjem za vrata vozila, duboko stavljanje u mirovanje (otvaranje vrata je moguće u svako vreme)
- **Eksterno rukovanje sistemom DTH-T** za optimalnu vidljivost utovarnog mosta u teleskopskom tunelu
- **Konstrukcija utovarnih tunela** (vidi strane 44 – 45)
- **Dihtung zavesa DAS 3 DOBO ili DAS 3-L DOBO** (vidi strane 58 – 59)
- **Industrijska segmentna vrata SPU F 42 ili SPU 67 Thermo** kao završetak hale
- **Držači vrata 3** sprečavaju vraćanje vrata vozila prilikom utovara
- **Odbojnici VBV4 ili VBV5 4** (vidi stranu 69)
- **Sistem za pristajanje DAP** (vidi stranu 76)
- **Upit za krajnji položaj garažna vrata-otvorena,** npr. magnetni prekidač, za funkciju oslobađanja utovarnog mosta

* Ovo nabranje komponenti je samo primer i, po potrebi, može da odstupa.

Prilikom projektovanja posebno vodite računa o području kretanja vrata.





3



4

Sistemi za pristajanje

Prilikom rangiranja, vozač kamiona po boji signalnog svetla prepoznaje svoju udaljenost od mesta za pristajanje.

Sistem za podršku kod pristajanja DAP

sa optosenzorima

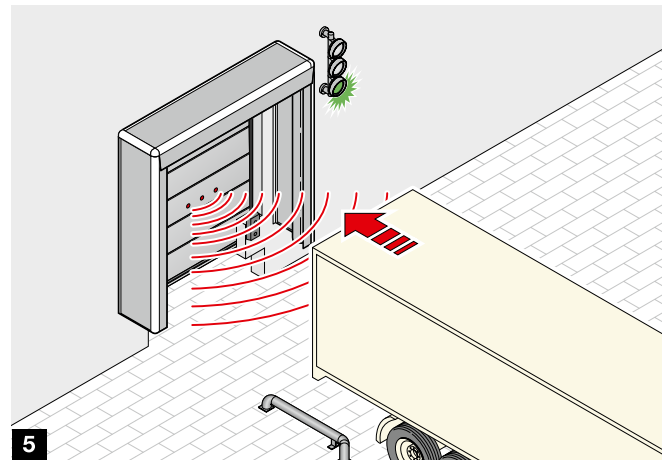
Više informacija možete naći na strani 76.

Sistem za pomoć kod pristajanja HDA-Pro

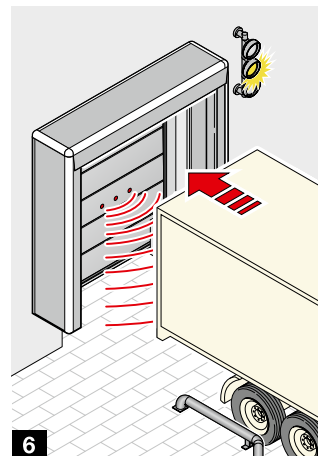
sa više senzora na krilu vrata koji prepoznaju zadnju stranu kamiona sa zatvorenim vratima (sistem je pogodan samo za sisteme DOBO u hali, vidi stranu 38 / 40).

Faze pristajanja:

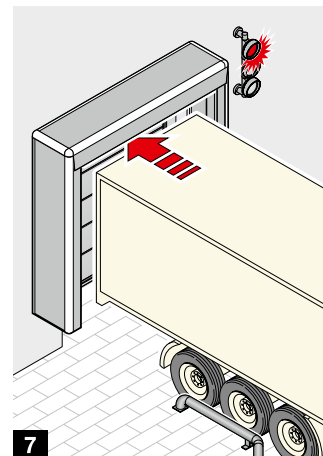
- 5 Zeleno signalno svetlo: vozilo može da pristane
- 6 Žuto signalno svetlo: vozilo se približava položaju za pristajanje
- 7 Crveno signalno svetlo: položaj pristajanja je postignut



5



6



7

Utovarni tuneli

Prednosti proizvoda i projektovanja

Praktična konstrukcija

Posebno kod poslovnih objekata i za renoviranje preporučujemo utovarne tunele, jer bez ikakve građevinske intervencije nastaje kompletna pretovarna stanica. Pritom je hala, izuzev spoljašnjih zidova, potpuno upotrebljiva, odnosno kod novogradnje može da se projektuje manja zgrada.



Energetski efikasni koncepti

Utovarni tuneli nude ogroman potencijal za uštedu energije, jer se hala zatvara industrijskim garažnim vratima sa toplotnom izolacijom, a utovarni most se postavlja ispred njih. Time se postiže najbolja izolacija otvora garažnih vrata, posebno izvan vremena pretovara. Posebno štedi energiju verzija sa sistemom DOBO.



Rešenje koje zahteva malo prostora

Utovarni tuneli mogu, u zavisnosti od raspoložive spoljašnje površine, da se postavljaju pod različitim uglovima, tako da obezbeđuju dovoljno prostora za kretanje prilikom pristajanja. Ako je potreban veliki broj pretovarnih stanica, spojenim pretovarnim tunelima može da se stvori povoljan, kao i optički prihvatljiv redni sistem.



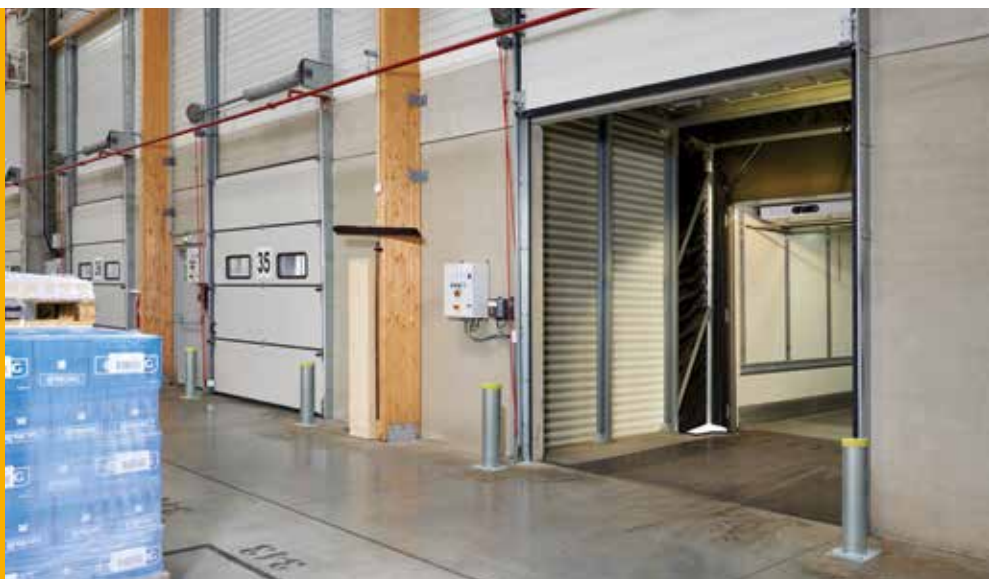
Područja primene

Za svaki zahtev, odgovarajući utovarni tunel

Za zaštitu ljudi i robe od vremenskih uticaja

- Tip LHC 2 sa jednozidnom oblogom

Dodatne informacije možete naći na strani 46.



Za zaštitu od vremenskih uticaja i za sniženje buke prilikom utovara

- Tip LHP 2 sa duplozidnom oblogom

Dodatne informacije možete naći na strani 46.



Za savršeno prilagođavanje na izgled fasade

- Tip LHF 2 za postavljanje panela na mestu ugradnje

Dodatne informacije možete naći na strani 46.



Utovarni tuneli

Sertifikovana, stabilna konstrukcija uskog dizajna

Ukupna opteretiva konstrukcija

Svojim spoljašnjim i unutrašnjim uskim dizajnom Hörmann-ovi utovarni tuneli ispunjavaju sve zahteve za stabilnost i bezbednost. U zavisnosti od verzije, dokazana konstrukcija ima krovno opterećenje od maks. 1 kN/m² odnosno 3 kN/m² i preporučuje se i za regione sa puno snega. Opterećenje vetra je dimenzionirano do maks. 0,65 kN/m². Time se Hörmann-ovi utovarni tuneli mogu lako i bezbedno projektovati. Ako vam treba veća visina, razgovarajte sa vašim Hörmann partnerom.

Konstrukcija rama i čelični podesti utovarnih tunela imaju sertifikat u skladu sa EN 1090, što je važan preduslov za ispunjavanje zahteva uredbe o građevinskim proizvodima. Sertifikat potvrđuje ispunjenje sledećih zahteva, kao npr.:

- fabrička kontrola proizvodnje
- trajnost
- dimenzionisanje prema evrokodovima.

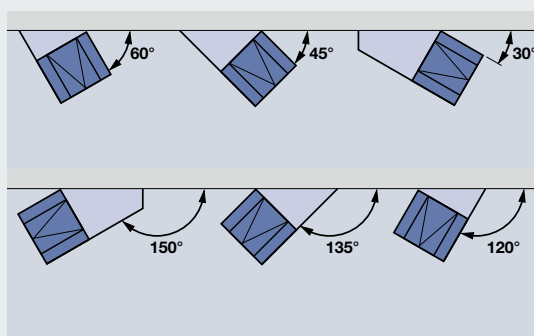
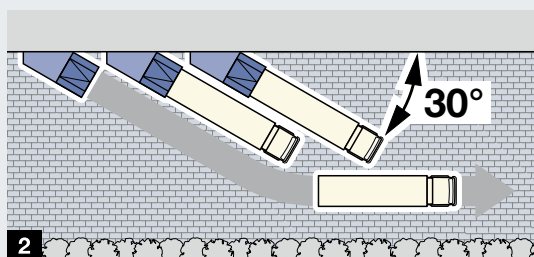
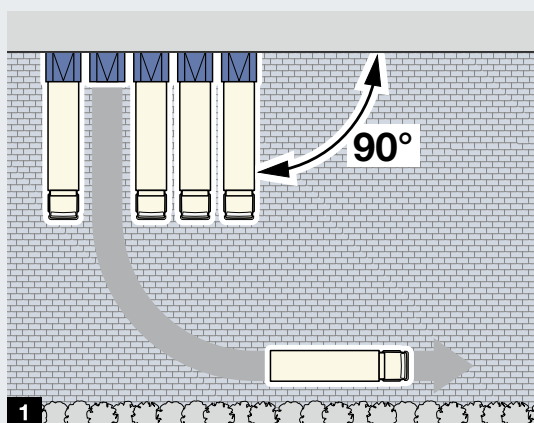
Za sve verzije modela postoji obračun statike u skladu sa EN 1990. Zajedno sa oznakom CE i sa Izjavom o performansama, koja je objavljena na internetu, usklađenost podesta i utovarnih tunela sa uredbom o građevinskim proizvodima se potvrđuje konsekvntno.

Neophodan prostor

Utovarni tuneli zahtevaju veći prostor u spoljašnjem području **1**.

Postavljanje pod uglom

Kod ograničenog prostora, postavljanjem pod uglom postiže se veći prostor za kretanje prilikom pristajanja **2**.



Pogledajte kratak film „Utovarni tuneli“ na: www.hormann.rs/medija-centarr



3 Donja konstrukcija kao kombinacija utovarnog mosta i podesta

Zajedno sa utovarnim mostom i bočnim delovima, utovarne rampe HRS i HRT kao definisana jedinica stvaraju optimalnu donju konstrukciju za utovarni tunel. Prednje ploče već imaju pripremu za montažu odbojnika. Za kvalitetnu zaštitu od korozije na otvorenom preporučujemo HRS ili HRT u pocinkovanoj verziji. Utovarne rampe HRS i HRT se isporučuju do dužine od 3 m i nominalnog opterećenja od 60 kN. Ako je potrebna veća visina, utovarni mostovi tipa HLS 2 ili HTL 2 se kombinuju zasebnim podestima.

4 Podesive nogare podesta

Za optimalno prilagođavanje na nivo hale, nogare podesta utovarnog tunela mogu da se podešavaju po visini. Ovo olakšava montažu i omogućava poravnanje zbog eventualnog propadanja zgrade čak i nakon mnogih godina.

5 Optimalna drenaža

Utovarni tuneli se dreniraju standardnim nagibom krova od 2 % prema napred. Pod određenim preduslovima, opciono je moguć nagib krova od 10 %. Po želji, na utovarni tunel može da se montira i oluk, zajedno sa odvodnom cevi

6.

7 Kompletno sa dihtung zavesom

Dihtung zavesa dopunjava donju konstrukciju i dogradnju u kompletnu pretovarnu stanicu. On može lako da se montira na konstrukciju rama utovarnog tunela. Posebna energetska efikasnost se postiže rešenjem sa dihtung zavesom na naduvavanje koja je zaštićeno integrisana u udubljenju utovarnog tunela, vidi stranu 59.

Usko povezivanje na građevinski objekat

Krovni završni ugaoni profil visine od 50 mm povezuje konstrukciju sa građevinskim objektom i obezbeđuje usko povezivanje. Opciona preklopna lajsna sprečava ulivanje kišnice. Za fasade koje ne mogu da prihvate vertikalna opterećenja, utovarni tunel je dostupan u samonosećoj verziji. Tada se na fasadu prenosi samo opterećenje vetra.

Utovarni tuneli

Za svaki zahtev, odgovarajuća verzija

Jednozidni: tip LHC 2 **1**

Jednozidna obloga prilikom utovara efikasno štiti osoblje i robu od vremenskih uticaja. Maks. krovno opterećenje standardno iznosi 1 kN/m², opciono 3 kN/m². Unutrašnja strana krova može, po želji, da se isporuči u verziji koja odbija kondenzat. Kod krovnog opterećenja do 3 kN/m², krov je napravljen od sendvič-panela, tako da dodatno svojstvo odbijanja kondenzata nije potrebno.

Duplozidna obloga: tip LHP 2 sa čeličnim panelima debljine 60 mm **2**

Bočni zidovi i krovni panel se proizvode od čeličnih panela debljine 60 mm sa duplim zidovima. Tip LHP 2 se posebno preporučuje da bi se, pored zaštite od vremenskih uticaja, smanjio prenos buke prilikom utovara i da bi se sprečio uticaj sunca na robu koja se čuva na niskim temperaturama.

Ovaj utovarni tunel ima standardno krovno opterećenje do 3 kN/m². Da bi se obezbedio lep izgled, bočni zidovi se montiraju pokriveno, bez vidljivih vijaka.

Površine LHP 2 bočni zidovi i krovni paneli:

- 3** LL
- 4** M8L
- 5** M16L

Pouzdana površinska zaštita

Utovarni tuneli tipa LHP 2 i LHC 2 isporučujemo sa osnovnim premazom, iznutra u RAL 9002, a bočnih i krovnih panela, po izboru u RAL 9002 ili 9006. Zidni paneli u boji se isporučuju na zahtev.



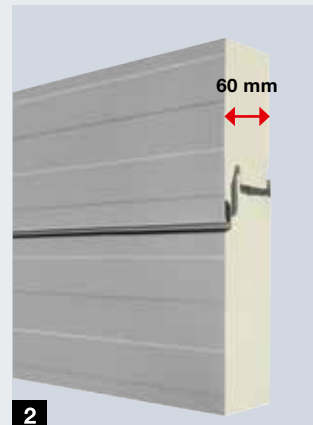
Neograničena mogućnost dizajniranja:

tip LHF 2 **6**

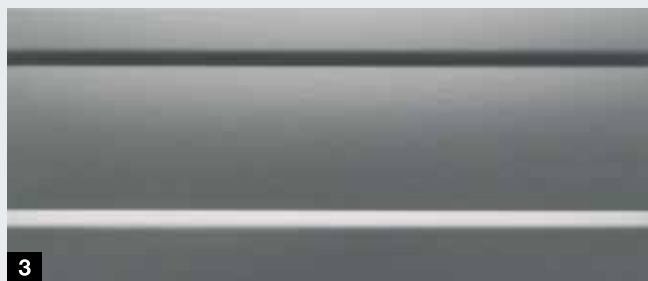
Na konstrukciji rama mogu, na mestu ugradnje, da se montiraju svi pogodni paneli – preporučljivo, ako fasada zgrade treba da odredi i izgled utovarnog tunela (vidi stranu 43, gore). Takođe moguće: priprema utovarnog tunela za vertikalno postavljanje panela.



1



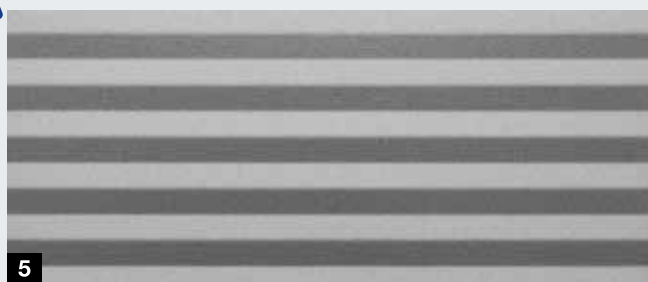
2



3



4



5



6



Optimalna toplotna izolacija: termotunel **7**

Ako se utovarni tunel nalazi direktno unutar zone hlađenja, postavljaju se znatno veći zahtevi za toplotnu izolaciju. Hörmann-ovi termotuneli su u krovnom, zidnom i podnom području opremljeni sendvič-panelom debljine od 80 mm. Za prednje zatvaranje preporučujemo industrijska segmentna vrata SPU 67 Thermo debljine od 67 mm. Važno: U termotunelima mora da se obezbedi efikasno odvođenje vlage. Dihtovanje svih fuga mora, stručno i u skladu sa potrebama, da obavi specijalizovano preduzeće za rashladnu tehnologiju.

Utovarni tuneli sa sistemom DOBO **8**

Sistem DOBO može posebno lako da se izvede sa utovarnim tunelima, jer može da se postavi ispred hale. Donja konstrukcija od utovarne rampe DOBO, sa stepenastim bočnim delovima već ima pripremu za montažu standardne konstrukcije tunela.

Više informacija o sistemu DOBO na strani 38 – 41.

Povezani redni sistemi **9**

Kod velikih rednih sistema, povezani utovarni tuneli mogu da budu i povoljna i estetski prihvatljiva alternativa. Preduslov:

- Postavljanje pod 90°
- Dimenzija osovine maks. 4000 mm (rastojanje sredina – sredina utovarnog mosta)

Krov, obložen sendvič-panelima, ima nosivost do 1,75 kN/m², opciono do 3 kN/m².

Prednje zatvaranje garažnih vrata **10**

Da bi se utovarni tunel i izvan vremena pretovara zaštitio od neželjenih uticaja i nečistoće, u prednjem delu mogu da se montiraju **rolo garažna vrata Decotherm SB**. Ugradnja segmentnih garažnih vrata je takođe moguća, ali, zbog potrebnog prostora za vođenje garažnih vrata, zahteva veću visinu utovarnog tunela i duži utovarni most.

Dichtung zavese

Prednosti proizvoda i projektovanja

Efikasna zaštita

Dichtung zavese dihtuju slobodni prostor između zgrade i kamiona. Kod otvorenih garažnih vrata štite robu i ljude od vremenskih uticaja. Pored toga, efikasno smanjuju gubitke za ventilaciju i grejanje prilikom procesa utovara i istovara, i time smanjuju troškove energije.



Optimalno rešenje

Dichtung zavese su efikasne pre svega kada su optimalno prilagođene vozilima koja pristaju i situaciji u kojoj se vrši pretovar. Hörmann nudi široki spektar fleksibilnih verzija sa individualnom opremom.



Dugovečna konstrukcija

Za efikasno sprečavanje oštećenja prilikom pristajanja, konstrukcija rama dichtung zavese od cerade je izuzetno robusna, a istovremeno i fleksibilna. Jastuci kod dichtung zavesa na naduvavanje su u stanju mirovanja dobro zaštićeni i prilikom pristajanja nemaju kontakt sa vozilom. Tek nakon toga oni obuhvataju vozilo na efikasan način.



Područja primene

Za svaki zahtev, odgovarajuća dihtung zavesa

Univerzalna primena kod različitih veličina vozila

- Dihtung zavese od cerade

Dalje informacije možete naći na stranama 50 – 55.



Za potpuno slobodne utovarne otvore i za pretovarne koncepte koji štede energiju

- Dihtung zavese na naduvavanje

Dalje informacije možete naći na stranama 56 – 59.



Kod vozila sa sličnim dimenzijama i istom konstrukcijom

- Dihtung zavese u vidu jastuka

Dalje informacije možete naći na stranama 60 – 63.



Dihitung zavese od cerade

Fleksibilna konstrukcija rama

1 Stabilan čelični ram

Gornja i bočne cerade se montiraju na pocinkovanom čeličnom ramu koji može da se utisne i tako stvaraju stabilnu i robusnu ukupnu konstrukciju.

2 Fleksibilna konstrukcija ruku za upravljanje

Na osnovu njihovog načina konstrukcije i specijalnih otvorenih profila, konstrukcija ruku za upravljanje je fleksibilna i horizontalno i vertikalno. Kod utisnuća dihtung zavese, prednji ram se kreće malo prema gore.

3 Teleskopske upravljačke strele

Dodatna oprema omogućuje da prednji ram prati kretanje podizanja kamiona. Ovom patentiranom konstrukcijom može da se svede na minimum rizik od oštećenja zamenskim mostovima, koji moraju da se podižu zbog odlaganja, ili vozilima koja se nakon pristajanja pumpaju naviše. Prednji ram može da prati kretanje do 250 mm naviše. Mogu da se dograde i teleskopske upravljačke strele.

Važno:

Kod eventualnih nastrešnica vodite računa da ima dovoljno slobodnog prostora iznad dihtung zavese.

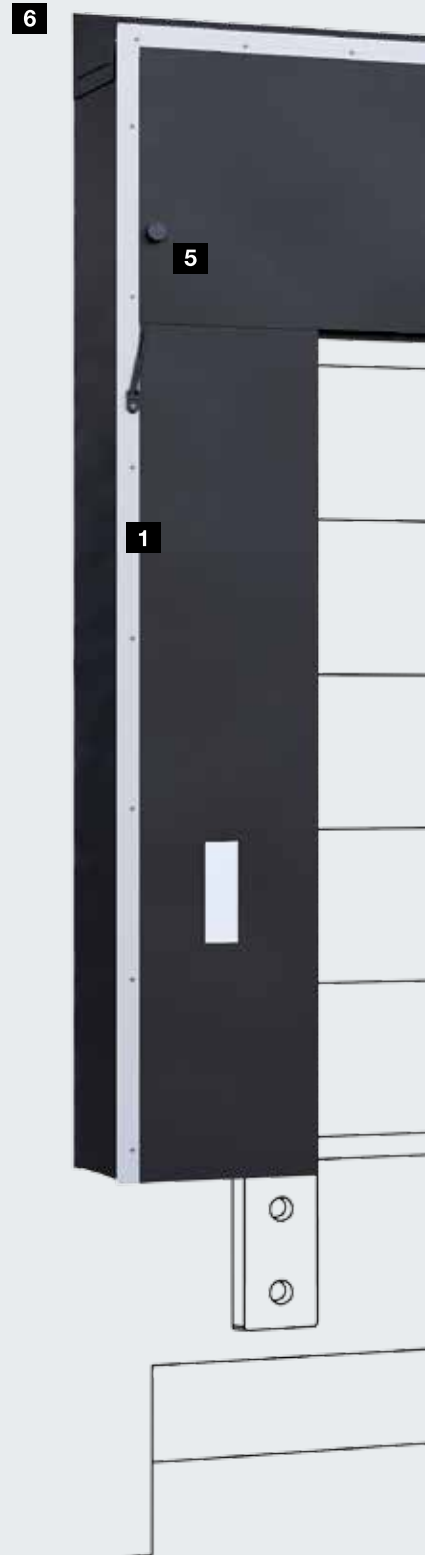
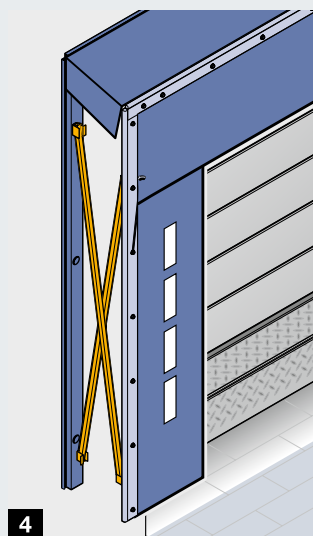
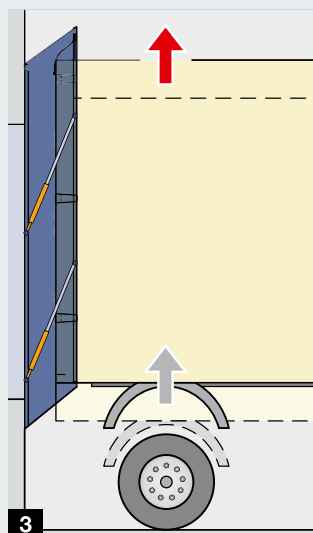
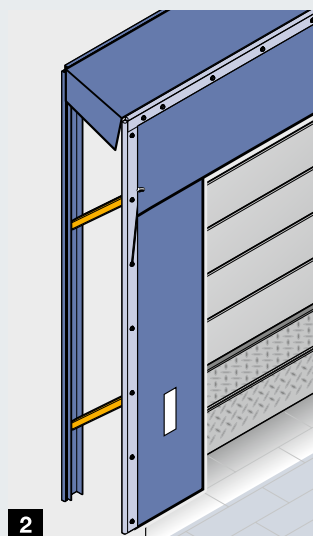
4 Robusna makazasta konstrukcija

Prednost makazaste verzije je njena krutost. Ona omogućava izuzetno visoku i duboku izgradnju. Konstrukcija rama se utiše paralelno i, nakon procesa pretovara, ponovo zateže masku zateznim oprugama.

5 Cerade sa opružnim zatezanjem

Bočne i gornje cerade se sastoje od 2-slojne noseće tkanine od poliestarskih monofilnih vlakana, debljine 3 mm, sa obostranim PVC premazom. Za razliku od uobičajenih poliestarskih cerada, monofilna vlakna u materijalu bočnih cerada omogućavaju jasno zatezanje na zadnji deo kamiona, a time i izvanredno dihtovanje.

Bočne cerade imaju pruge za markiranje: kod verzija sa upravljačkom strelom po 1 komad po strani, kod makazastih verzija po 4 komada po strani, kod modela sa kolovozom po 6 komada po strani.





Drenaža

Kako bi se ljudi i roba zaštitili od velike količine kišnice, konstruktivni detalji u gornjem delu, u zavisnosti od verzije, omogućavaju efikasno odvođenje kišnice.

6 Gornji deo sa nagibom

Kod ove konstrukcije, prednji i zadnji ram su različite visine. Pad od 100 mm, koji se time stvara, odvodi kišnicu do prednje ivice. Dihtung zavesa može, opciono, da se opremi dodatnim merama za drenažu, vidi stranu 54.

7 Ravan gornji deo sa olukom

Gornja maska ravnih gornjih delove je opremljena otvorima za drenažu. Kišnica se odvodi u stranu putem kanala za vodu.



Dihtung zavese od cerade

Oprema u skladu sa potrebama

Verzije sa ceradom u gornjem delu

Ako mora da se računa na različite visine vozila, tada su neophodne gornje cerade. Duga gornja cerada obezbeđuje dobro dihtovanje i kod manjih kamiona. Međutim, kod visokih vozila, ona visi u otvoru za utovar. Idealno je preklapanje od oko 150 mm **1**. Da se kod visokih vozila ne bi javilo preveliko zatezanje gornje cerade, ona može po potrebi da se izvede sa usekom, odnosno sa ugaonim, pa čak i potpunim lameliranjem.

2 Gornja cerada sa bočnim usekom

3 Gornja cerada sa ugaonim lamelama

4 Potpuno lamelirana gornja cerada sa preklapanjem od 100 %

Tamo gde ponekad pristaju mala vozila, kao dostavna vozila, preporučuje se dodatna rolo-cerada. Ona može biti ručna ili motorizovana i, po potrebi, može da se spusti na vozilo nakon pristajanja **5**.

6 Broj na gornjoj ceradi

Po želji isporučujemo gornju ceradu sa brojem u boji pruga za markiranje.

7 Kanal za oticanje vode

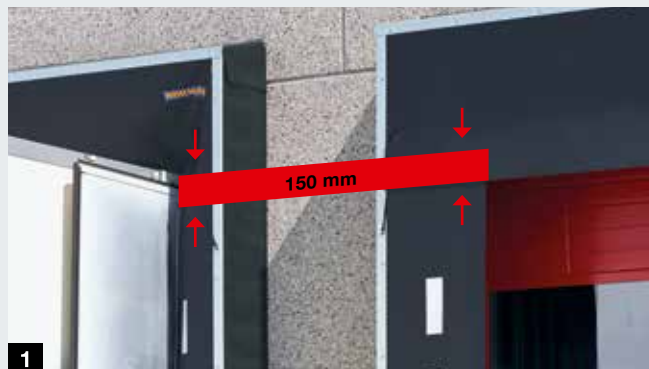
Kod dihtung zavese koje ne stoje ispod nastrešnice mogu da se jave veći zahtevi za drenažu. U tu svrhu, gornja cerada može da se opremi kanalom za oticanje vode. Kod visokih fasada i dugih vremena čekanja, pogodne su dihtung zavese sa ravnim gornjim delom koje su standardno opremljene kanalom za oticanje vode DSLR, DSSR(-G).

8 Ugaoni jastuci za dihtovanje

Kada energetske aspekte igraju važnu ulogu, opciono ugaoni jastuci za dihtovanje su takoreći obavezni. Svojom visinom i prilagođavanjem oblika znatno poboljšavaju dihtovanje dole na dihtung zavese, između veze sa zidom i cerade.

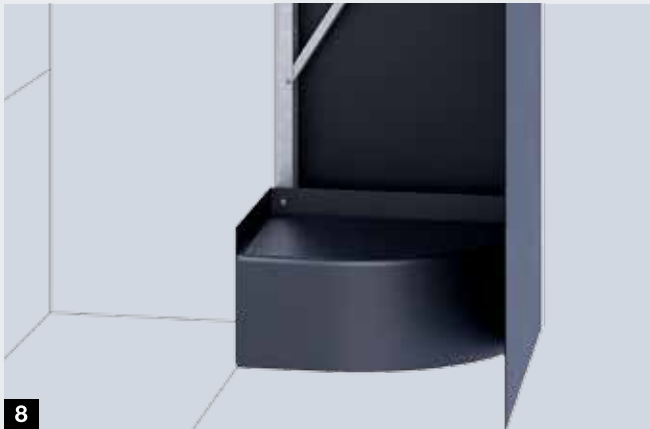
9 Podna cerada za verziju sa kolovoznom trakom

Ova podna cerada, koja se montira na zadnji ram dihtunga i može da se skida, nudi optimalno dihtovanje na donjoj strani kamiona.





7



8



9



Grafitno crna, slično sa RAL 9011



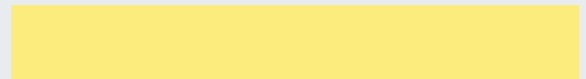
Bazalt siva, slično sa RAL 7012



Encijan plava, slično sa RAL 5010



Bela



Žuta



Narandžasta



Crvena

Boje








| Gornja i bočne cerade | |
|-----------------------------------|---|
| Grafitno crna, slično sa RAL 9011 | ● |
| Bazalt siva, slično sa RAL 7012 | ○ |
| Encijan plava, slično sa RAL 5010 | ○ |
| Bočna oplata | |
| Grafitno crna, slično sa RAL 9011 | ● |
| Bazalt siva, slično sa RAL 7012 | ○ |
| Encijan plava, slično sa RAL 5010 | ○ |
| Trake za obeležavanje | |
| Bela | ● |
| Žuta | ○ |
| Narandžasta | ○ |
| Crvena | ○ |

● = Standard

○ = Opciono, ne za DDF

Dihung zavese od cerade

Široka paleta mogućnosti

| Verzije | DSL | DSLr | DSS | DSSr | DSN | DSS-G | DSSr-G | DSN-G | | |
|--|---|------|---|------|------|-------|--------|-------|------|--|
| Model rampe (sl. na strani 50/51) | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| Model kolovozne trake (sl. na strani 53, tačka. 9) | | | | | | ● | ● | ● | | |
| Ruka za upravljanje | ● | ● | | | | | | | | |
| Krak makaza | | | ● | ● | | ● | ● | | | |
| Ugradnja u udubljenje | | | | | ● | | | ● | | |
| Gornji deo sa nagibom | ● | | ● | | | ● | | | | |
| Ravan gornji deo | | ● | | ● | | | ● | | | |
| Pruge za markiranje, broj po strani | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 6 | 6 | 4 | | |
| Ugradnja ispod nastrešnice | ● | | ● | | | ● | | | | |
|  Narudžbena širina |  Širina bočne cerade | |  Širina prednjeg otvora | | | | | | | |
| 2800 | 600 | | 1600 | | | | | | | |
| | 700 | | 1400 | | | | | | | |
| 3000 | 600 | | 1800 | | | | | | | |
| | 700 | | 1600 | | | | | | | |
| 3350 | 600 | | 2150 | | | | | | | |
| | 700 | | 1950 | | | | | | | |
| 3500 | 600 | | 2300 | | | | | | | |
| | 700 | | 2100 | | | | | | | |
|  Narudžbena visina |  Visina gornje cerade | |  Visina prednjeg otvora | | | | | | | |
| 2800 | 900 | | 1800 | | 1900 | | | | | |
| | 1000 | | 1700 | | 1800 | | | | | |
| | 1200 | | 1500 | | 1600 | | | | | |
| 3000 | 900 | | 2000 | | 2100 | | | | | |
| | 1000 | | 1900 | | 2000 | | | | | |
| | 1200 | | 1700 | | 1800 | | | | | |
| 3500 | 900 | | 2500 | | 2600 | | 2500 | | 2600 | |
| | 1000 | | 2400 | | 2500 | | 2400 | | 2500 | |
| | 1200 | | 2200 | | 2300 | | 2200 | | 2300 | |
| 3750 | 900 | | 2750 | | 2850 | | 2750 | | 2850 | |
| | 1000 | | 2650 | | 2750 | | 2650 | | 2750 | |
| | 1200 | | 2450 | | 2550 | | 2450 | | 2550 | |
| 4500 | 900 | | | | | | 3500 | | 3600 | |
| | 1000 | | | | | | 3400 | | 3500 | |
| | 1200 | | | | | | 3200 | | 3300 | |
|  Dubine ugradnje | | | | | | | | | | |
| 500 | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | | | |
| 600 | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | |
| 900 | ○ | | ○ | | | ○ | | | | |

* Opciono mogu da se isporuče gornje cerade sa manjom visinom, od 500 mm.

● = Standard

○ = Opcija

Dihtung zavesa DDF

Bez šipki i sa podiznim krovom

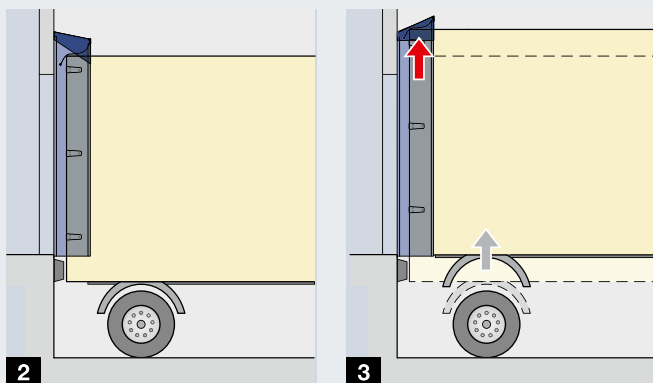








Bočni jastuci i podizni krov

Sa posebno čvrstim ceradama na bočnim jastucima sa sunderom, dihtung zavesa DDF je alternativa za dihtung zavesu od cerade sa upravljačkim strelama ili makazama. Bočni jastuci se prilikom pogrešnog pristajanje utisnu ili izmaknu u stranu bez oštećenja. Bočne cerade su čičak trakama pričvršćene na bočnim jastucima **1**. Ovo omogućava jednostavnu i jeftinu zamenu u slučaju oštećenja. Gornji deo se pomera na gore **2** **3**, tako da može da se kreće zajedno oko 550 mm naviše, kada se pristalo vozilo pumpa naviše. Oblik krova odvodi vodu sa DDF-s u stranu.

Savet:

Modeli za rampe veličine 3500 × 3500 mm su se u praksi dokazali svojom fleksibilnošću, jer pritisak pristalog kamiona može optimalno da se rasporedi u dihtung zavesi. Stoga, prilikom projektovanja zgrade, planirajte dovoljno prostora! Kod rednih sistema uzmite u obzir dovoljno veliko rastojanje između dihtung zavesa od najmanje 100 mm.



| Verzije | | DDF | |
|--|---|---|-----------------------------------|
| Model za rampe | | ● | |
| Bočni jastuk | | ● | |
| Podizni krov | | ● | |
| Pruge za markiranje bele, broj po strani | | 1 | |
| Ugradnja ispod nastrešnice | | ● | |
|  Narudžbena širina |  Širina bočne cerade |  Širina prednjeg otvora | Pogodno za utovarne tunele |
| 3300 | 600 | 2100 | - |
| 3400 | 600 | 2200 | - |
| 3500 | 600 | 2300 | ● |
|  Narudžbena visina |  Visina gornje cerade |  Visina prednjeg otvora | |
| 3500 | 1000 | 2450 | |

Dihtung zavese na naduvavanje

Za najveće optičke i tehničke zahteve

1 Konstrukcija rama

Krovne i bočne maske od čeličnih panela debljine od 20 mm, sa toplotnom izolacijom, dobijate po izboru u boji belog aluminijuma RAL 9006 ili u sivobeloj RAL 9002, sa eloksiranim aluminijumskim ugaonim profilima u zaobljenom izgledu Softline.

2 Cerada i tkanina

Pruge na ceradama, od 2-slojne noseće tkanine debljine 3 mm, sa poliestarskim monofilnim vlaknima, sa obostranim PVC premazom, štite jastuke u stanju mirovanja. Jastuci se sastoje od visokokvalitetnog materijala cerade, otpornog na vremenske uticaje, u grafitno crnoj, RAL 9011.

3 Gornji i bočni jastuci na naduvavanje

U stanju mirovanja, jastuci na naduvavanje su jedva vidljivi. Kod pristajanja nema kontakta sa kamionom. Time, čak i netačno pristajanje ne vodi direktno do oštećenja dihtung zavese.

Važno:

Pravilna dimenzija jastuka obezbeđuje optimalno dihtovanje. Dužina gornjeg jastuka i širina bočnih jastuka mora da bude dovoljna da bi malo pritiskali na pristali kamion (moguće su specijalne dimenzije). U suprotnom ne smeju da budu toliko dugi, odnosno široki, da se prilikom utiskivanja ne bi deformisali.

Optimalan prednji otvor i položaju rada

- Širina za 200 mm manja od širine vozila
- Visina za 100 mm manja od visine vozila

Nedostatak sistema DOBO su preširoki bočni jastuci. Mogu da se izmaknu unazad i da pritisnu na otvorena vrata kamiona. Ovo može da spreči proces utovara, pa čak i da ga dovede u opasnost.

4 Cerada koja može da se odmota

Alternativno u odnosu na gornji jastuk, cerada koja može električno da se odmota nudi veću fleksibilnost kod različitih visina vozila. **Tip RCH** ima dužinu od 2 m i spušta se u režimu sigurnosnog prekidača. **Verzijom RCP** dužine 3 m rukuje se istovremeno bočnim jastucima u impulsnom režimu, a prati eventualno propadanje vozila. Time se uvek obezbeđuje dobro dihtovanje.



4



Ventilator

Tokom celog procesa utovara radi snažan ventilator i obezbeđuje ravnomerno dihtovanje. Potrebno za povezivanje na monofazno napajanje od 230 V. Nakon isključivanja, jastuci se brzo povlače unutrašnjim zateznim užadima i kontrategovima.

Upravljanje

Komfornom upravljačkom kutijom za utovarne mostove 460, komforno može da se upravlja dihtung zavesom na naduvavanje, a i integracija u automatizovane procese nije komplikovana. Alternativno je moguće rukovanje prekidačem.

Brojevi 5

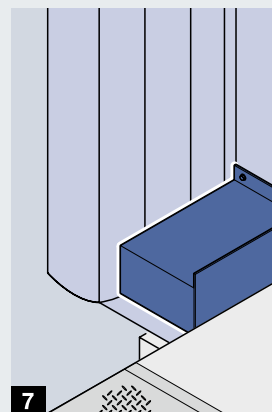
Po želji, gornja cerada može da se opremi brojevima za obeležavanje pretovarne rampe.

Pruge za markiranje 6

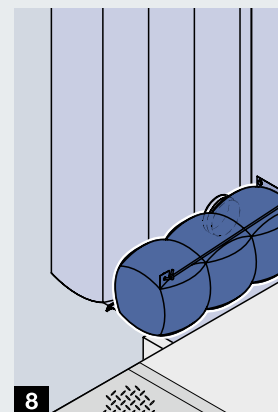
Po želji, bočne cerade mogu da imaju po strani tri bele pruge za markiranje.

Ugaoni jastuci za dihtovanje

Za dihtovanje u donjem području, između veze sa zidom i bočnih jastuka, DAS 3 standardno sadrži ugaone jastuke sa sunderom 7. Opciono mogu da se isporuče ugaoni jastuci za dihtovanje 8 na naduvavanje (standardno kod verzija DOBO). Oni imaju još bolje dihtovanje prema kamionu. Kako u stanju mirovanja nemaju kontakt sa kamionom koji pristaje, manje su izloženi habanju.



7



8

Dihitung zavese na naduvavanje

Verzije sa dodatnim mogućnosti opreme

1 Dihitung zavesa DAS 3: model za rampu

Ventilator duva dihtung zavesu oko vozila tek nakon pristajanja vozila i za samo nekoliko sekundi potpuno dihtuje utovarni prostor. Ovu dihtung zavesu preporučujemo posebno za hladnjače i kod dužih vremena pretovara. Opciona konzola Crash Protection Bar 2 štiti konstrukciju rama od oštećenja prilikom pristajanja. Ova oprema je standardna kod verzije sa dubinom ugradnje od 1200 mm.

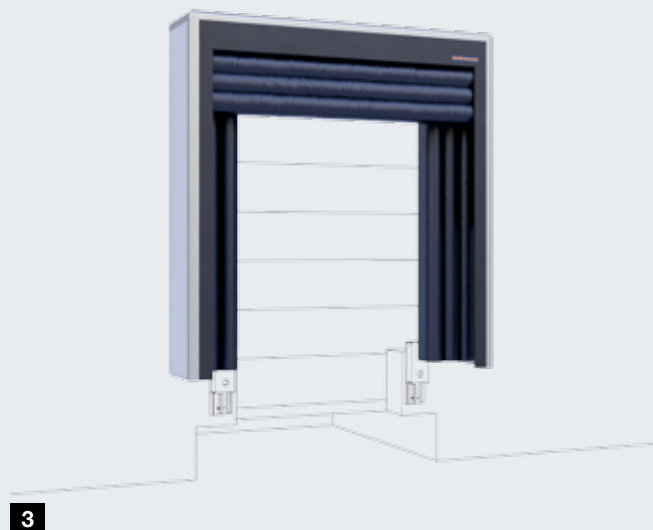
Standardna veličina:
3600 × 3550 mm (Š × V),
dubina ugradnje 850 mm, opciono 1200 mm
Prednji otvor naduvan:
2400 × 2550 mm (Š × V)
Prednji otvor u stanju mirovanja:
3100 × 3150 mm (Š × V)



3 Dihitung zavesa DAS 3 DOBO: model za rampu

Za sistem DOBO, dihtung zavesa se pravi duža i postavlja se na visini proširenja za kretanje vrata vozila. Uz to je opremljena ugaonim jastucima za dihtovanje na naduvavanje.

Standardna veličina:
3600 × 3850 mm (Š × V),
dubina ugradnje 850 mm, opciono 1200 mm
Prednji otvor naduvan:
2400 × 2850 mm (Š × V)
Prednji otvor u stanju mirovanja:
3100 × 3450 mm (Š × V)



4 Dihitung zavesa DAS-G3: model sa kolovoznom trakom

Model sa kolovoznom trakom omogućava kod nenaduvanih jastuka neometan prolaz u zgradu.

Standardna veličina:
3600 × 4700 mm (Š × V),
dubina ugradnje 850 mm
Prednji otvor naduvan:
2400 × 3700 mm (Š × V)
Prednji otvor u stanju mirovanja:
3100 × 4300 mm (Š × V)





5

5 Dichtung zavesa DAS 3-N: verzija sa montažom u udubljenju

Ugrađene u udubljenju, dichtung zavesa na naduvavanje su posebno dobro zaštićene od kiše i snega.

Standardna veličina:
3600 × 3550 mm (Š × V)
Prednji otvor naduvan:
2400 × 2550 mm (Š × V)
Prednji otvor u stanju mirovanja:
3100 × 3150 mm (Š × V)

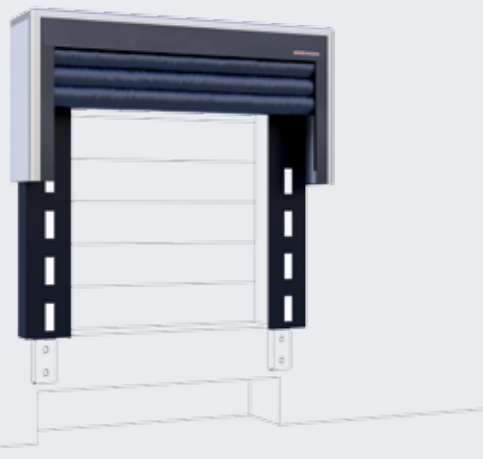


6

6 Dichtung zavesa DAS 3-L: verzija za utovarne tunele

Verzija sa montažom u udubljenju DAS3-L je predviđena za integrisanje u utovarni tunel sa udubljenjem. Tako nastaje estetski prihvatljiva kombinacija, kod koje je dichtung zavesa optimalno zaštićena od kiše i snega.

Standardna veličina:
3600 × 3550 mm (Š × V)
Prednji otvor naduvan:
2400 × 2550 mm (Š × V)
Prednji otvor u stanju mirovanja:
3100 × 3150 mm (Š × V)



7

7 Dichtung zavesa DAK 3: sa fiksnim bočnim jastucima

DAK 3 je povoljna kombinacija fiksnih bočnih jastuka i gornjeg jastuka na naduvavanje sa maskom od čeličnih panela debljine od 20 mm, sa toplotnom izolacijom. Ova dichtung zavesa se posebno preporučuje za viseću robu kod standardizovanog voznog parka. Bočni jastuci sa sunderom obezbeđuju savršeno bočno dihtovanje. Zahvaljujući gornjem jastuku na naduvavanje, visina otvora za utovar ostaje potpuno slobodna, kako bi roba mogla direktno da se prenese na transportne sisteme.

Standardna veličina:
3600 × 3500 × 350 / 850 mm (Š × V × D)
sa naduvanim gornjim jastukom:
2400 × 2500 mm (Š × V)
Prednji otvor u stanju mirovanja:
2400 × 3100 mm (Š × V)

Dihtung zavesa u vidu jastuka

Verzije i detalji

Kod standardizovanih dimenzija vozila, dihtung zavesa u vidu jastuka nude izvanredne mogućnosti dihtovanja. Pored odgovarajućeg oblika, dva druga aspekta igraju ulogu prilikom projektovanja:

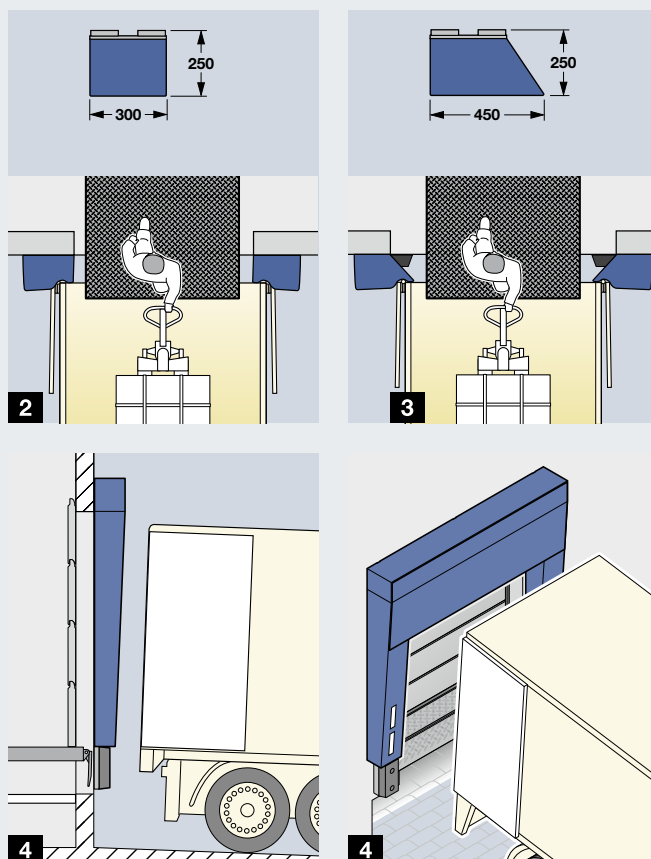
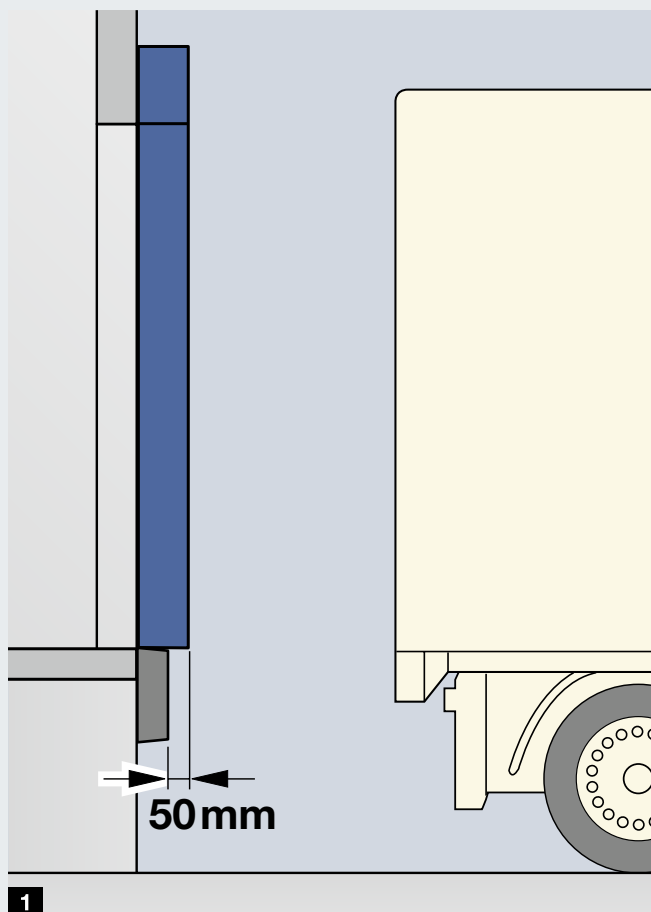
Kod dihtung zavesa u vidu jastuka se ne dihtuje samo prelaz sa zadnje strane kamiona ka zgradi, već i vazdušni razmak između kamiona i otvorenih vrata. Kamion pritiska u jastuke, čime jastuci izlaze u utovarni otvor. Stoga, dihtung zavesa u vidu jastuka nisu pogodne za kamione sa gornjom klapnom.

1 Prilikom pristajanja, jastuci ne smeju da se utisnu više od 50 mm, da se ne bi oštetili usled previsokog pritiska kompresije. Zbog toga je važno da dubina ugradnje odbojnika bude u pravilnom odnosu prema dubini ugradnje jastuka. Razlika može jednostavno da se poravna uz pomoć konzola sa odbojnicima. U datom slučaju, kod izbora dužine ivice utovarnog mosta uzmete u obzir razmak između vozila i rampe, koji se time povećava.

Jastuci

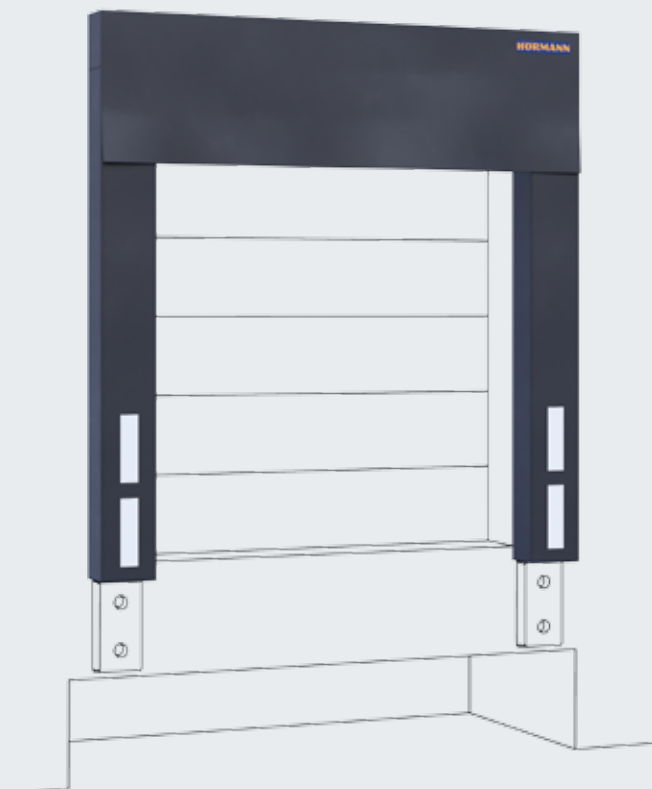
Jastuci su napunjeni PU sunderom. Zajedno sa stabilnim osnovnim ramom i kvalitetnim oblaganjem od plastičnih panela pojačanih vlaknima, jastuci stvaraju veoma otpornu jedinicu. Vertikalni jastuci mogu da budu pravougaoni **2** ili kosi **3**. Kosi jastuci su jednostavno rešenje kada su postojeća garažna vrata malo preširoka.

Po potrebi mogu da se isporuče i specijalni oblici **4**. Kod pada kolovozne trake moguće su, na primer, verzije jastuka sa nagibom za poravnanje.





5



6

5 Tip DFH

Kod ove verzije sa fiksnim bočnim i gornjim jastucima, za utovar i istovar kamion vozi u jastuke od sunđera sa već otvorenim vratima.

Standardna veličina: 2800 × 2500 × 250 mm (Š × V × D)

Prednji otvor: 2200 × 2200 mm (Š × V), kod kosih jastuka 2040 odnosno 1900 × 220 mm (Š × V)

6 Tip DFC

Ova dihtung zavesa sa fiksnim bočnim jastucima, gornjim jastukom sa dodatnom gornjom ceradom, pogodna je za manje kamione sa različitom visinom nadgradnje i za hale sa visokim utovarnim vratima.

Standardna veličina: 2800 × 3000 × 250 mm (Š × V × D)

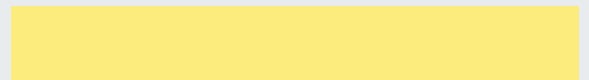
Prednji otvor: 2200 × 2200 mm (Š × V), kod kosih jastuka 2040 odnosno 1900 × 220 mm (Š × V)



Grafitno crna, slično sa RAL 9011



Bela



Žuta



Narandžasta



Crvena

Boje

| Jastuci | |
|-----------------------------------|---|
| Grafitno crna, slično na RAL 9011 | ● |
| Pristupne trake | |
| Bela | ● |
| Žuta | ○ |
| Narandžasta | ○ |
| Crvena | ○ |

● = Standard

○ = Opcija

Dichtung zavesa u vidu jastuka BBS

Specijalna rešenja za dostavljače paketa i male transportere

Specijalni oblici zadnjeg dela malih transportnih vozila, npr. kod dostavljača paketa, zahtevaju individualna rešenja. Dichtung zavesa u vidu jastuka BBS je razvijena specijalno za oblik zadnjeg dela vozila Mercedes Sprinter (od godine proizvodnje 2006) i za isti tip vozila VW Crafter (do godine proizvodnje 2017). Dichtung zavesa BBS svakako može da se isporučiti za aktuelne modele, kao i u drugim verzijama. Treba vam individualno rešenje za vaš vozni park? Javite nam se.

1 Bočni jastuci sa sunderom omogućavaju optimalno dihtovanje, kako kod obrtnih vrata sa uglom otvaranja od 180°, tako i kod onih sa uglom otvaranja od 270°.

2 Gornji jastuk ima proširenje da bi vozila sa zadnjom kamerom pristajala bez oštećenja. U zavisnosti od položaja kamere, gornji jastuk može da se montira sa proširenjem naviše ili naniže. Moguća je i verzija bez proširenja.

3 Po želji, prostor između rampe i vozila može optimalno da se dihtuje donjim jastukom DUC. Alternativno u odnosu na donji jastuk DUC, gumeni profil rampe GD1 štiti ivicu rampe. Dubina ugradnje od 70 – 75 mm (u zavisnosti od vrste montaže) nudi dovoljno prostora između vozila i GD1 kako bi se postavio granični ugaoni profil mobilnog utovarnog mosta.

4 Za pretovarne stanice bez krova može da se isporučiti zaštitni poklopac DWC.

Narudžbene mere

1600 / 1970 × 2250 × 190 / 350 mm (BŠ × V × D)

Prednji otvor 1200 / 1540 × 1800 mm (Š × V)

Važno:

Planirajte visinu rampe od 650 mm, kako bi odgovarala proporcionalno niskoj visini utovarnog poda.



Ako sve rampe treba da budu iste visine, prilagođavanje nivoa kolovozne trake je dobro rešenje da bi se poravnala odstupajuća visina utovarne površine.



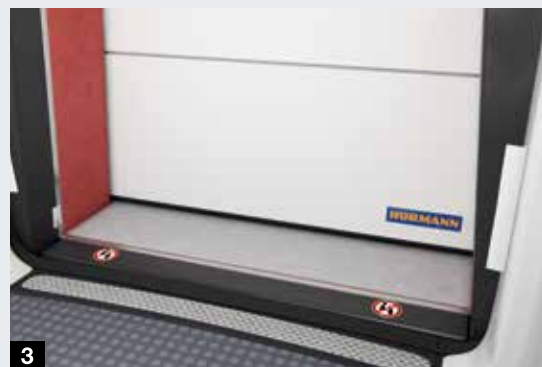
Pogledajte kratki film
„Dichtung zavesa BBS“ na:
www.hormann.rs/medija-centar



1



2



3

Savet:

Za vozila sa stepenikom u zadnjem delu, na pretovarnoj stanici se preporučuje donji prolaz male dubine. U donjem prolazu se postavlja odbojnik, npr. DB 15. Usaglasite dubinu donjeg prolaza i odbojnika sa stepenikom. Kada stepenik dođe do odbojnika, jastuci dihtung zavese ne treba da se utisnu za više od 50 mm.



4

Odbojnici, montažne ploče i montažne konzole

Prednosti proizvoda i projektovanja

Zaštita zgrada i vozila

Odbojnici su neizostavni deo pretovarnog mesta. Oni štite zgradu i vozila od oštećenja usled dinamičkih sila kamiona prilikom pristajanja. Za efikasnost je odlučujuće pravilno dimenzionisanje, pozicioniranje i izvođenje konstrukcije.



Optimalno pozicioniranje

Odbojnici moraju da se pozicioniraju tako da kamion može dobro da im priđe prilikom pristajanja. Uz pomoć konzola sa odbojnicima može individualno da se prilagodi položaj odbojnika da bi se omogućio, npr. viši položaj pristajanja.



Dugovečna konstrukcija

Učestalost pristajanja voznog parka i ponašanje prilikom pristajanja imaju veliki uticaj na dugovečnost odbojnika. Kod većih zahteva, pravilan izbor su odbojnici od PU ili čelični odbojnici.



Područja primene

Za svaki zahtev, odgovarajući odbojnik

Za zaštitu od oštećenja zbog sila pristajanja

- Odbojnici od gume

Dodatne informacije možete naći na strani 66.



Za duži vek kod velike učestalosti pristajanja

- Odbojnici od PU
- Čelični odbojnici

Dodatne informacije možete naći na strani 67.



Za pretovarne koncepte DOBO

- Pokretni odbojnici

Dodatne informacije možete naći na strani 69.



Odbojnici

Amortizacija i dugi vek

Odbojnici od gume

DB 15 **1**

Zbog veličine, dubine ugradnje i kvaliteta, ova verzija je najbolje rešenje za većinu pretovarnih mesta.

DB 15 XL **2**

Ovaj izuzetno dugi odbojnik je predviđen za montažu na povišenoj konzoli BCV XL i, u zavisnosti od verzije konzole, nudi još površine za pristajanje, čak i 100 do 300 mm iznad nivoa rampe.

DB 20 **3**

Nešto veća dubina ugradnje omogućava veći razmak između vozila i zgrade. Pored toga, veća jačina materijala nudi više amortizacije i duži vek.

Važno:

Kod izbora DB20 proverite da li na utovarnom podu ostaje dovoljno dubine za naleganje ivice utovarnog mosta, posebno kod utovarnih mostova sa klapnom.

VB 2 **4**

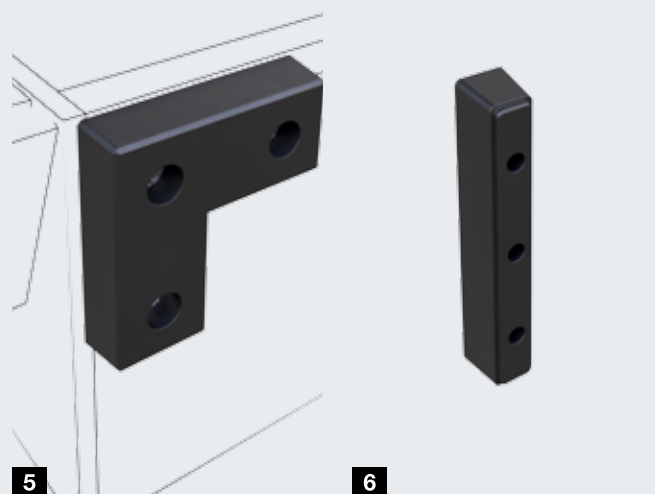
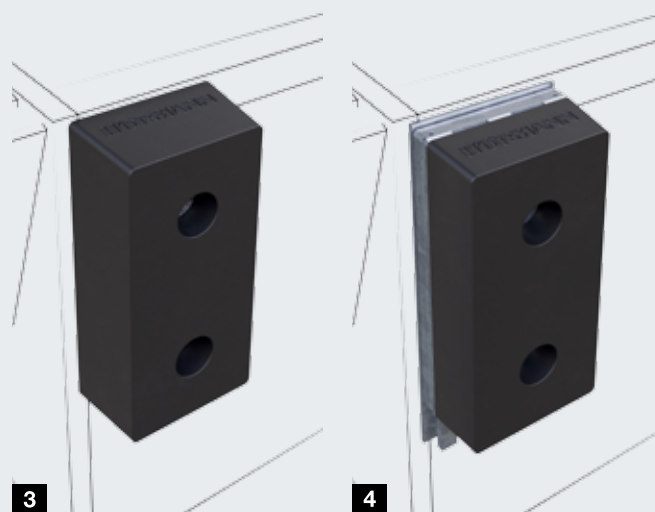
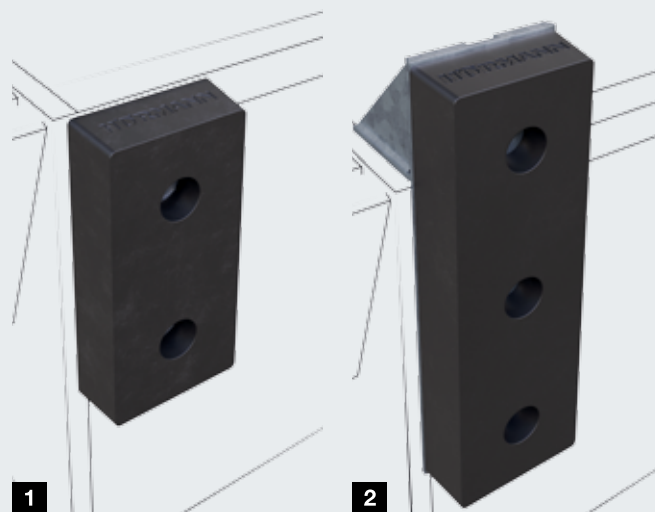
Ovaj odbojnik nudi fleksibilnost koja štiti vašu zgradu. Ako vozila ne ostaju povezana na odbojniku, zbog kretanja kamiona prilikom utovara i istovara javljaju se sile koje izazivaju veće trenje na odbojniku. VB 2 ima dva uticaja: amortizuje horizontalne sile pristajanja kao odbojnik, a vertikalnim pomeranjem smanjuje sile trenja kamiona koji se pomera, time što se kreće paralelno s njim. U tu svrhu, gumeni odbojnik na konzoli može da se pomera vertikalno 100 mm naviše i naniže.

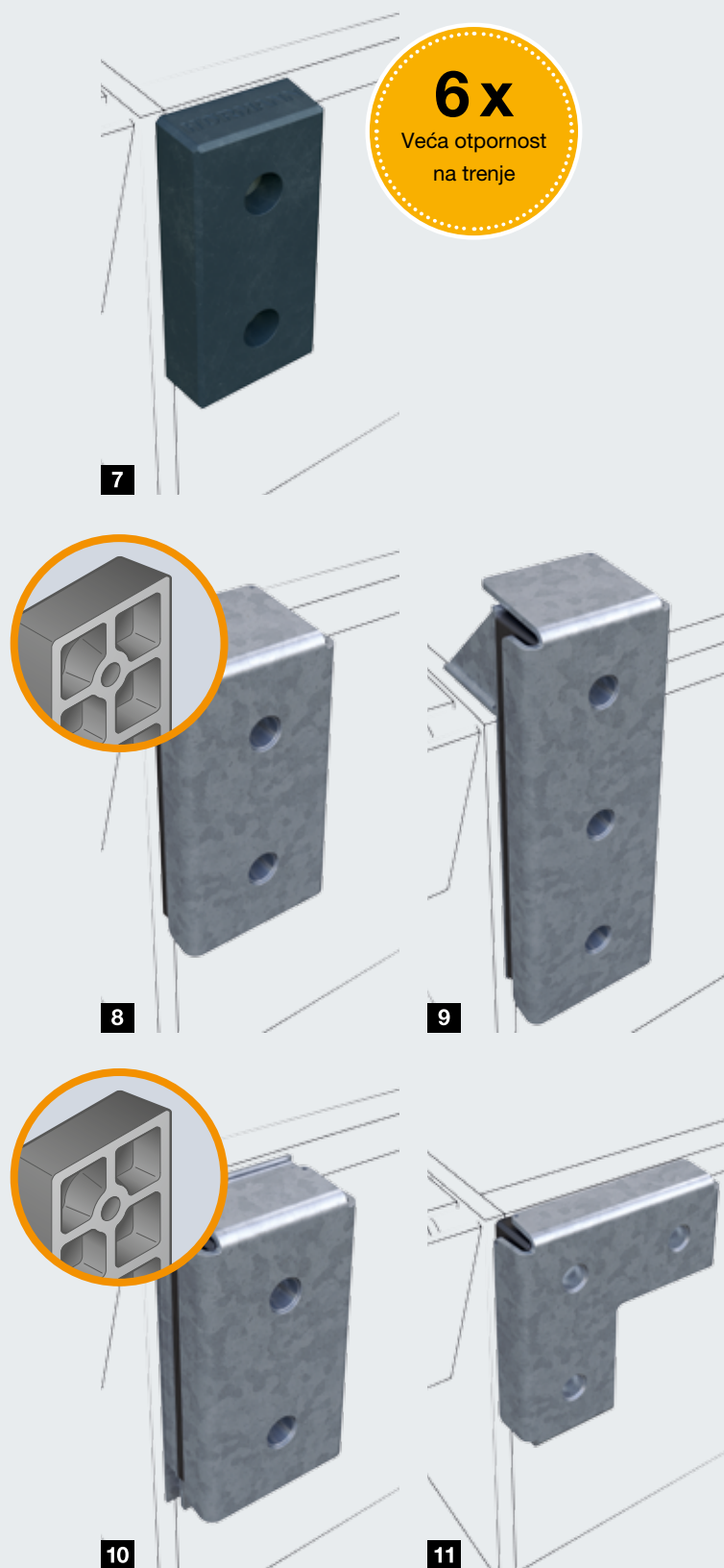
DB 25 **5**

Odbojnici sa ugaonim oblikom se nude za pretovarna mesta sa dihtung zavesom DAK 3.

DB 11 **6**

Za mala vozila ili kao zaštitu od udara na i u hali preporučujemo odbojnik ove dimenzije. Za pristajanje kamiona ne preporučujemo ove odbojnik.





Odbojnici od PU

DB 15 PU **7**

Ova verzija ima iste dimenzije kao i DB 15 od gume, ali je znatno otpornija na habanje. DB 15 PU je, u skladu sa ISO 4649, 6 puta otporniji na trenje od gumenog odbojnika.

Čelični odbojnici

SB 15 i SB 20 **8**

Tamo gde su odbojnici izloženi krajnje teškim uslovima i gde bi se obični odbojnici brzo uništili, Hörmann-ovi čelični odbojnici sa amortizacijom po celoj površini su pravi izbor. Ugaona zaštitna ploča na odbojniku ravnomerno raspoređuje silu kamiona koji pristaje po celoj površini odbojnika i efektivno ga štiti od habanja. Posebno kod modela SB 15 i SB 20: iza čelične ploče, takozvani „okta-odbojnici“ sa osam vazdušnih komora obezbeđuje odlična svojstva amortizacije.

SB 15 XL **9**

Ova izuzetno duga kombinacija od potpuno gumenog odbojnika i ugaone zaštitne ploče od čelika je, kao i DB 15 XL, predviđen za montažu na povišenoj konzoli BCV XL i, u zavisnosti od verzije konzole, nudi površinu za pristajanje do maksimalno 300 mm iznad nivoa rampe. Važno: Građevinski objekat mora da bude dovoljno statički dimenzioniran, prohodan i, pre svega, da bude izveden pod pravim uglovima, kako bi sile pristajanja mogle pravilno da se odvede.

SBM **10**

Ovaj čelični odbojnik može, kao i VB 2, da se pomera vertikalno na konzoli po 100 mm naviše i naniže.

SB 25 **11**

Čelični odbojnici mogu da se isporuče i u ugaonom obliku. Imajte u vidu da se kod ove verzije potpuno gumeni odbojnik iza čelične ploče manje deformiše i da se stoga na građevinski objekat prenosi veća sila. Iz tog razloga, građevinski objekat mora da bude dovoljno statički dimenzioniran.

Montažne ploče i montažne konzole

Za optimalno pričvršćivanje odbojnika na zgradi

Montažne ploče

1 BMP DB, 250 × 500 mm

za odbojnike DB 15 (PU), DB 20, SB 15, SB 20

Montažne ploče se preporučuju za optimalno pričvršćivanje odbojnika na novogradnji. Međutim, pogodni su i za renoviranje, npr. ako je došlo do oštećenja građevinskog objekta.

2 BMPS DB, 195 × 500 mm

za odbojnike DB 15 (PU), DB 20, SB 15, SB 20

Ova verzija je optimalno rešenje kada ugaoni profil rama utovarnog mosta leži na građevinskom objektu. Montažna ploča debljine 5 mm se montira pored ugaonog profila i time sprečava da se sile pristajanja prenesu na osnovni ram.

Montažne konzole

3 BCH

za odbojnike DB 15 (PU), DB 20, SB 15, SB 20

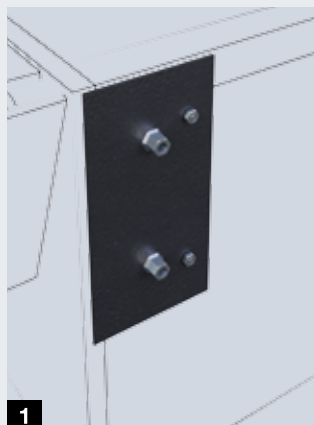
Verzijom BCH povećava se razmak između zgrade i vozila. Ona se isporučuje u različitim dubinama ugradnje i često se primenjuje u vezi sa utovarnim klapnama. U kombinaciji sa dihtung zavesama u vidu jastuka, obezbeđuju da se jastuci ne utisnu previše. U slučaju nagiba ka zgradi i malog otvora garažnih vrata, može da bude potreban veći razmak, kako bi se sprečilo da kamion udari gore u zgradu. Vodite računa o dovoljnom naleganju ivice, odnosno o dovoljnoj dužini ivice utovarnog mosta!

Po želji isporučujemo i specijalne verzije, npr. za stvaranje sigurnosne zone između rampe i vozila.

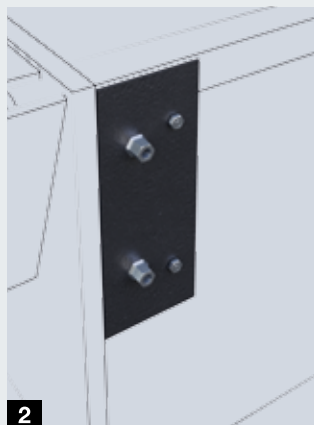
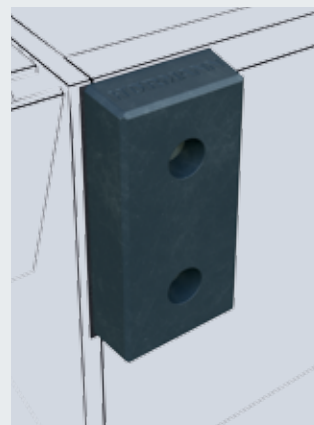
4 BCV i BCV XL

za odbojnike DB 15 (PU), DB 20, SB 15, SB 20 kao i DB 15 XL, SB 15 XL

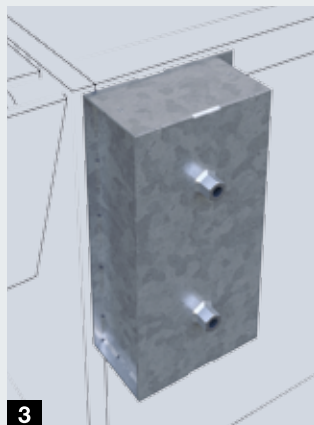
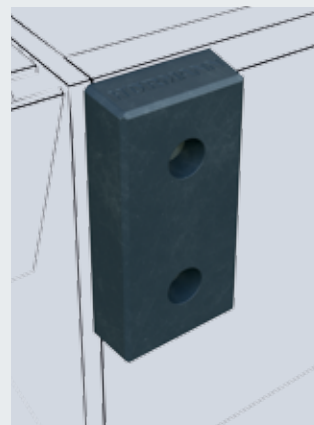
Konzolom BCV, odbojnik može da se pozicionira na većoj visini. Pritom su posebno važni povezani priključak na obe površine naleganja građevinskog objekta i pouzdano ankerisanje, kako se građevinski objekat ne bi odlomio. Preporučujemo upotrebu gumenih odbojnika.



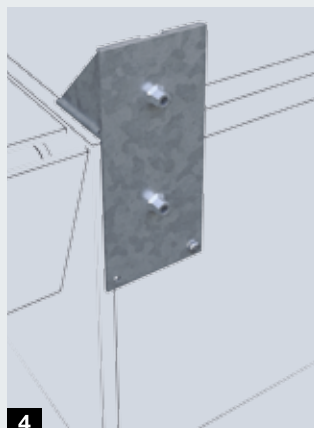
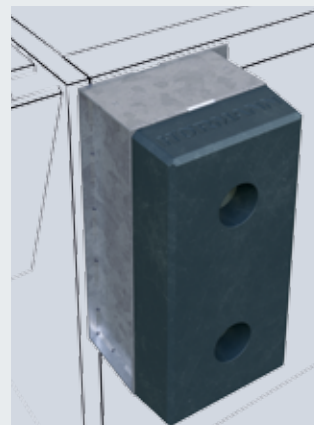
1



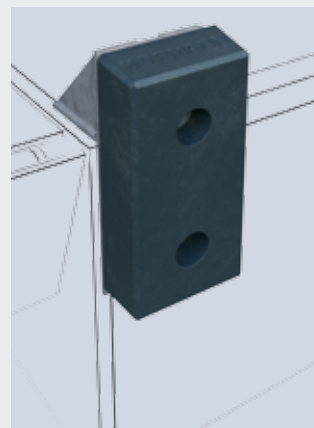
2



3



4



Pokretni odbojnici

Sa velikim područjem kretanja



VBV5 sa konzolom koja može da se pomera i automatskim otključavanjem



Odbojnici

VBV4 1

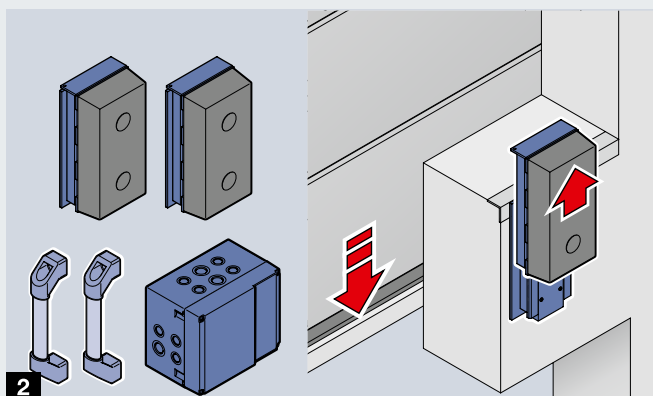
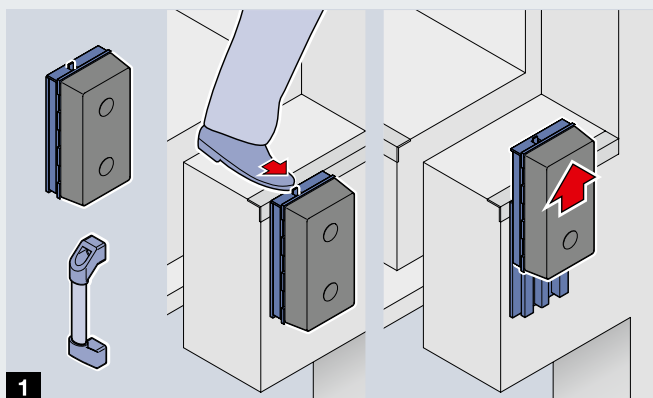
PU odbojnik može opružno da se kreće po konzoli koja može da se pomera. Prilikom pristajanja on se nalazi na standardnom nivou i zatim može da se pritisne naniže na niži nivo i da se blokira, kako bi vrata kamiona mogla da se otvore. VBV4 se primenjuje isključivo kod sistema DOBO, vidi strane 38 – 41.

Pored odbojnika i konzole, u standardnu opremu spada i ručka za stabilno stajanje prilikom guranja odbojnika naniže.

VBV5 2

Patentirani sistem VBV5 se sastoji od 2 PU odbojnika na konzoli koja može da se pomera, sa hidrauličkom odbojnika sa elektronskom podrškom, kao i 2 ručke. Kao kod VBV4, odbojnik može opružno da se kreće po konzoli koja može da se pomera. Međutim, VBV5 raspolaže automatskim otključavanjem: čim se garažna vrata zatvore, odbojnik se opružno vraća u početni položaj. Time se uvek obezbeđuje pravilan položaj pristajanja. Prednost u odnosu na automatizovane sisteme: nema neočekivanih kretanja odbojnika kada su garažna vrata otvorena.

VBV5 može da se primenjuje kao opružni odbojnik i za prilaz preko nivoa rampe. VBV5 odlično odgovara i za sistem DOBO, vidi strane 38 – 41.



Odbojnici

Program

Program Hörmann-ovih odbojnika je kompaktan isto koliko i kvalitetan i ima odgovarajuće rešenje za svaki zahtev.

Odbojnici, montažne ploče i montažne konzole su pogodni za sile pristajanja do 100 kN.

| Odbojnici | DB 11 | DB 15 | DB 15 XL | DB 20 | VB 2 | DB 25 |
|-----------------------------------|-------|-------|----------|-------|------|-------|
| Elastično kretanje / amortizacija | ★ | ★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★★ |
| Vek trajanja | ★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★ |
| Troškovi investicije | ★ | ★★ | ★★ | ★★ | ★★★★ | ★★ |

Legenda: ★ nisko do ★★★★★ visoko

| Odbojnici | DB 11 | DB 15 | DB 15 XL | DB 20 | VB 2 | DB 25 |
|---|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Dimenzije | 80 x 490 x 90 | 250 x 500 x 100 | 250 x 750 x 100 | 250 x 500 x 140 | 250 x 595 x 149 | 450 / 180 x 100 |
| Gumeni odbojnik | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| PU odbojnik | | | | | | |
| Čelični odbojnik | | | | | | |
| Pogodan za utovarne rampe | samo mala vozila | ● | ● | ● | ● | ● |
| Pokretan | | | | | ● | |
| Pristajanje iznad nivoa | | sa BCV | sa BCV XL | sa BCV | | |
| odgovara za sistem DOBO | | | | | | |
| Montaža u beton na navojne hilzne za ulivanje | | ● | | ● | ● | ● |
| Montaža na beton sa ankerima za bušenje | ● | ● | sa BCV XL | ● | ● | ● |
| Montaža na čelični podest | | ● | sa BVC XL | ● | ● | ● |
| Montaža na montažnu ploču BMP / BMPS | | ● | | ● | | |
| Pogodno za montažu na BCH | | ● | | ● | | |

| Konzole za odbojнике, horizontalno | BCH |
|---------------------------------------|--|
| Dubina konzole | 45 – 65 – 85 – 105 – 150 – 200 – 300 – 360 – 400 – 500 – 520 |
| Montaža | isključivo na beton |

| Konzole za odbojнике, vertikalno | BCV / BCV XL |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Visina montaže iznad nivoa podesta | 100 – 120 – 150 – 200 – 250 – 300 |
| Montaža | na beton, podest |

sve dimenzije u mm

| | DB 15 PU | VBV4 | VBV5 | SB 15 | SB 20 | SB 15 XL | SBM | SB 25 |
|--|----------|------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|
| | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★ |
| | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★★ | ★★★★★ | ★★★★★ | ★★★★★ | ★★★★★ |
| | ★★★ | ★★★★ | ★★★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ |

| | DB 15 PU | VBV4 | VBV5 | SB 15 | SB 20 | SB 15 XL | SBM | SB 25 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------|
| | 250 × 500 × 100 | 250 × 682 × 165 | 250 × 682 × 195 | 277 × 518 × 112 | 277 × 518 × 152 | 277 × 768 × 112 | 277 × 610 × 161 | 490 / 220 × 490 / 220 × 115 |
| | ● | ● | ● | | | | | |
| | | | | sa okta-odbojnikom | sa okta-odbojnikom | ● | sa okta-odbojnikom | ● |
| | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | | ● | ● | | | | ● | |
| | sa BCV | ● | ● | sa BCV | sa BCV | sa BCV XL | | |
| | | ● | ● | | | | | |
| | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● |
| | ● | hemijski ankeri | hemijski ankeri | ● | ● | | ● | ● |
| | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● |
| | ● | | | ● | ● | | | |
| | ● | | | ● | ● | | | |

Klinovi za točak, sistemi za pomoć prilikom ulaska i sistem za pomoć kod pristajanja

Prednosti proizvoda i projektovanja

Ciljano i centrirano pristajanje

Vođice za točkove ili sistem za pomoć prilikom ulaska vozilom Light Guide podržavaju vozača kod pristajanja i sprečavaju oštećenja na vozilu i rampi. Time obezbeđuju funkcionalnost dihtung zavese i smanjuju gubitak toplote prilikom ventilacije.

Dodatne informacije možete naći na strani 74.



Osiguravanje vozila od kotrljanja

Čak i kada je kamion dobro pristao, u toku pretovara ipak može da promeni položaj, npr. kočenjem viljuškara prilikom ulaska i izlaska. Da bi se ovo sprečilo i da bi se izbegle nezgode, preporučujemo upotrebu klinova za točak.

Dodatne informacije možete naći na strani 75.



Upravljana podrška kod pristajanja

Elektronski sistemi za pomoć prilikom pristajanja podržavaju vozača signalnim lampicama dok se primiče rampi. Vozač može da pristaje preciznije i bezbednije, a opasnost od oštećenja rampe i vozila je znatno manja.

Dodatne informacije možete naći na strani 76.



Zaštita od oštećenja prilikom prilaza

Robusnim stubovima za markiranje izbegavate skupa oštećenja prilikom pristajanja u unutrašnjem i u spoljnom području garažnih vrata i dihtung zavesa.

Dodatne informacije možete naći na strani 77.



Bezbednost signalnim svetlima

U slučaju nedostajućeg vizuelnog kontakta na pretovarnoj stanici, sporazumevanje između vozača kamiona i osoblja magacina je ograničeno. Signalna svetla unutra i napolju obezbeđuju optičku informaciju, npr. da je kamion stigao na položaj pristajanja i da je obezbeđen.

Dodatne informacije možete naći na strani 77.



Svetlo radno okruženje

U utovarnom prostoru kamiona, u principu, nema dovoljno dodatnog osvetljenja. Dobro osvetljenje utovarnog područja, danju a i noću, obezbeđuju reflektori sa pokretnom rukom. Proces utovara se odvija mnogo brže i izbegavaju se oštećenja transportovane robe.

Dodatne informacije možete naći na strani 77.



Sistemi za pomoć prilikom ulaska vozilom

Ciljano i bezbedno pristajanje

Sistemi za pomoć prilikom ulaska vozilom

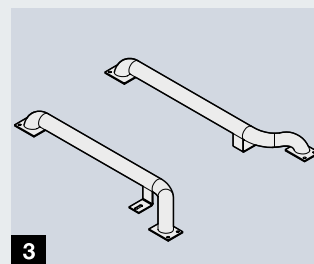
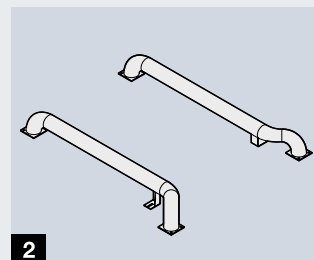
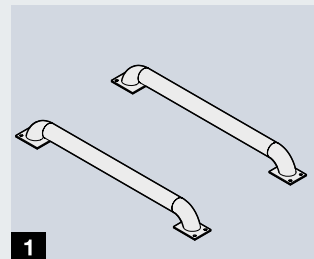
Sistemi za pomoć prilikom ulaska podržavaju vozača kod centriranog pristajanja na pretovarno mesto. Hörmann nudi široku paletu mogućnosti, kao što su uvodnici točkova od čelika ili optički sistem za pomoć prilikom ulaska vozilom Light Guide. U principu, visoki i dugi uvodnici omogućavaju najbolje moguće vođenje. U zavisnosti od lokalnih uslova možete odabrati i uvodnike manjih dimenzija.

Ravni uvodnik točkova **WSM 1** ima prečnik od oko 115 mm i visinu od 220 mm.

Više stabilnosti i duži vek nudi verzija **WBM 2** sa prečnikom od 170 mm, visinom od 320 mm i 3 tačke povezivanja. Krivim vođenjem nastaje ulazni levak. Isporučuje se u raznim dužinama.

Tamo gde je mala građevinska visina odlučujuća, npr. kod jednostavnog dovoženja i odvoženja zamenskih platformi, verzija **WBL 3** je idealna, čak i iskrivljena, međutim sa prečnikom od oko 115 mm i visinom od samo 180 mm.

Sistem za pomoć prilikom ulaska vozilom, **Light Guide 4**, koristi energetski štedljivu LED tehnologiju i pokazuje vozaču put do rampe, čak i u mraku ili u uslovima loše vidljivosti zbog padavina.



Klinovi za točak

Radna bezbednost za pretovarna mesta



Klinovi za točak

Klinovi za točak su najjednostavnija mogućnost da se kamion obezbedi da se ne otkotrlja. Tip **WR 1** je opremljen lancem od 7 m i zidnim držačem za njegovo čuvanje. Tip **WRH 2** ima još jedan držač za rukovanje za lakšu operaciju. Onima koji žele da budu sigurni da će se klin za točak pravilno koristiti, preporučuje se verzija sa senzorom **WSPG 3**. Senzor optički nadzire kontakt sa točkom i u slučaju prekida kontakta sprečava rad utovarne rampe. Integrirani senzor položaja dodatno omogućava da klin za točak daje signal „kamion osiguran“ tek kada njegova osnovna površina leži na podu. Elektronika je smeštena tako da je dobro zaštićena od mehaničkih oštećenja. Priključak je obezbeđen napravom za rasterećenje zatezanja.

WSPG može, prema potrebi, da se priključi na razne načine:

- na svaku Hörmann-ovu upravljačku kutiju za utovarne rampe
- na upravljačku kutiju za garažna vrata
- na upravljačku kutiju MWBC, sa sistemom za podršku kod pristajanja DAP ili bez nje.



Podrška kod pristajanja DAP

Ciljano i bezbedno pristajanje

Sistemi za podršku kod pristajanja pažljivo vode vozača na rampu uz pomoć signalnih svetla, tako da vozač može ciljano da smanji brzinu pristajanja i time štite od oštećenja prilikom prilaza.

Dok je sistem za pomoć kod pristajanja HDA-Pro pogodan samo za pristajanje sa zatvorenim vratima kamiona (sistem DOBO u hali), sistem DAP **1** ima univerzalnu primenu. Više informacija o HDA-Pro na strani 41.

DAP sa upravljačkom kutijom DAPC **2**

Robusna ruka sistema DAP je, po potrebi, opremljena sa jednom ili dve fotoćelije koje prepoznaju rastojanje vozila. Kod verzije sa 2 fotoćelije, signalno svetlo se prilikom približavanja rampi menja iz zelene u žutu. Čim signalno svetlo postane crveno, položaj pristajanja je postignut. Opciono, kod nedostatka vidljivosti iz unutrašnjosti ka napolju, signalno svetlo može da ukaže na to da garažna vrata mogu da se otvore. Da bi vozač nakon pretovara znao kada može bezbedno da napusti rampu, dobiće zeleni signal čim se garažna vrata zatvore.

Opseg promene može da se podesi. Preporučujemo opseg promene od zelenog u žuto od 500 do 1000 mm od rampe, a u crveno na od 50 do 100 mm.

Ruka ima dužinu od 500 mm, a po želji može da bude i 1000 mm, npr. kod konzola sa odbojnikom.

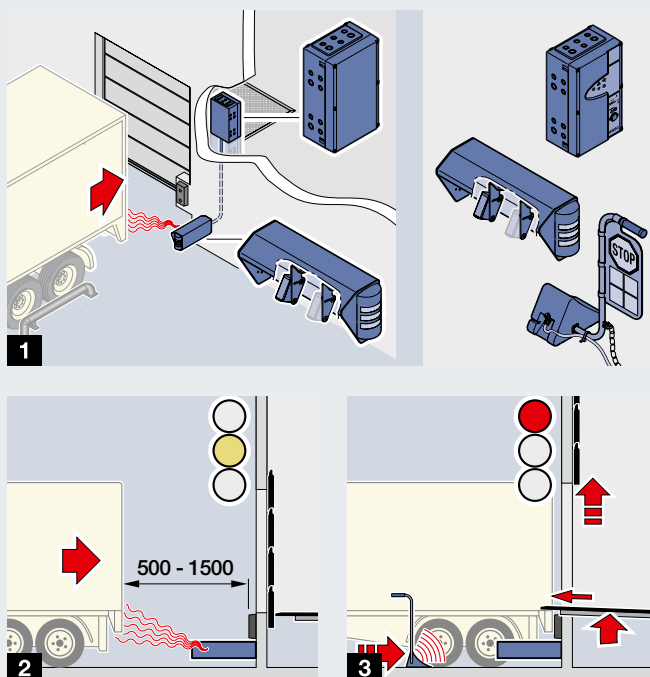
Alternativno ili dodatno, ruka sistema DAP može da se opremi i 3-bojnim LED signalnim semaforom zeleno / žuto / crveno, 24 V.



DAP sa upravljačkom kutijom MWBC **3**

Sistem DAP sa upravljačkom kutijom MWBC nudi brojne dodatne mogućnosti, kao:

- opciono: priključak klina za točak sa senzorom
- opciono: priključak dihtung zavese na naduvavanje, za automatizovano uključivanje i isključivanje
- poruke o statusu u hali, putem LED svetla na upravljačkoj kutiji
- opciono: priključak sirene za zvučno upozorenje
- funkcije oslobađanja, tako da, npr. garažna vrata mogu da se otvore tek kada se postigne i osigura položaj pristajanja.



Stubovi za markiranje, signalna svetla i reflektori

Radna bezbednost za pretovarna mesta



Stubovi za markiranje **4**

Stubovi za markiranje napolju i unutra su pametna investicija. Izbegavate skupa oštećenja na dihtunzima kolovoza ili garažnih vrata ili na zgradi prilikom prilaza.

LED signalna svetla **5**

Dodatnu optičku kontrolu nudi kombinacija sa sistemom za signalizaciju. Hörmann-ove LED signalna svetla štede energiju, imaju posebno dugi vek i dobro se prepoznaju čak i kada sija sunce. Ako su postavljene napolju, vozač brzo može da vidi da li je postigao položaj pristajanja ili da li je završen proces utovara i da se bezbedno odveze. Signalna svetla mogu, po potrebi, da se kombinuju sa Hörmann-ovim upravljačkim kutijama, upravljačkom kutijom za utovarne rampe 460 S / T, kao i sistemima za pristajanje.



Reflektori **6**

Reflektori omogućavaju bezbedno i svetlo radno okruženje i dobro osvetljenje utovarnog područja, čak i noću. Preporučujemo štedljivi LED reflektor DL 1400 od 30 W za dobro i ravnomerno osvetljavanje.



Hörmann proizvodni program

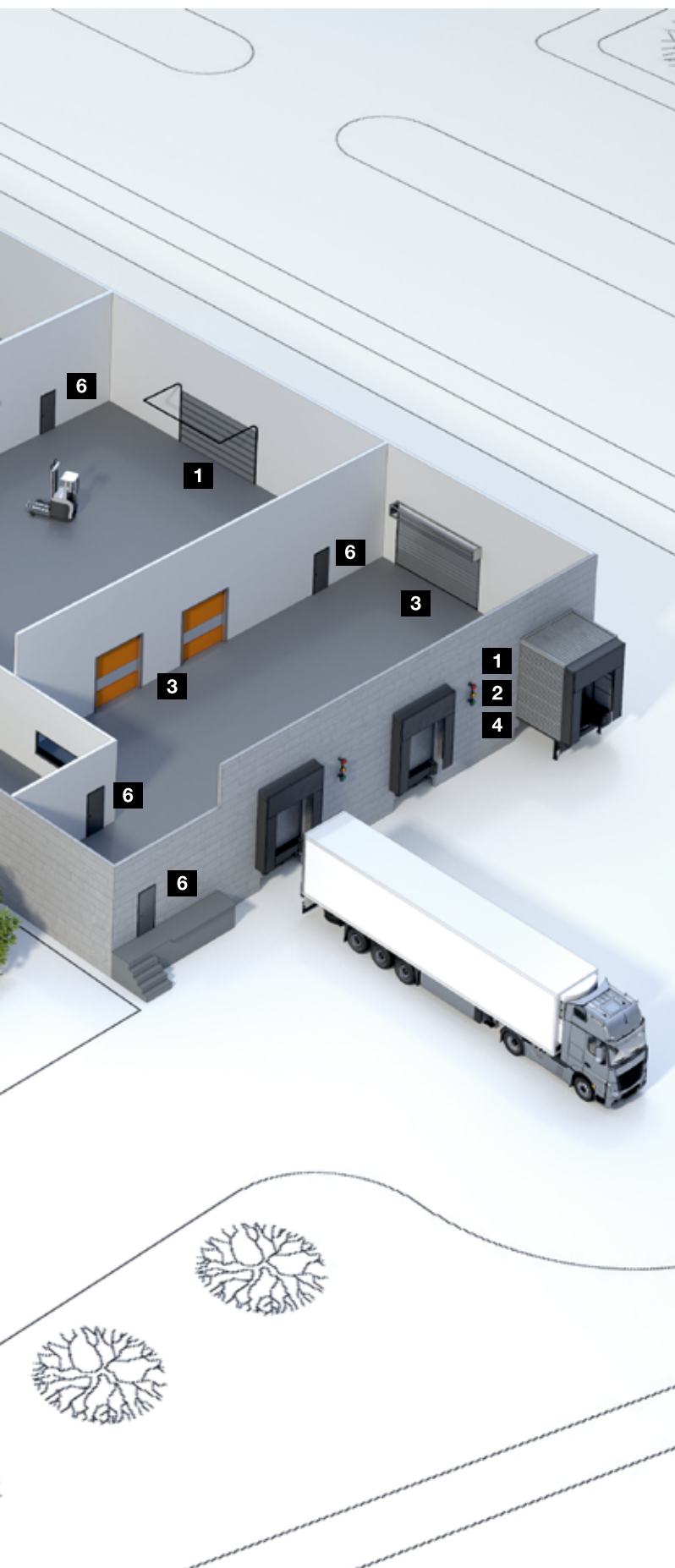
Sve iz jedne ruke za izgradnju Vašeg objekta





Brži servis za potrebe ispitivanja, održavanja i popravke

Pomoću svoje razgranate servisne mreže nalazimo se i u Vašoj blizini i non-stop smo u stanju pripravnosti za Vas.



Segmentna vrata



Rolo vrata i rolo rešetka



Brza vrata



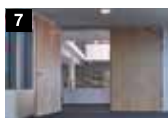
Pretovarna tehnika



Klizna vrata od čelika i nerđajućeg čelika



Vrata za objekte od čelika / nerđajućeg čelika



Čelični štokovi sa visokokvalitetnim drvenim vratima sa određenom funkcijom proizvođača Schörghuber



Vrata sa cevastim ramom



Automatska klizna vrata



Prozori



Vrata za zajedničku garažu



Stubići i barijere za blokadu prolaza



Senzorski sistemi i sistemi za kase

Hörmann: Kvalitet bez kompromisa



Hörmann KG Amshausen, Nemačka



Hörmann KG Antriebstechnik, Nemačka



Hörmann KG Brandis, Nemačka



Hörmann KG Brockhagen, Nemačka



Hörmann KG Dissen, Nemačka



Hörmann KG Eckelhausen, Nemačka



Hörmann KG Freisen, Nemačka



Hörmann KG Ichtshausen, Nemačka



Hörmann KG Werne, Nemačka



Hörmann Alkmaar B.V., Holandija



Hörmann Legnica Sp. z o.o., Poljska



Hörmann Beijing, Kina



Hörmann Tianjin, Kina



Hörmann LLC, Montgomery IL, SAD



Hörmann Flexon LLC, Burgettstown PA, SAD



Shakti Hörmann Pvt. Ltd., Indija

Kompanija Hörmann jedini je svetski proizvođač koji nudi kompletan program svih važnih građevinskih elemenata na jednom mestu. Oni se proizvode u visokospecijalizovanim pogonima po najnovijoj tehnologiji. Zahvaljujući svojoj distributivnoj i servisnoj mreži u Evropi i svom prisustvu u Americi i Aziji, Hörmann je Vaš pouzdan internacionalni partner za visokokvalitetne građevinske elemente. Hörmann Vam nudi kvalitet bez kompromisa.

GARAŽNA VRATA

MOTORI

INDUSTRIJSKA VRATA

PRETOVARNA TEHNIKA

VRATA

ŠTOKOVI