

Tartalom

Cél	1
 Rakodóegységek tervezése	
■ Szállító járművek	2
■ Az épület használata	3
■ Helyi adottságok	3
 Építéstechnikai adottságok	
■ Távolságok	4
■ A rakodótér kialakítása	5
■ A megfelelő rámpamagasság	6
■ Fűrészfog elrendezés	7
■ Előtető	8
■ A rámpa alatti tér	8
■ A tápellátás	8
 Járművek / szállító eszközök	
■ Tehergépkocsik	9
■ Árumozgató eszközök	10
 Termékáttekintés / A rakodóegységek felszereltsége	
■ Rámpakiegyenlítők	11
■ Kaputömítések	11
■ Ütközőbakok	12
■ Kerékvetők és tolatást segítő jelzések	12
■ Kihajtászár tehergépkocsikhoz	13
■ Jelzőrendszerek	13
■ Rakodásvilágítás	13
■ Podesztek	14
■ Előtétzsilipek	14

Miért érdemes a rakodástechnikába invesztálni? — Hogyan csökkentjük a rakodás költségeit?

A Hörmann rakodástechnika bevált rendszermegoldásokat kínál az alábbi, gyakran előforduló problémákra:

■ A be- és kirakodás sokáig tart. Ennek oka: A tehergépkocsi rakodófelülete és a raktár szintje között magasságkülönbség van. **A Hörmann rámpakiegyenlítő áthidalják a távolságot akár magasságkülönbség esetén is, és így lehetővé teszik a biztonságos be- és kirakodást csupán vízszintes irányú mozgással, átemelések nélkül** (a tégk.-ba be- ill. a tégk.-ból kirakodás során)

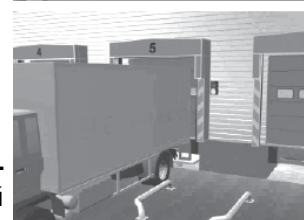
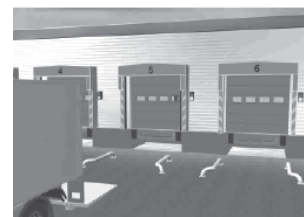
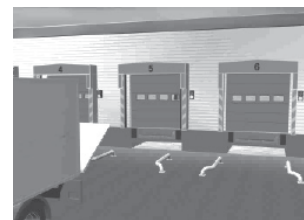
■ A be- és kirakodás során a meghülés vagy más módon történő megbetegedés előfordulása különösen gyakori. Az időjárás viszontagságainak negatív a hatása az alkalmazottakra és a rakodott termékekre.

A Hörmann kaputömlések széles termékskálája méretre szabott megoldásokat kínál a különböző járművekhez és áruféleségekhez.

■ A tehergépkocsi hibás rátolatása miatt károk keletkeznek a homlokzaton ill. az épületben. A Hörmann által kínált kerékvető, és ütköző pufferek sokasága segíti a gépkocsi rátolatását, és az ébredő erők elvezetését, valamint védik a homlokzatot.

■ A tehergépkocsi véletlenszerű váratlan kihajtása balesethez vezethet. **A Hörmann kerékblokkoló-rendszerek arra valók, hogy a jármű biztosan dokkolva maradjon a rakodás idején.**

■ A be- és kirakodási folyamat optimalizálásához a Hörmann átfogó rakodástechnikai programjában akár komplett előtétzsilipek is rendelhetők. Rakodásvilágítás, kerékvető, jelző-rendszerek stb. teszik az Ön rámpáját egy biztonságos és hatékony rakodóegységgé.



A rakodóegységek tervezése

Mivel a rakodástechnikai felszerelések az egyes rakodórámpákhoz optimalizálva kerülnek beépítésre, nagyon fontos az előzetes és átfogó informálódás.

A legfontosabb a rakodóegységek tervezése során a szükségletek felmérése. A legfontosabb befolyásoló faktorok a következők:

- Az áruszállító eszközök száma és fajtája
- A gépkezelők vezetési szokása
- Az épület használatának módja
- A meglévő, esetlegesen korlátozó helyi építési adottságok

■ A szállító járművek

Típus

Milyen fajtájú szállítójármű be- és kirakodása a leggyakoribb a rámpán?

A méretek, a különbségek, valamint a rakodott áruk fajtája nagyban befolyásolja a megfelelő kialakítás kiválasztását.

Mennyiség

Hány jármű érkezik egyszerre?

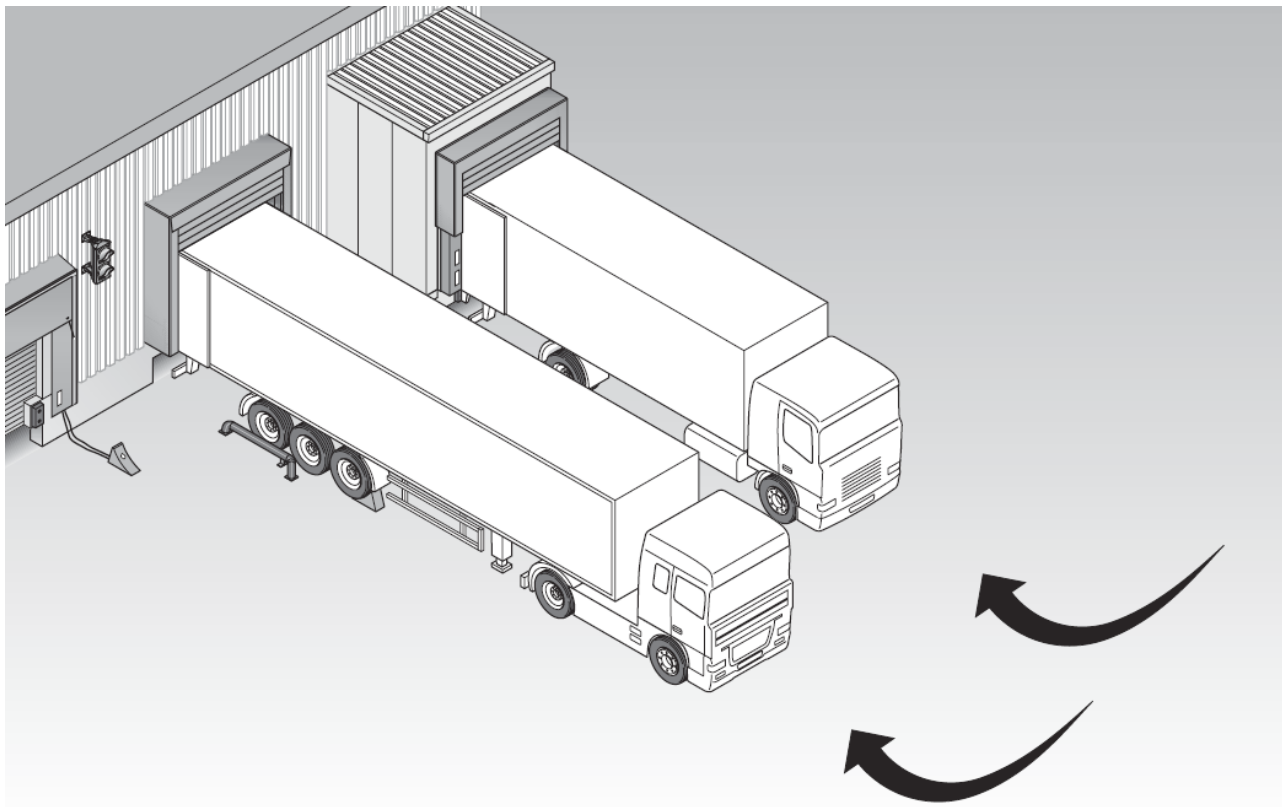
A rakodóegységek száma feleljen meg az egyszerre beérkező járművek számának, valamint azok rakodási idejének, és elhelyezésük legyen összhangban a szükséges manőverezési térrel is.

Sofőrök

Vegye figyelembe a tehergépkocsi-vezetők vezetési szokásait!

A tehergépkocsi-vezetők számára egyszerűbb és áttekinthetőbb, a tolatás az óramutató járásával EGYEZŐ irányba, mint azzal ELLENTÉTESEN (baloldali kormányelrendezést feltételezve).

A hely, ami egy jó sofőr számára ahhoz szükséges, hogy egy tehergépkocsi-szerelvénnyel nehézségek nélkül az épület elé álljon, soha ne legyen túl kicsire méretezve. A szállító cégek szakmai szövetségének ajánlásait mindig figyelembe kell venni



A rakodóegységek tervezése

■ Az épület használata

Vegye figyelembe egy raktár-, egy termelő- vagy egy hűtött csarnok különböző követelményeit.

Hogyan érkezik az áru a rakodóegységhez? Melyik szállítóeszközzel történik a rakodás? Ügyeljen az eredményes és rövid szállítótú kialakításra, valamint gondoskodjon arról, hogy a rakodóegység kialakítása megfeleljen a szállítóeszköz fajtájának.

A bemenő és a kimenő áruk rakodóhely egymástól el van különítve? Lehetőség szerint az épület több oldalán is legyen rakodóegység kialakítva.

Éjszaka is történik lerakodás? Gondoskodjon a rakodóegységek megfelelő megvilágításáról.

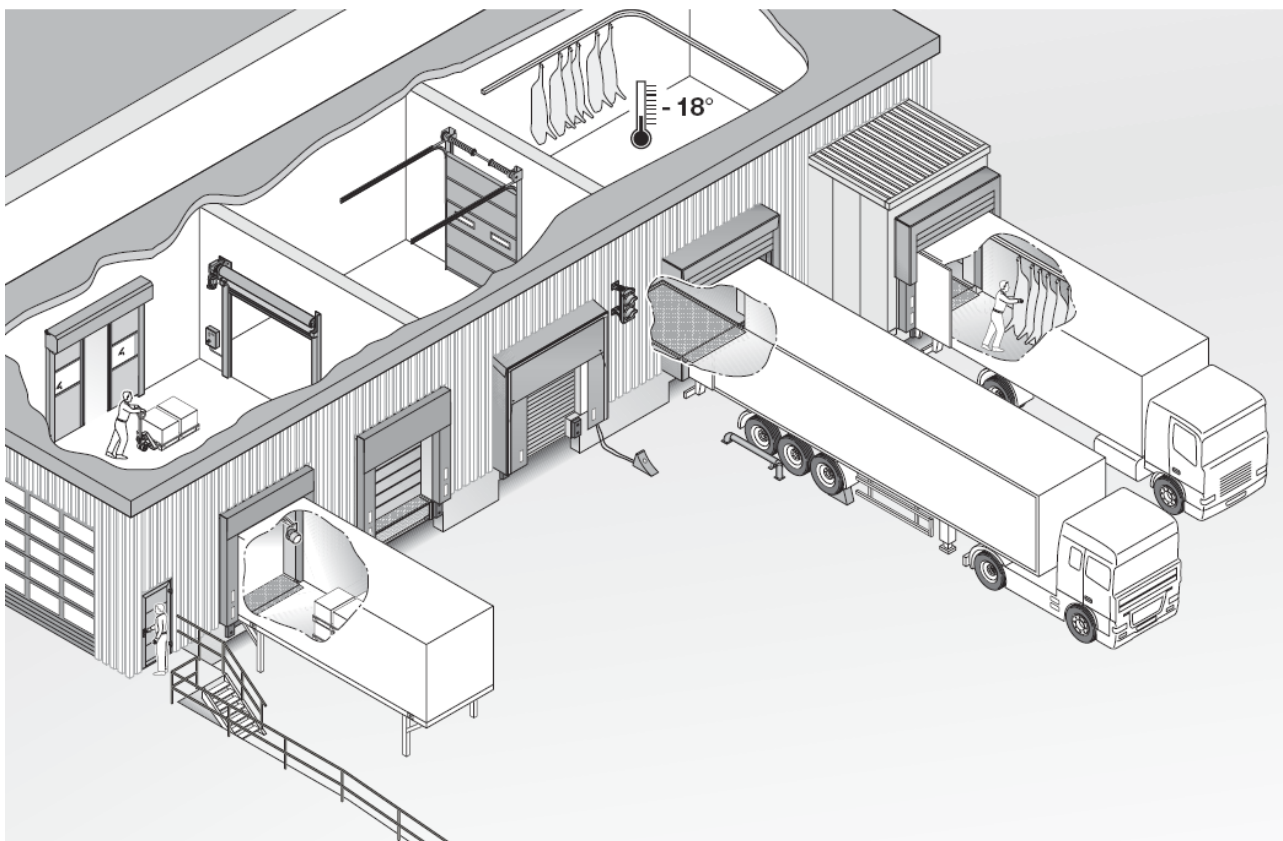
■ Helyi adottságok

Már egy rámpakiegyenlítő esetén is vizsgálja meg, hogy annak magassága a helyi követelmények szerinti-e. A rakodórampa kialakításánál vegye figyelembe e követelményeket.

A raktárcsarnok aljzata magasabban vagy alacsonyabban van a rakodótér szintjéhez képest?

Van elegendő manőverezőter ahhoz, hogy a gépjárművekkel a homlokzatra merőlegesen lehessen dokkolni, vagy egy valamilyen szögben való dokkolás lesz szükségszerű?

Mely részeket lehet a logisztikai folyamatban egyszerűsíteni?

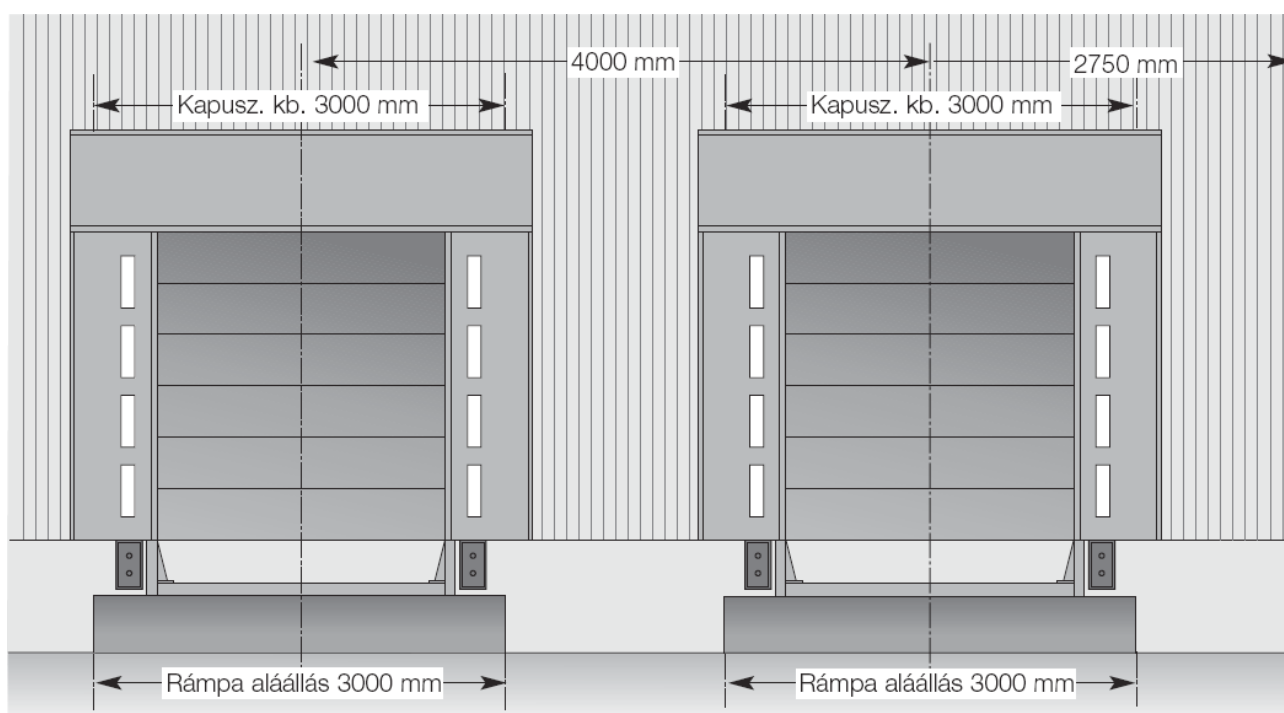


■ Távolságok

Rakodóegységek kapuközépvonalai között legalább 4000 mm távolságot kell tartani, így akár szélesebb tehergépkocsik még nyitott hátsó ajtóval is tudnak dokkolni.

A szélső kapu középvonala és az oldalfal között legalább 2750 mm távolság szükséges.

A kapu javasolt mérete 3000 x 3000 mm (SzxM). A kapu méretezése során vegye figyelembe a kaputömítés méreteit is.



■ A külső rakodószint kialakítása

A magasságkülönbség a tehergépkocsi rakfelülete és a rámpa kiegyenlítő szintje között a lehető legkisebb legyen!

Mélyebb rakodószint szükséges, ha a csarnok aljzata alacsonyabb, mint a tehergépkocsi rakfelülete.

Ha a lehetőség adott, akkor a alternatívaként a csarnok aljzata is megemelhető.

A rakodószint kialakításánál elegendő teret kell biztosítani, hogy a merőleges dokkolás problémamentes legyen.

■ Vízvezetés

Ajánlatos a homlokzat előtti térnek 1%-os lejtést adni. Így megakadályozható, hogy a tehergépkocsi tetején összegyűlt csapadékvíz a kaputömítés felé folyék le.

A helyes méret

A rakodószint optimális hossza (a manőverező tér nélkül) az alábbiakból következik:

→ kb 18 m sík szakasz a tehergépkocsi hosszának megfelelően

→ ezt követi egy meghatározott lejtős szakasz.

Megjegyzés: Egy pótkocsis nyerges szerelvény akár 25,25 m hosszú is lehet.

A lejtős szakasz hossza két faktortól függ:

→ A jármű: A legtöbb járműhöz max 10 %-os lejtés engedélyezett. Rövidkúplung rendszerű teherautóknál max. 7%-os lejtés engedélyezett.

→ Magasságkülönbség az útpálya és a rámpa kiegyenlítő szintje között.

Számolási példa:

TGK rövidkúplung-rendszerrel

Sík szakasz:

A Tgk. hossza 18.000 mm → **18 m sík szakasz**

Lejtős szakasz:

Útpálya és rámpa magasságkülönbsége: 1250 mm

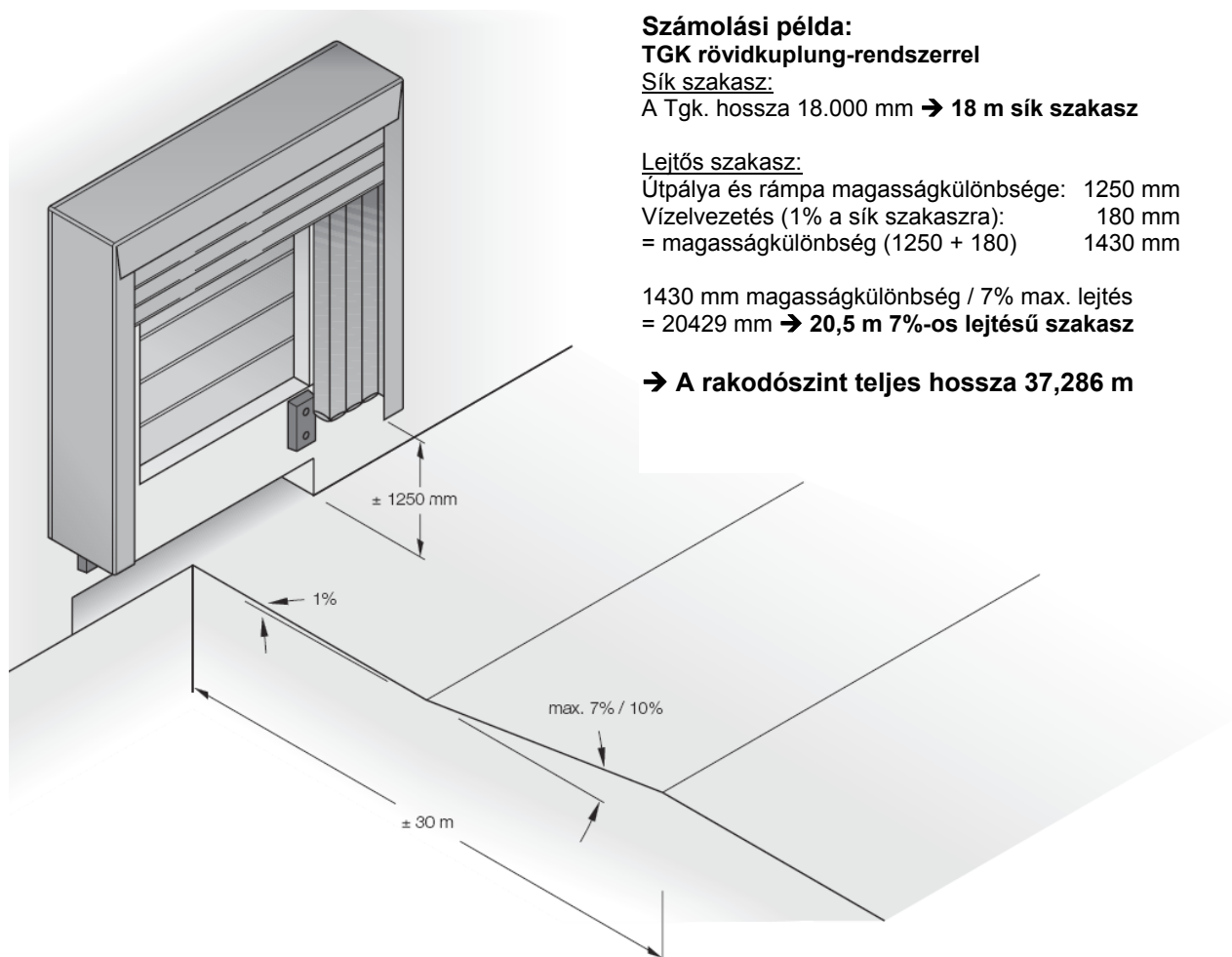
Vízvezetés (1% a sík szakaszra): 180 mm

= magasságkülönbség (1250 + 180) 1430 mm

1430 mm magasságkülönbség / 7% max. lejtés

= 20429 mm → **20,5 m 7%-os lejtésű szakasz**

→ **A rakodószint teljes hossza 37,286 m**

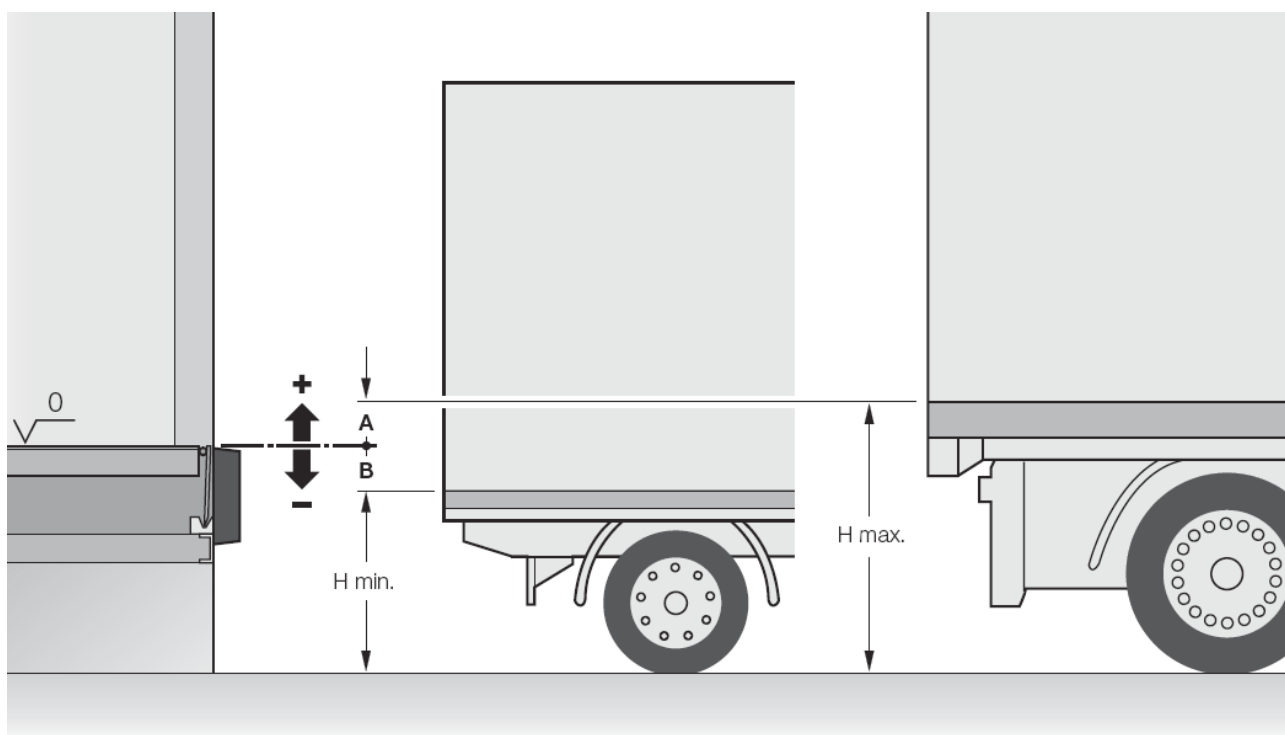


■ A megfelelő rámpamagasság

Még egyszer: A rámpa és a tehergépkocsi rakfelülete közötti magasság a lehető legkisebb legyen!

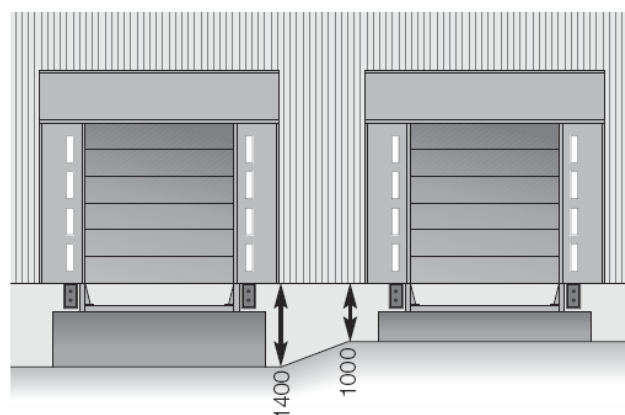
Ideális esetben a rámpa valamivel magasabban van, mint a leggyakrabban dokkoló tehergépkocsik rakfelülete. Így kedvező hajlásszög jön létre, ugyanakkor a puffereken való felütközés is biztosítva lesz.

Különböző rakfelület-magasságú tehergépkocsik esetén, válasszon egy átlagos rámpamagasságot, a leggyakrabban dokkoló járműveknek megfelelően.



Amennyiben az épület előtti rakodószintet nem lehet felemelni, úgy az épület munkamagassága pl. egy podeszttel az átlagos tehergépkocsik rakfelület-magasságához igazítható.

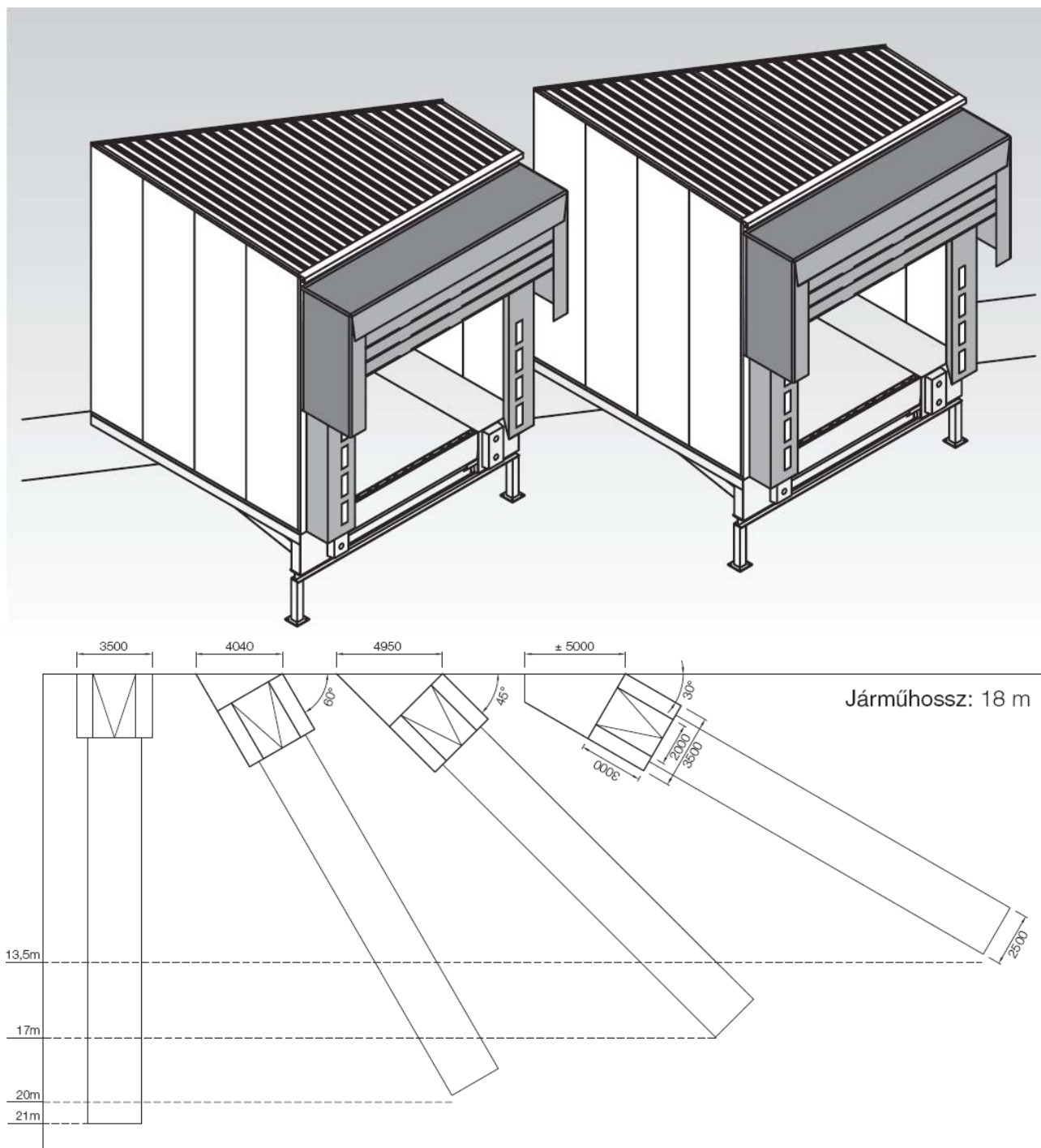
Gyakori probléma, hogy a különböző tehergépkocsik rakfelületének magasságkülönbsége 650 és 1650 mm közé eshet. Ha ilyen nagy különbséget kell megoldani, akkor gyakran csak egy lépcsős elrendezésű rakodószint jelentheti a legjobb megoldást.



■ Fűrészfog-elrendezés

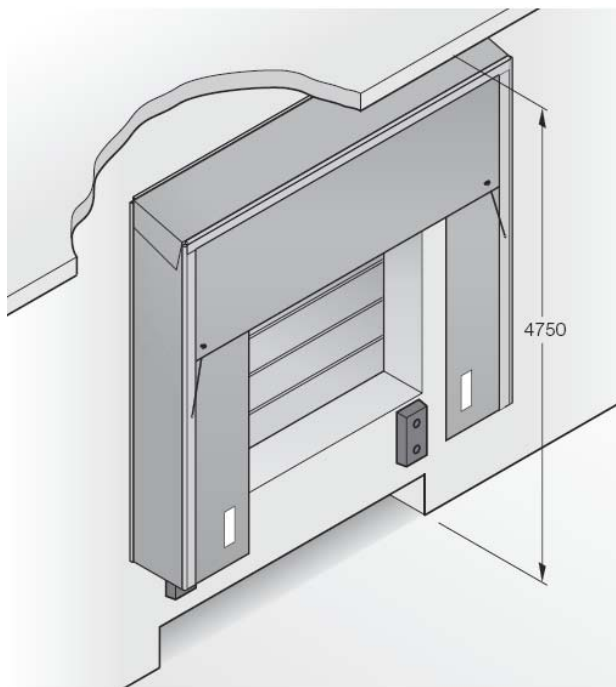
Ha az utca, vagy a másik telek túl közel van, és egy belső rámpa kedvezőtlen vagy megoldhatatlan, akkor a fűrészfog-elrendezés megoldás lehet arra, hogy a manőverező térnek elegendő helye legyen.

Hegyesszögben felépített podeszttal és ráépített zsilippel gyorsan és egyszerűen megoldható a fűrészfog-elrendezés – akár utólagosan is!



■ Előtető

Ha az épület előtetővel van felszerelve, akkor azt megfelelő magasságba, max. 4000 mm magas tehergépkocsi esetén, a külső rakodószinttől mérve legalább 4750 mm magasra kell szerelni!



A háttér:

Légrugós szállítójárművek esetén lehetőség van az alacsonyabb rakfelület magasságnak a rámpához való illesztésére. Így a rámpa-kiegyenlítő hajlásszöge csökkenthető, és a rámpán való munka lényegesen kényelmesebb lesz. A tehergépkocsi teljes magassága adott esetben azonban akár 500 mm-rel magasabb lehet, mint a gyakori és a forgalomban engedélyezett 4000 mm. Egyes országokban még ennél magasabb tgg-k is közlekednek. Ezért az előtetőnek nem szabad túl alacsonynak lennie.

Az ún. rövidkuplung-rendszerű gépjárművek esetén is a hátoldal, a speciális konstrukciónak köszönhetően, felfelé tolódik.

■ A rámpa alatti tér (aláállás)

A hidraulikus emelőhátfallal felszerelt tehergépjárműveknél a hátfal számára a rámpa-kiegyenlítő alatt egy megfelelően széles és mély helyet kell biztosítani. Ha az ilyen gépkocsik a hátfalukat nem tudják a rámpa-kiegyenlítő alá tolni, akkor ezek a hátfal magasságának megfelelő távolságra a homlokzat előtt kénytelenek megállni. Így a kaputömítést nem tudják használni, vagy speciális kialakítású kaputömítés gyártására lesz szükség.

A rámpa alatti tér (aláállás) kialakítása

épületechnikai előírás. A Hörmann boxmodell rámpa-kiegyenlítővel ez gyorsan és kedvező áron kivitelezhető. A kiöntést és a beton megkötését követően eltávolítható a fa fogadószerkezet (zsalu) és az aláállás már kész is van (lásd a Rámpa-kiegyenlítők / Beépítési modellek fejezetet).

Ha az épületen az aláállás nem megoldható, akkor egy előtétzsilip jó alternatíva lehet (lásd az Előtétzsilipek fejezetet).

■ Tápellátás

A rámpa-kiegyenlítő elektrohidraulikus egységének csatlakoztatásához egy Ø 50 mm-es PVC védőcsövet kell bebetonozni a fogadó aknába, a tápellátáshoz egy 400 V-os aljzatot kell installálni (lásd a rámpa-kiegyenlítők részletes rajzait).

Járművek / szállító eszközök

■ Tehergépkocsik

Tehergépkocsi-típusonként különböző méreteket és kialakításokat kell figyelembe venni:

Szélesség

A tehergépkocsik szélessége szabály szerint **2500/2600 mm**, az EU-normáknak megfelelően. A kisteherautók 2000 – 2300 mm szélesek.

Magasság

Az átlagos tehergépkocsi-magasság **3300 és 4000 mm** közé esik.

Néhány országban (pl. Anglia vagy Finnország) akár 4500 vagy 5000 mm magas gépjárművek is előfordulnak. A felpumpálható gépjárművek időnként túlléphetik a maximálisan engedélyezett magasságot!

A kisteherautók kb. 2800 – 3100 mm magasak.

A tehergépkocsik méretei és kialakításuk egyedileg a szállítandó áruhoz vannak illesztve, a nagyméretű kis súlyútól a kisméretű nagy súlyúig, mint pl

- Nagy térfogatú gépkocsik
- Jumbo gépkocsik
- Rövidkuplung-rendszerrel
- Átrakodási lehetőséggel

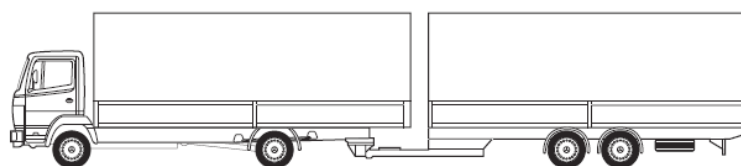
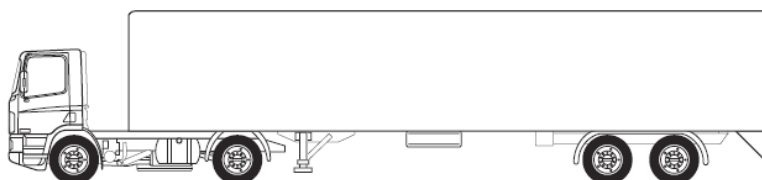
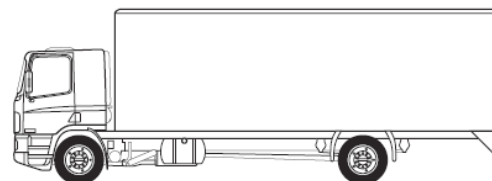
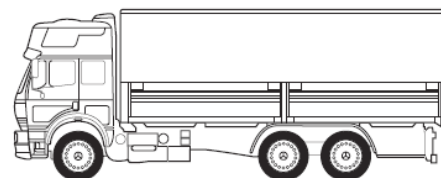
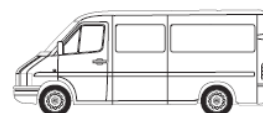
A magasságot optimálisan ki kell használni:

- A kisebb kerekhez alacsonyabban fekvő rakfelület és nagyobb térfogat tartozik
- Egy közbelső plató növeli a rakodási kapacitást
- Rövidebb vontató lehetővé teszi a hosszabb felfekvést.

Rakfelület-magasságok

A gyakran előforduló platómagasságok:

- 650/800 – 1000 mm (nagy térf. járművek)
- 650/800 – 1100 mm (kis szállító járművek)
- 1100 – 1300 mm (normál szállító járművek)
- 1300 – 1500 mm (hűtő- mélyhűtő járművek)
- 1400 – 1600 mm (konténerszállítás)



Felszereltség

Lehetséges felszerelések pl.:

- (hidraulikus) rakodóhátfal
- légrugós kivitel
- szárnyas ajtók vagy ponyva
- váltóhid
- hűthető rakodótér
- függőpálya (hússzállító)

Járművek / szállító eszközök

■ Szállító eszközök

Különböző szállító eszközöket kell használni?

Mekkora az össztömeg, figyelembe véve a saját tömeget, a segédeszköz tömegét és a szállítandó terhet?

Mekkora maximális lejtő engedélyezett az alkalmazott szállítóeszköz számára?

Milyen kiképzésű kerekei vannak a targoncának?



Az eredményes szállítás jellemzője:

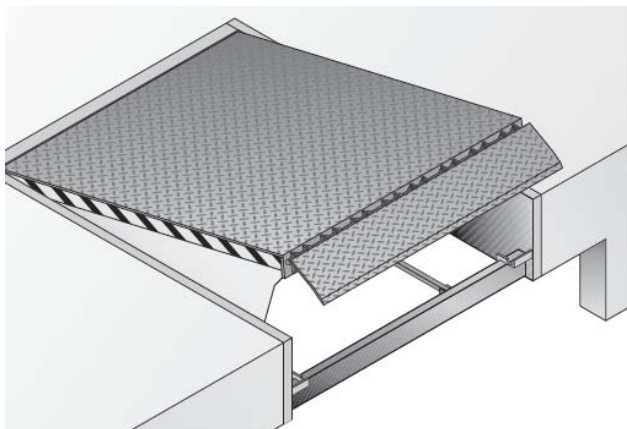
- maximális rakomány fuvaronként
- gyors ki- és berakodás

■ Rámpakiegyenlítő

Áthidalják a tehergépkocsi rakfelülete és a rámpa közti teret, és 2 munkahengeres elektrohidraulikájuk révén kiegyenlítik a magasságkülönbséget. Max. 12,5 %-os lejtő vagy emelkedő áthidalása engedélyezett az EN 1398 szabvány szerint.

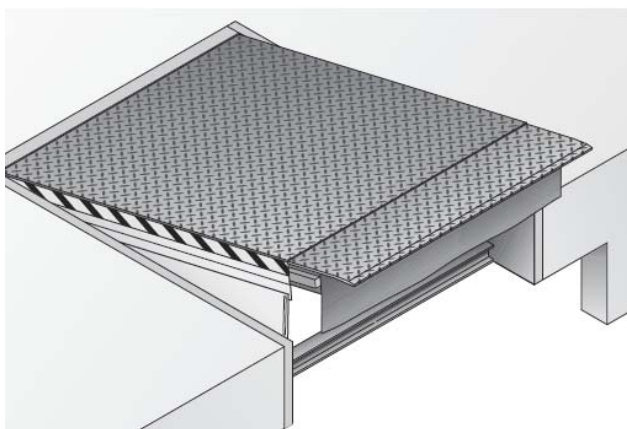
HLS-2

405 mm hosszú billenőlappal nyitott billenőlap-zsanérokcal



HTL-2

500 vagy 1000 mm hosszú fokozatmentes előtolással, pontosan pozícionálható



■ Kaputömítések

Letömítik a tehergépkocsi és a kapunyílás közötti teret.

Ponyvás kaputömítések

DLS/DSS

Benyomható vezető- vagy ollókaros szerkezet, rugóerővel bíró oldalponyvák a monofilbetétnek köszönhetően, rámpás, áthajtóutas, vagy fülkés kivitelben.

DTL/DSS

Benyomható vezető- vagy ollókaros szerkezet, Mely különösen kopásálló a ponyvákba integrált acél laprugóknak köszönhetően, rámpás, áthajtóutas, vagy fülkés kivitelben.

DDF

Emelt tetővel és habanyaggal töltött oldalpárnákkal, felpumpálható gépjárművekhez, rámpamodell kivitelben.

Felfújható kombinált kaputömítések

DAS-3

Különösen jól tömít minden tkg méret esetén, rámpás, áthajtóutas, vagy fülkés kivitelben.

DAK-3

Felfújható felsőpárna mint a DAS-3 esetén, de kombinálva fix oldalpárnákkal.

Párnás kaputömítések

DFH

Fix felső és oldalpárnák.

DFC

Felső ponyvával a felső párna helyett.

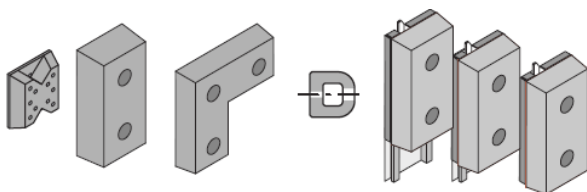
DAH

Állítható felső párnával.

■ Ütközőbakok

RÁMPÁKHOZ NÉLKÜLÖZHETETLEN!

Ezek fogják fel az erőket, melyek a dokkolás során lépnek fel, és így megvédik a kaputömítést és a rámpát a sérülésektől. Ezek az erők minden további nélkül elérhetik akár a 650 kN-t is, pl. egy 30 t-ás tehergépkocsi és 6 km/h sebesség esetén.



Szükség esetén különböző szerelőlapok, szerelőkonzolok, és rögzítőegységek is rendelhetők hozzájuk. Nagyobb igénybevétel esetén az ütközőbakokhoz védőlemezek használata javasolt.

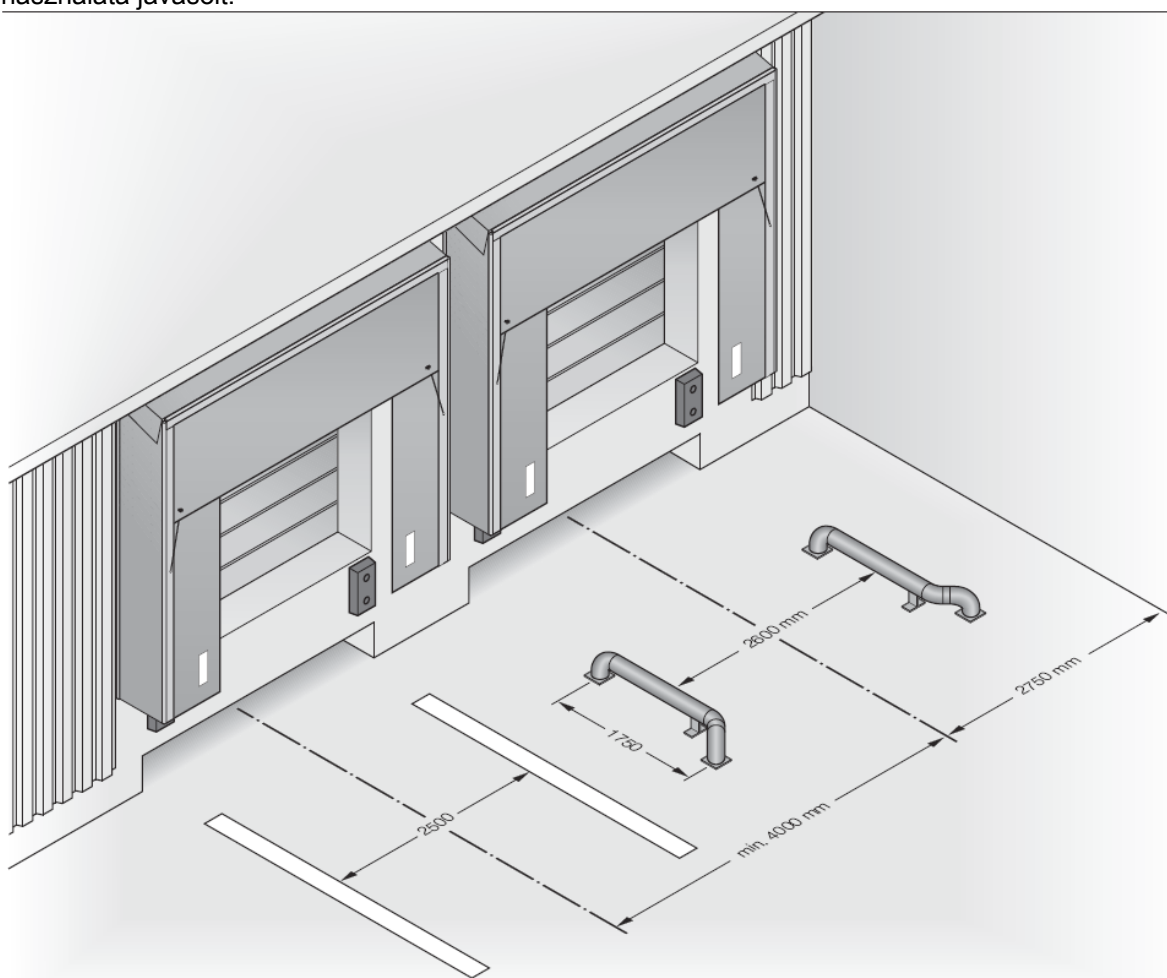
■ Kerékvető és tolatást segítő jelzések

A kerékvető előírás a tehergépkocsi homlokzathoz való tolatásához.

A kerékvető első oldala 4500 mm-re van a kaputömítéstől, a belső távolságuk 2600 mm.

Egy kiegészítő lehetőség sárga vagy fehér jelzőcsíkok felfestése a homlokzat előtti burkolaton. Ezek egymástól mért belső távolsága 2500 mm.

Rámpa nélküli szituáció esetén jelzőoszlopok védik a kaputömítést a tolatási sérülésektől.



■ Kihajtászárok tehergépkocsikhoz

A rámpán történő be- és kirakodás során előfordulhat, hogy a tehergépkocsiba való behajtáskor a villástargonca fékezésére a gépkocsi pozíciója megváltozik. A kerékek arra szolgálnak, hogy ez ne történhessen meg, és így a balesetek elkerülhetők legyenek.



■ Jelzőrendszerek

Különböző kivitelű jelzőlámpák, akár fénysorompóval kombinálva is, kapcsolók és/vagy kihajtászárok szolgálják a rakodóegységek megfelelő biztosítását.



■ Megvilágítás

A munkavállalók és az áruk biztonsága érdekében a munkahely jó megvilágítása szükséges. Kaputömítések esetén ehhez kielégítő a rámpa megvilágítása. Előtétzsilipek esetén a jobb megvilágítás érdekében ajánlott fényáteresztő tető vagy egy alternatív megvilágítás felszerelése.

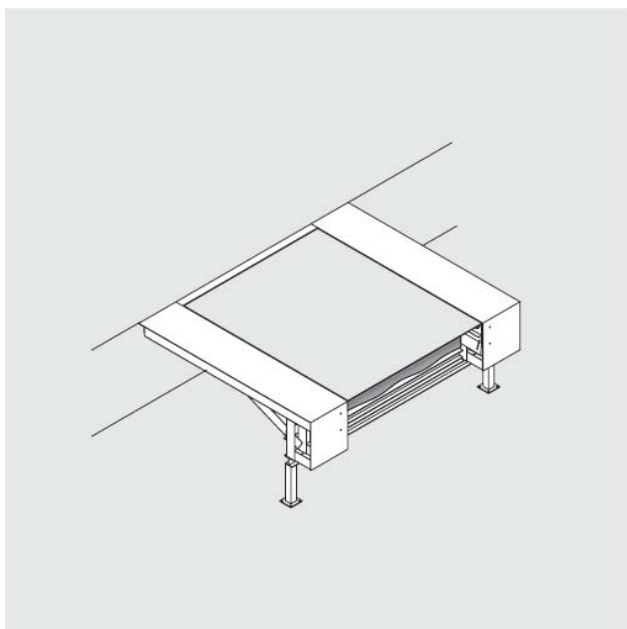


Ezek ütésálló házzal vannak felszerelve, billenthetőek, és a rakodás során tökéletesen megvilágítják a tehergépkocsi teljes rakfelületét.

■ Podesztek

A podesztek aláállással bíró acél alépítmények. Egy aknamodell rámpakiegyenlítő gyorsan és egyszerűen behelyezhető és felhegeszthető.

A podesztek lehet hegyesszögben, pl. fűrészfog-elrendezéssel is pozícionálni.



■ Előtétzsilipek

Ha a rámpakiegyenlítő helyezése a csarnokon belül továbbra sem lehetséges, vagy nincs aláállási lehetőség, úgy lehetőség van a csarnok elé egy előtétzsilipet építeni.

Egy teljesen felszerelt előtétzsilip a következő részekből áll:

- Podeszt rámpakiegyenlítővel
- Fal- és tetőburkolat
- Rakodónyílás kaputömítéssel
- Ütközőpufferek

