

# Tuotetiedote

## Kuormaussilta

### ASSA ABLOY DL6111S

**ASSA ABLOY**  
Entrance Systems

Experience a safer  
and more open world



# Tekijänoikeutta ja vastuuvapauslauseketta koskeva huomautus

Vaikka tämän julkaisun sisältö on laadittu mahdollisimman huolellisesti, ASSA ABLOY ei vastaa mistään vahingoista, jotka saattavat olla seurausta tässä julkaisussa olevista virheistä tai puutteista. Pidätämme oikeuden teknisiin muutoksiin ilman ennakkoilmoitusta.

Tämän asiakirjan sisältö ei muodosta mitään oikeuksia.

Värioppaat: Värieroavuuksia saattaa esiintyä johtuen erilaisista paino- ja julkaisumenetelmistä.

ASSA ABLOY ovat sanoina ja logoina ASSA ABLOY-konsernin tavaramerkkejä.

Mitään tämän julkaisun osaa ei saa kopioida tai julkaista skannaamalla, tulostamalla, valokopioimalla, mikrofilmillä tai millään muulla tavalla ilman ASSA ABLOYin etukäteen myöntämää kirjallista lupaa.

© ASSA ABLOY 2006-2022.

Kaikki oikeudet pidätetään.

# Tekniset tiedot

## Toiminnot

|                                  | <b>100 kN</b>                                                                                 | <b>150 kN</b>       |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Koot, sillan korkeus             | 700, 800, 900 mm                                                                              | 750 mm              |
| Koot – nimellispituus            | 2000, 2500, 3000, 3500, 4000 mm                                                               | 2000, 2500, 3000 mm |
| Koot, nimellisleveys             | 2000, 2200 mm                                                                                 | 2000, 2200 mm       |
| Työalue kuormastason yläpuolella | 0 - 490 mm                                                                                    | 0-390 mm            |
| Työalue kuormastason alapuolella | 0 - 310 mm                                                                                    | 0 - 340 mm          |
| Lastauslaiturin kyynellevy       | 8 mm (8/10)                                                                                   | 10 mm (10/12)       |
| Ohjausyksikkö                    | Kuormaussillan ohjaus<br>Oven ohjaus<br>Kuormaustiivisteiden ohjaus<br>Huoltotarpeen ilmaisin |                     |
| Pintakäsittely:                  | Vakio:                                                                                        | Kuumagalvanoitu     |

\*Muita kokoja saatavana tilauksesta

## Suorituskyky

|                                   | <b>100 kN</b>                                                                                                                                                         | <b>150 kN</b>         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Kantavuus:                        | 10 tonnia                                                                                                                                                             | 15 tonnia             |
| Suurin pistekuormitus:            | 6,5 N/mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                 | 6,5 N/mm <sup>2</sup> |
| Moottorin hydraulikkayksikkö:     | 1,5 kW                                                                                                                                                                |                       |
| Virransyöttö:                     | 400 tai 230 V, 3 vaihetta                                                                                                                                             |                       |
| Ohjauskeskuksen suojausluokka     | 950-sarja IP54                                                                                                                                                        |                       |
| Sallitut öljytyypit:              | ASSA ABLOY vakiohydraulikkaöljy (-20°C - +60°C)<br>ASSA ABLOY matalien lämpötilojen hydraulikkaöljy (-30°C - +60°C)<br>ASSA ABLOY biohydraulikkaöljy (-20°C - + 60°C) |                       |
| Magneettiventtiilit:              | 24V/DC 18W S1                                                                                                                                                         |                       |
| Pintakäsittelynä maalausluokka 1: | 80 µm C2 M standardin DIN EN ISO 12944-2 mukaan                                                                                                                       |                       |
| Pintakäsittelynä maalausluokka 3: | 160 µm C3 M standardin DIN EN ISO 12944-2 mukaan                                                                                                                      |                       |
| Pintakäsittelynä galvanointi:     | Kuumaupotus 80 µm C4 & C5-I M standardin DIN EN ISO 12944-2 mukaan                                                                                                    |                       |

# Sisältö

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| Tekijänoikeutta ja vastuuvapauslauseketta koskeva huomautus..... | 2         |
| Tekniset tiedot.....                                             | 3         |
| Toiminnot.....                                                   | 3         |
| Suorituskyky.....                                                | 3         |
| <b>1. Kuvaus.....</b>                                            | <b>6</b>  |
| 1.1. Yleistä.....                                                | 6         |
| 1.1.1. Sovellus.....                                             | 6         |
| 1.1.2. Käyttömuoto.....                                          | 6         |
| 1.1.3. Yleiskuvaus.....                                          | 6         |
| 1.1.4. Vakiotoiminnot.....                                       | 6         |
| 1.1.5. Vaihtoehdot.....                                          | 6         |
| 1.2. Kääntyvä kärki.....                                         | 7         |
| 1.2.1. Kärkimuodot.....                                          | 7         |
| 1.2.2. Kärkikulmat.....                                          | 7         |
| 1.3. Taso.....                                                   | 7         |
| 1.3.1. Sillan kynnellelyn paksuus.....                           | 7         |
| 1.3.2. Varvassuojat.....                                         | 7         |
| 1.3.3. EPDM-tiiviste.....                                        | 7         |
| 1.3.4. Ääntä vaimentava ja liukkauttaestävä.....                 | 8         |
| 1.4. Pinta.....                                                  | 8         |
| 1.4.1. Maalaus.....                                              | 8         |
| 1.4.2. Kuumagalvanointi.....                                     | 8         |
| 1.5. Rungot - liitäntä rakennukseen.....                         | 9         |
| 1.5.1. Lastaussillan T-kehys upotetaan betoniin.....             | 9         |
| 1.5.2. W-kehys, hitsattava.....                                  | 9         |
| 1.5.3. B - laatikkomalli.....                                    | 9         |
| 1.6. Kuormauksen ohjausjärjestelmät.....                         | 10        |
| 1.6.1. 950-kuormaussilta LA SD.....                              | 10        |
| 1.6.2. 950-kuormaussilta DLA SD.....                             | 10        |
| 1.6.3. 950-kuormaussilta LSA CD.....                             | 10        |
| 1.6.4. 950-kuormaussilta DLSA CD.....                            | 10        |
| 1.6.5. 950-lastaussillan virtajohto.....                         | 10        |
| 1.7. Laitteet.....                                               | 11        |
| 1.7.1. Puskurit.....                                             | 11        |
| 1.7.2. Pyöräkiila.....                                           | 12        |
| 1.7.3. ASSA ABLOY DE6090TLS Liikennevalojärjestelmä.....         | 12        |
| 1.7.4. ASSA ABLOY DE6090DL Dock light Heavy Duty LED.....        | 12        |
| 1.7.5. ASSA ABLOY DE6090FL Fan light.....                        | 12        |
| 1.7.6. Ajoneuvo-ohjaimet.....                                    | 12        |
| 1.7.7. ASSA ABLOY DE6190DI Dock-IN.....                          | 13        |
| <b>2. Valintaopas.....</b>                                       | <b>15</b> |
| 2.1. Kuormituskyky, EN 1398.....                                 | 15        |
| 2.1.1. Nimelliskuorma.....                                       | 15        |
| 2.1.2. Akselikuorma.....                                         | 15        |
| 2.1.3. Dynaaminen kuorma.....                                    | 15        |
| 2.2. Valitse kantavuus.....                                      | 15        |
| 2.2.1. Esimerkki.....                                            | 15        |
| 2.3. Valitse kuormaussillan pituus.....                          | 16        |
| 2.3.1. Laskelma.....                                             | 16        |
| 2.3.2. Esimerkki.....                                            | 16        |
| 2.4. Nimellisleveys.....                                         | 16        |
| 2.5. Vapaa tila kärjen alla.....                                 | 16        |
| 2.5.1. Teräskärki.....                                           | 16        |
| <b>3. Tekniset tiedot.....</b>                                   | <b>17</b> |
| 3.1. Mitat.....                                                  | 17        |
| 3.1.1. Sillan paksuus.....                                       | 17        |
| 3.2. Ohjausyksiköt.....                                          | 18        |
| 3.2.1. Mitat.....                                                | 18        |

|        |                                                                  |    |
|--------|------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2.2. | Toiminnot.....                                                   | 18 |
| 4.     | CEN-tulokset.....                                                | 19 |
| 4.1.   | Turvallisuus on eurooppalaisen EN 1398 -standardin mukainen..... | 19 |
| 5.     | Rakennus- ja tilavaatimukset.....                                | 20 |
| 5.1.   | Sähkövalmistelut.....                                            | 20 |
| 5.2.   | Asennusaukon valmistelut.....                                    | 21 |
| 5.2.1. | T-kehys.....                                                     | 21 |
| 5.2.2. | W-kehys.....                                                     | 21 |
| 5.2.3. | B-kehys.....                                                     | 22 |
| 6.     | Palvelua johon voit luottaa.....                                 | 23 |
|        | Sisällysluettelo.....                                            | 24 |

# 1. Kuvaus

## 1.1 Yleistä

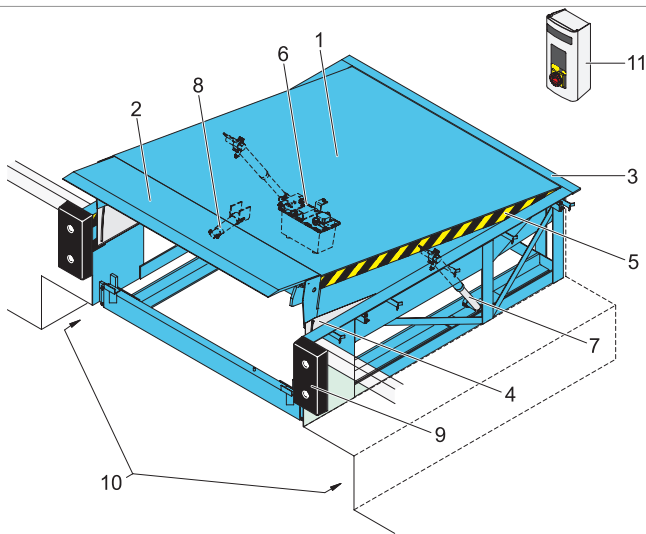
### 1.1.1 Sovellus

ASSA ABLOY DL6111S swingdock on helppokäyttöinen vakioratkaisu tavallisiin teollisuuskohteisiin. ASSA ABLOY DL6111S swingdock -järjestelmä täyttää useimpien kuormauseraatioiden standardivaatimukset ja on kaikkien eurooppalaisen standardin EN 1398 sääntöjen ja rajoitusten mukainen.

### 1.1.2 Käyttömuoto

Kääntyvä kärki peittää turvallisesti sillan ja kuorma-auton lavan välisen raon. Kuormaussillan noston aikana kärki kääntyy ulos ja silta laskeutuu pehmeästi kuorma-auton lavalle. Kuormaamisen tai purkamisen jälkeen kärki kääntyy alas ja silta palaa pysäköintiasentoon laiturin tasoon.

### 1.1.3 Yleiskuvaus



- 1 Lastauslaituri
- 2 Kääntyvä kärki
- 3 Kuormaussillan runko
- 4 Varvassuojat
- 5 Varoitusnauhat
- 6 Hydraulikkayksikkö
- 7 Nostosylinterit
- 8 Kääntyvän kärjen sylinteri
- 9 Puskurit (vaihtoehtoinen)
- 10 Perälautanostimen tila
- 11 Ohjausyksikkö

### 1.1.4 Vakiotoiminnot

|                                 |                                                                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kantavuus                       | 100 kN                                                                                            |
| Rungot - kytkentä rakennukseen: | T-kehys (kalanpyrstökehys)                                                                        |
| Pinta:                          | Maalaus RAL 5010 tai RAL 6005                                                                     |
| Hydraulilaitteet                | Hiljainen hydrauliyksikkö<br>Kaksi hydraulista nostosylinteriä<br>Yksi hydraulinen kärkisylinteri |
| Kärki                           | Kärjen pituus 500 mm<br>Viistetty kärki 40 mm<br>Taivutettu kärki                                 |

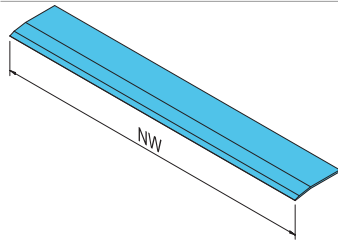
### 1.1.5 Vaihtoehdot

|                                |                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|
| Kantavuus                      | 150 kN                                             |
| Rungot - liitäntä rakennukseen | W-runko [hitsattavaksi]<br>B-runko [laatikkorunko] |
| Pinta                          | Maalaus RAL 3002 tai RAL 9005<br>Kuumagalvanoitu   |
| Hydrauliset laitteet           | Kylmien lämpötilojen öljy<br>Bioöljy               |
| Kärkivaihtoehdot               | Suora kärki<br>Kavennettu kärki s = 125 mm         |
| Energia ja ergonomia           | EPDM-tiiviste<br>Luistonesto / äänenvaimennus      |

## 1.2 Kääntyvä kärki

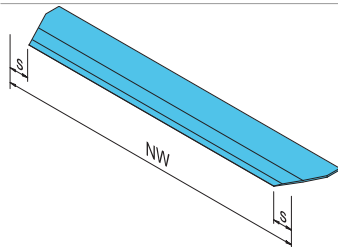
### 1.2.1 Kärkimuodot

#### 1.2.1.1 Vakioitoiminnot kääntyvä kärki



Vakio kääntyvä kärki on yksittäinen suorakulmainen kärki, jota voi käyttää vakio kokoisten ajoneuvojen kanssa.

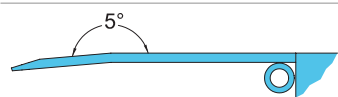
#### 1.2.1.1 Viistetty kääntyvä kärki



Kavennettu kääntyvä kärki varmistaa, että kärki ylittää kuorma-auton lavalle silloinkin, kun kuorma-autoa ei ole pysäköity täsmälleen keskikohtaan. Estää rekan vaurioitumisen ja telakoitumisen keskeytymisen.  $s = 125 \text{ mm}$

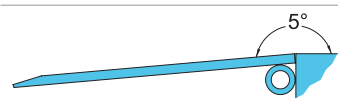
### 1.2.2 Kärkikulmat

#### 1.2.2.1 Taivutettu kärki



Taivutettu teräksinen vakio kääntyvä kärki varmistaa sujuvan liikkeen auton lavalle niin kuormasillan alakuin yläpuolellakin. Kompastumissuoja EN 1398 mukainen.

#### 1.2.2.1 Suora kärki



Suora teräksinen kääntyvä kärki varmistaa sujuvan siirtymisen kuorma-auton lavalle sekä kuormaussillan tasolla että sen alapuolelle. Estää kompastumisvaaran standardin EN 1398 mukaisesti.

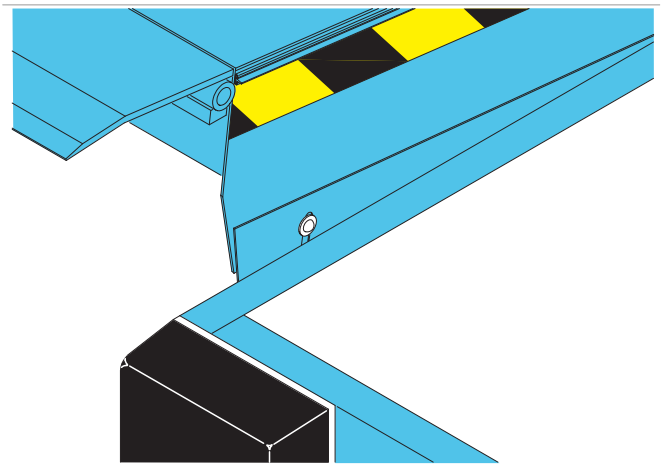
## 1.3 Taso

### 1.3.1 Sillan kyynellevyn paksuus

8 mm (8/10) -kyynellevy on suunniteltu käytettäväksi tyypillisten nelipyöräisten haarukkatrukien kanssa ja sopii myös korkeille pistekuormille, kuten sähköisille lavatrukeille.

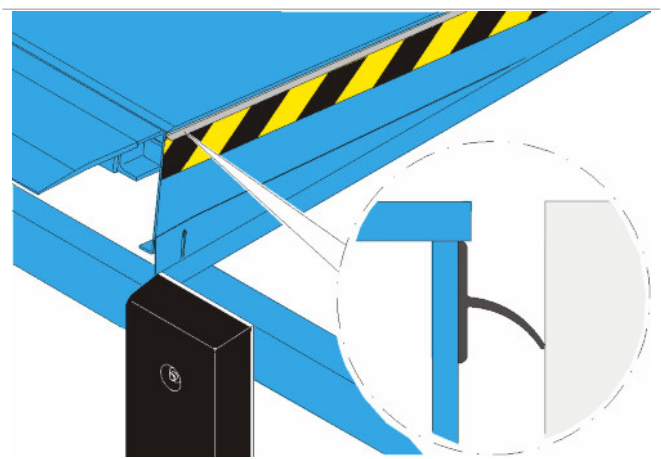
### 1.3.2 Varvassuojat

Sillassa on vakiovarusteena varvassuojat; teräslevyt tason ja rungon välissä. Varvassuoja estää jalkojen puristumisen, kun silta lasketaan.



### 1.3.3 EPDM-tiiviste

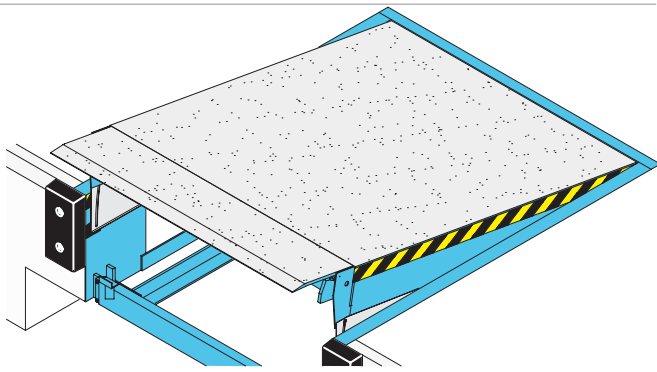
Kuormaussillan ja aukon välisen raon tiivistämiseksi EPDM-tiiviste voidaan asentaa jo tehtaalla kehyksen ja lastauslaiturin väliin. Kun veto rakennukseen vähenee, työolosuhteet paranevat ja energiaa säästyy.



### 1.3.4 Ääntä vaimentava ja liukkauttaestävä

Sillan polyuretaanipäällyste antaa kestävästi liukkautta estävän ja ääntä vaimentavan pinnan. Tuloksena on pehmeä ja käsittelylaitteille mukava ja kulutusta kestävä pinta.

PU-pinnoitemateriaali on iskun- ja lämmönkestävä ja se kestää useimmat kemikaalit. Lisäksi sillä on suuri kuomankantokyky.



## 1.4 Pinta

### 1.4.1 Maalaus

#### 1.4.1.1 Värit

Lastaussillan vakiopintakäsittely on maalaus. Vakiövärit ovat:



RAL 5010



RAL 9005

Lisävarusteena saatavat värit:



RAL 3002



RAL 6005

#### 1.4.1.1 Vakiomaalin luokka

Jos kuormaussiltaa käytetään maaseudulla, vakioviimeistely on:

- Maaliluokka 1; 80 µm tehdasmaalattu, korroosiluokka C2 M

#### 1.4.1.1 Maaliluokat

Jos kuormaussiltaa käytetään kaupungissa tai teollisessa ympäristössä tai rannikolla, on suositeltavaa valita vaihtoehtoinen maaliluokka, jolla on suurempi korroosionkestävyys C3 M.

- Maaliluokka 3; 160 µm tehdasmaalattu, korroosiluokka C3 M

### 1.4.2 Kuumagalvanointi

Korroosiosuojauksen nostaminen luokkaan C4 for suolaisilla rannikkoalueilla tai luokkaan C5-I syövyttävissä tai kosteissa olosuhteissa voidaan tehdä käyttämällä kuumagalvanoituja (80 µm) teräsoasia.

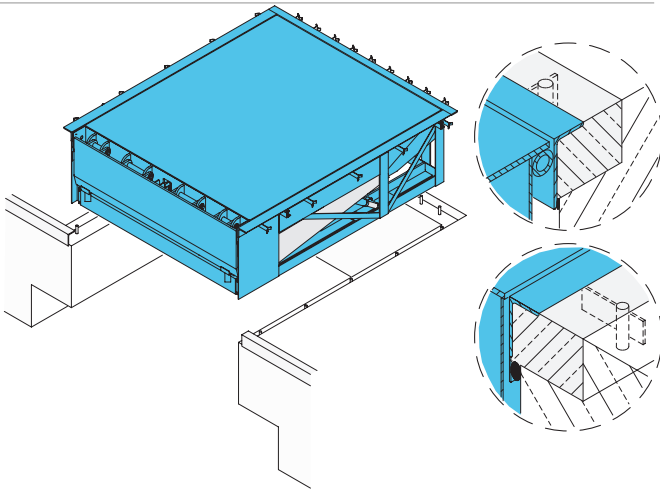
## 1.5 Rungot - liitäntä rakennukseen

Runko on sillan liitäntäkohta rakennukseen ja jäykkä sillan kannake.

ASSA ABLOY DL6111S swingdock on saatavilla eri tyyppisillä rungoilla. Runko voidaan upottaa betoniin tai asentaa ruuveilla tai hitsaamalla. Kaikissa kuvatuissa rungoissa on takanostolaitteen syvennys. Sillat ovat myös saatavilla ilman takanostolaitteen syvennystä.

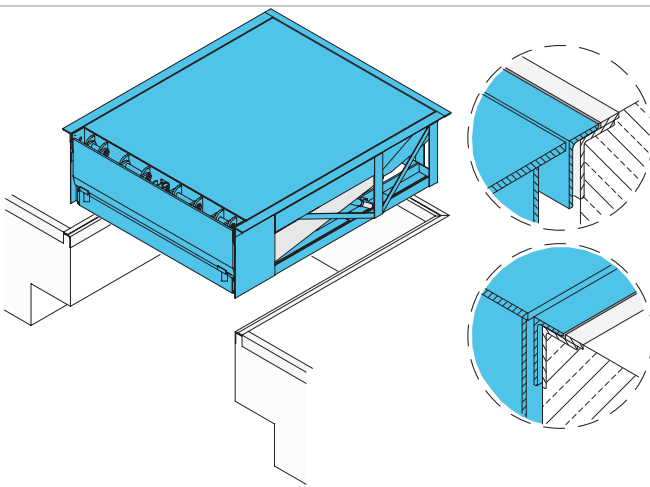
### 1.5.1 Lastaussillan T-kehys upotetaan betoniin

T-kehys asennetaan yhdessä vaiheessa. Kuormausilta upotetaan suoraan betoniin.



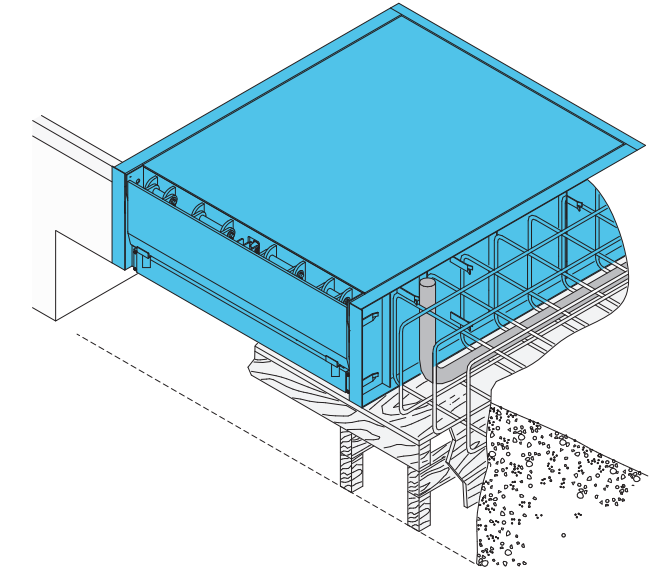
### 1.5.2 W-kehys, hitsattava

W-kehys on tarkoitettu sillan hitsaamiseksi suoraan oviaukkoon. Jos kehys täytyy irrottaa, hitsauspisteet voidaan hioa pois.



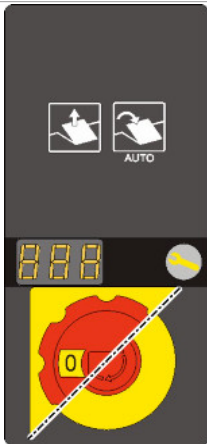
### 1.5.3 B - laatikkomalli

Laatikkomalli on suunniteltu sulkemaan aukon betonissa. Siksi monimutkaista ja kallista laudoitustyötä ei tarvita.



## 1.6 Kuormauksen ohjausjärjestelmät

### 1.6.1 950-kuormaussilta LA SD



- Pakko-ohjauspainike kärjen ohjaamiseksi kuorma-auton lavalle.
- Impulssipainike sillan ohjaamiseksi takaisin pysäköintiasentoon.
- Virtalähteen eristin tai hätäpysäytyspainike.
- Rajapinta ASSA ABLOY kulumissuojan sisällyttämiseen.

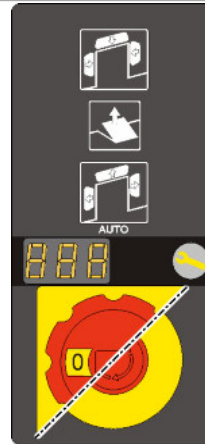
### 1.6.2 950-kuormaussilta DLA SD



Suunniteltu käyttämään laiturin lamellinosto-ovea ja ilmatäytteistä kuormaustiivistettä.

- Pakko-ohjauspainike kärjen ohjaamiseksi kuorma-auton lavalle.
- Impulssipainike sillan ohjaamiseksi takaisin pysäköintiasentoon.
- Virtalähteen eristin tai hätäpysäytyspainike.
- Rajapinta ASSA ABLOY kulumissuojan sisällyttämiseen.

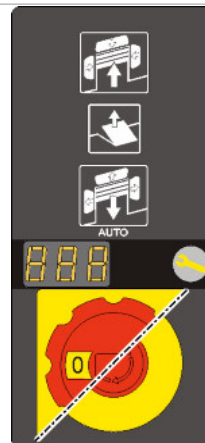
### 1.6.3 950-kuormaussilta LSA CD



Suunniteltu käyttämään laiturin lamellinosto-ovea ja ilmatäytteistä kuormaustiivistettä.

- Pakko-ohjauspainike kärjen ohjaamiseksi kuorma-auton lavalle.
- Impulssipainike sillan ohjaamiseksi takaisin pysäköintiasentoon.
- Virtalähteen eristin tai hätäpysäytyspainike.
- Rajapinta ASSA ABLOY kulumissuojan sisällyttämiseen.
- Ohjaa kuormaussillan ilmatäytteistä kuormaustiivistettä.

### 1.6.4 950-kuormaussilta DLSA CD



Suunniteltu käyttämään laiturin lamellinosto-ovea ja ilmatäytteistä kuormaustiivistettä.

- Pakko-ohjauspainike kärjen ohjaamiseksi kuorma-auton lavalle.
- Impulssipainike sillan ohjaamiseksi takaisin pysäköintiasentoon.
- Virtalähteen eristin tai hätäpysäytyspainike.
- Rajapinta ASSA ABLOY kulumissuojan sisällyttämiseen.
- Ohjaa kuormaussillan ilmatäytteistä kuormaustiivistettä ja yläpuolista lamellovea.

### 1.6.5 950-lastaussillan virtajohto



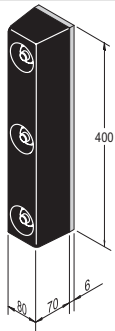
- Vakio: 1,1 m virtajohto seinällä olevaan pistorasiaan.
- Lisävaruste: 1,5 m virtajohto CEE-pistokkeella, esiasennettu.

## 1.7 Laitteet

### 1.7.1 Puskurit

Laiturin etuosan puskurit ottavat vastaan vahingossa tai tarkoituksella rakennukseen osuvan ajoneuvon iskuenergian. Puskureita on saatavilla useita kokoja, kiinteitä ja liikkuvia sekä kumipäällysteellä tai teräslevyllä ja jousitoiminnolla varustettuna.

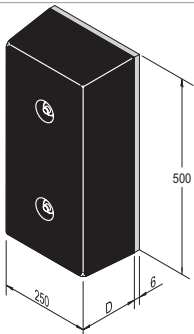
#### 1.7.1.1 RS



##### Sovellus

RS-puskuri on taloudellinen ratkaisu lastauslaitureihin, joissa lastattavat ja purettavat ajoneuvot ovat samankokoisia.

#### 1.7.1.1 RB

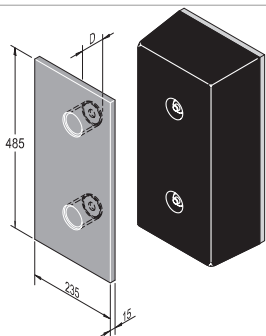


##### Sovellus

RB-puskuri on iso, kiinteä kumi-puskuri. Se on kansainvälinen ratkaisu suojaamaan rakennusta ja ajoneuvoa. Mahdolliset syvyydet:

- 90 mm
- 140 mm

#### 1.7.1.1 RB teräsetulevillä

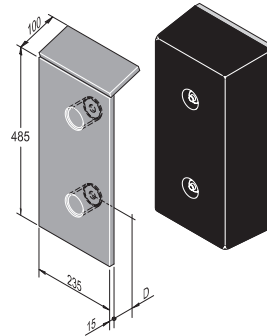


##### Käyttökohde

RB-puskuri teräsetulevillä lisää rakennuksen suojausta ja puskurin käyttöikä. Saatavilla olevat syvyydet:

- 90 mm
- 140 mm

#### 1.7.1.1 RB teräsetu- ja ylälevyllä



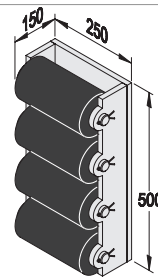
##### Käyttökohde

RB-puskuri teräslevyllä edessä ja päällä on suunniteltu korkeille autojen lavoille, kuten vaihdettaville rungoille ja konteille.

Saatavilla olevat syvyydet:

- 90 mm
- 140 mm

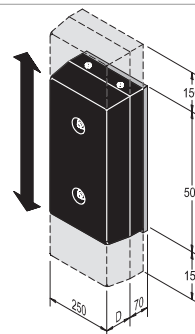
#### 1.7.1.1 Rullapuskuri



##### Sovellus

Rullapuskuri sopii lastauslaitureihin, joissa ajoneuvot tekevät huomattavia liikkeitä pystysuunnassa lastauksen tai purun aikana. Rullapuskuri on suunniteltu ajoneuvoille, joissa ei ole työntyviä ulokkeita takaoven alapuolella.

#### 1.7.1.1 EBF



##### Sovellus

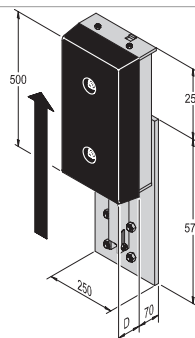
EBF-puskuri sopii lastauslaitureihin, joissa ajoneuvojen jousitukset tekevät huomattavia liikkeitä pystysuunnassa lastauksen tai purun aikana.

Tämä puskurin liikkuu pystysuunnassa ajoneuvon mukana.

Mahdolliset syvyydet:

- 90 mm
- 140 mm

#### 1.7.1.1 EBH



##### Sovellus

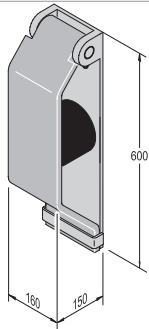
EBH-puskuri on hyvä ratkaisu lastauslaitureille, joissa lastattavat ja purettavat ajoneuvot ovat huomattavan erikokoisia.

Tämän puskurin pystysuuntaista asentoa voidaan säätää vapautuslaitteella.

Mahdolliset syvyydet:

- 90 mm
- 140 mm

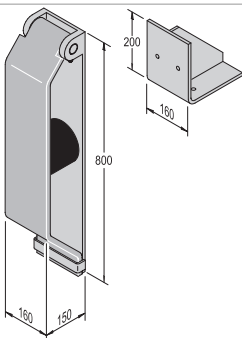
#### 1.7.1.1 Teräsousipuskuri 600



##### Sovellus

Teräsousipuskuri suojaa hyvin sekä lastauslaituria että ajoneuvoa.

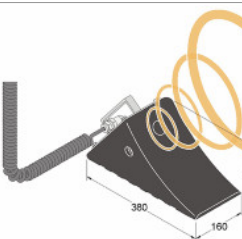
#### 1.7.1.1 Teräsousipuskuri 800



##### Sovellus

800 mm teräsousipuskuri sopii tilanteisiin, joissa ajoneuvot ovat yleisesti korkeammalla kuin lastauslaiturin taso.

#### 1.7.2 Pyöräkiila



Pyöräkiilan ultraäänianturi havaitsee ajoneuvon paikallaolon ja asennon. Lisäksi pyöräkiila on kytketty kuormasillan ohjauspaneeliin. Jos ajoneuvoa ei havaita, kuormauslaiturin toiminnot ovat lukittuna. Lisäksi pyöräkiila estää ajoneuvoa liikkumasta purkamisen ja kuormaamisen aikana.

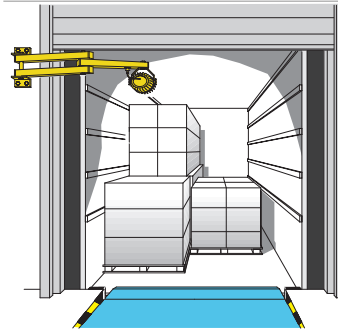
#### 1.7.3 ASSA ABLOY DE6090TLS Liikennevalojärjestelmä



Liikennevalojärjestelmä käyttää joko kuormaussillan yläpuolella olevaa anturia tai pyöräkiilaa ajoneuvon tunnistamiseen.

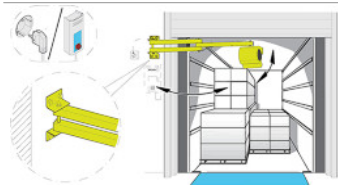
Jos ajoneuvoa ei ole (kuormaussilta on vapaa), valot ovat sisällä punaiset ja ulkona vihreät. Liikennevalo voidaan yhdistää myös pyöräkiilaan tai oven/kuormaussillan lukitukseen.

#### 1.7.4 ASSA ABLOY DE6090DL Dock light Heavy Duty LED



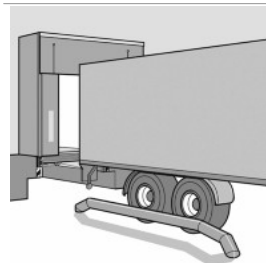
Valaistus on herkästi vahingoittuva osa lastausalueilla. Dock Light Heavy Duty LED -järjestelmä on täydellinen ratkaisu valaisemaan lastausalueen sekä kuorma-auton. Se on suunniteltu vaativiin ympäristöihin ja kestää haarukkatrukin törmäykset vaurioitumatta.

#### 1.7.5 ASSA ABLOY DE6090FL Fan light



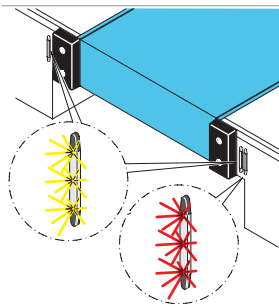
Kompakti tuuletin-valaisin on yhdistetty tuuletin ja lastausvalaisin. Tuuletin luo raikkaan ilmvirran peräkärryn tai kontin sisälle, ja integroitu lastausvalo valaisee alueen kattavasti. Laitteen säädettävä, tukeva varsi solveltuu teollisuus- ja logistiikkakäyttöön ja mahdollistaa helpon sekä nopean kuormausrakennuksen.

#### 1.7.6 Ajoneuvo-ohjaimet



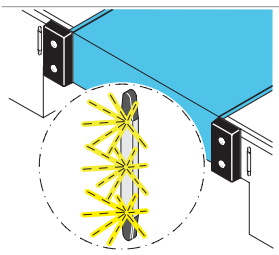
Nämä näkyvät ohjaimet helpottavat auton pysäköintiä ja vähentävät törmäysriskiä. Erityisen hyödylliset kuormauslaitureissa, joissa on leveät kuormasillat ja kuormaustuuletin. Ajoneuvo-ohjaimet voidaan pultata tai valaa betoniin kuormasillan eteen.

### 1.7.7 ASSA ABLOY DE6190DI Dock-IN



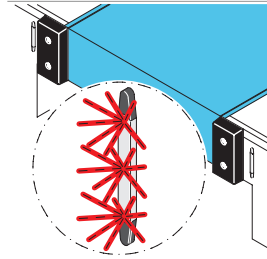
ASSA ABLOY Lastauslaituri-IN tarjoaa täyden valikoiman ohjaus- ja liikennevaloja, jotka tekevät kuorma-auton ohjaamisesta lastauslaituriin-helppoa ja turvallista. ASSA ABLOY Dock-IN pohjautuu nykyaikaiseen LED-teknologiaan, joka mahdollistaa korkean luotettavuuden ja matalan energiankulutuksen.

#### 1.7.7.1 Dock-IN, punainen



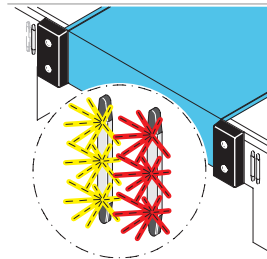
ASSA ABLOY Dock-IN White koostuu kahdesta valkoisesta LED-valopylvästä. Se on suunniteltu opastamaan kuorma-auto lastauslaituriin. ASSA ABLOY Dock-IN White opastaa kuljettajaa paljon asfalttiin maalattuja valkoisia viivoja tehokkaammin. Seinään kiinnitettynä ne ovat aina selkeästi nähtävissä, kuluvat vähemmän eivätkä jää kuran ja lumen alle!

### 1.7.7.1 Kuormaaminen



ASSA ABLOY Lastauslaituri-IN Red on liikennevalojärjestelmä, jossa on punainen LED-valopylväs, anturi kuorma-auton tunnistamiseen ja liikennevalojen ohjausjärjestelmä. Anturi tunnistaa, kun kuorma-auto on oikeassa paikassa lähellä laituria. Punainen LED kertoo kuljettajalle, että on aika jarruttaa ja antaa kuorma-auton rullata päin puskuria pienellä nopeudella. Järjestelmä on ydistetty kuormaussillan ohjauskeskuksen lukituksiin, jotka vapautetaan vasta, kun kuorma-auto on paikallaan ja punainen LED-merkkivalo palaa.

#### 1.7.7.1 Dock-IN White & Red



ASSA ABLOY Lastauslaituri-IN White & Red on optimaalinen yhdistelmä molemmista järjestelmistä helppoa ja turvallista pysäköimistä varten. Valkoiset LED-valot näyttävät suuntaa ja punaiset LED-valot ohjaavat kuorma-auton oikealle etäisyydelle lastauslaiturista. Valkoiset LED-valot sammuvat, kun kuorma-auto on tunnistettu, jolloin punaiset LED-valot syttyvät. Ennen kuin rekka lähtee, käyttäjä painaa RESET-painiketta rakennuksen sisällä olevassa ohjauskeskuksessa. Silloin valkoiset LED-valot kytkeytyvät päälle ja punaiset sammuvat, jolloin rekan kuljettaja tietää, että lastaus on valmis.

#### 1.7.7.1 Vakiotoiminnot



1. Merkkivalo sisällä ja  
RESET-painike

Merkkivalo sisällä. Vihreä LED-valo 950-ohjauskeskuksessa osoittaa, että ohjauskeskuksen toiminnot on vapautettu. Lastausjärjestelmän käyttäjä tietää tarkalleen, koska hän voi aloittaa lastaamisen tai purkamisen. Vihreä LED-valo auttaa säästämään energiaa ja hallitsemaan koko lastausprosessia.

**RESET-painike**  
Ennen kuin rekka lähtee, käyttäjä painaa RESET-painiketta rakennuksen sisällä olevassa ohjauskeskuksessa. Silloin valkoiset LED-valot menevät päälle ja punaiset sammuvat, jolloin rekan kuljettaja tietää, että lastaus on valmis. Tätä toimintoa käytettäessä kuormaussillan on oltava pysäköintiasennossa, lamellinosto-oven suljettuna ja ilmatäytteen kuormaustii-  
visteiden taakse vedettynä. RESET-toiminnot aktivoimiseksi painiketta on painettava 1 sekunnin ajan. Jos painat painiketta 3 sekunnin ajan ennen kuin kuorma-auto ajaa pois, punaiset LED-valot syttyvät uudelleen ja valkoiset LED-valot sammuvat. Kun kuorma-auto lähtee, valkoiset LED-valot menevät päälle ja Dock-IN-järjestelmä on valmis seurata kuorma-autoa varten.

#### 1.7.7.1 Saatavana olevat vaihtoehdot

- Dock-IN Green and Red.  
Vihreät LED-valot valkoisten asemesta. Tässä versiossa on sama toiminnallisuus kuin Dock-IN White and Red:issä.
- Merkkivalo sisällä, 950-ohjauskeskuksessa.  
Vihreä LED-valo ohjauskeskuksessa osoittaa, että ohjauskeskuksen toiminnot on vapautettu. Lastausjärjestelmän käyttäjä tietää tarkalleen, koska hän voi aloittaa lastaamisen tai purkamisen. Vihreä LED-valo auttaa säästämään energiaa ja hallitsemaan koko lastausprosessia.
- Toinen punainen LED  
Toinen punainen LED-pylväs voidaan lisätä LED-liikennevaloihin lastauslaiturin molemmille puolille. Tämä on vaihtoehtona terminaaleihin, joissa vierailee sekä vasemmalta että oikealta ajettavia kansainvälisiä kuorma-autoja.
- Pyöräkiilan kytkeminen  
Lisäturvallisuuden tuomiseksi on mahdollista kytkeä ASSA ABLOY pyöräkiila liikennevaloihin ASSA ABLOY Dock-IN Red:issä tai ASSA ABLOY Dock-IN White and Red:issä. Ohjausyksikkö on lukittu kunnes kuorma-auto tunnistetaan paikallaan olevasta pyöräkiilasta.

#### Huomautus:

Varmista, että LED-valopylväät eivät jää kuormaustii-  
visteiden taakse.

Matalin mahdollinen kuorma-auto on korkeintaan 2000 mm  
anturin alapuolella.

## 2. Valintaopas

### 2.1 Kuormituskyky, EN 1398

EN 1398 antaa 3 avainmääritelmää kuormalle.

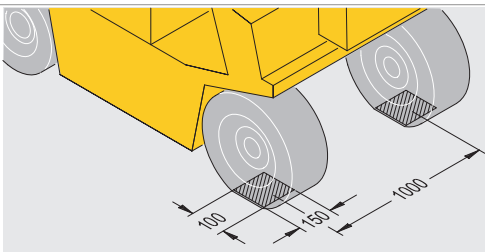
#### 2.1.1 Nimelliskuorma

Nimelliskuorma on tavaroiden, haarukkatrukin ja kuljettajan yhteen laskettu paino.



#### 2.1.2 Akselikuorma

Akselikuormat lasketaan kahtena suorakulmaisena kosketuspintana 1 m:n päässä toisistaan. Nämä alueet otetaan huomioon vain jos varsinainen tilanne ei edellytä vaativampaa kuormausta. Jalanjälken koko [mm<sup>2</sup>] johdetaan renkaan kuormituksesta [N] jaettuna 2:lla [N/mm<sup>2</sup>]. Suorakulmaisen jäljen suhde on W:L = 3:2.



Kuvituksessa esitetään mitat kuormaussilloille, joiden kantavuudet ovat 100 kN ja 150 kN.

#### 2.1.3 Dynaaminen kuorma

Dynaaminen kuorma on nimelliskuorman liike ja paine, jonka liikkuva haarukkatrukki kohdistaa kuormaussilltaan.



### 2.2 Valitse kantavuus

Kuormaussillan kantavuus pitää olla aina isompi kuin kokonaiskuorma.

#### 2.2.1 Esimerkki

|                                 | 100 kN            | 150 kN            |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| Haarukkatrukin paino            | 5000 kg           | 8000 kg           |
| Tavaroiden paino                | 3500 kg           | 6500 kg           |
| Kuljettajan paino               | 100 kg            | 100 kg            |
| Kokonaispaino/nimellispaino     | 8600 kg           | 14600 kg          |
| Kuormaussillan sopiva kantavuus | 10000 kg / 100 kN | 15000 kg / 150 kN |

## 2.3 Valitse kuormaussillan pituus

Kun sillan pituutta määritellään, mittaa suurin korkeusero kuorma-auton lavan ja lastauslaiturin välillä. Seuraavaksi selvitä, mitä ajoneuvoja käytetään ja mitkä ovat niiden suurimmat sallitut nousukulmat.

| Ajoneuvo                          | Suurin nousukulma |
|-----------------------------------|-------------------|
| Rullakehikko                      | 3 %               |
| Käsikäyttöinen trukki             | 3 %               |
| Sähkökäyttöinen trukki            | 7%                |
| Haarukkatrukki (akkukäyttöinen)   | 10 %              |
| Haarukkatrukki (kaasu / bensiini) | 15 %              |

### 2.3.1 Laskelma

Pienin kuormaussillan pituus = korkeusero / nousukulmalla (%)

### 2.3.2 Esimerkki

|                       |                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------|
| Ajoneuvo:             | Sähkökäyttöinen trukki (max 7% nousukulma) |
| Kuorma-auton korkeus: | 1350 – 1000 mm                             |
| Kuormauskorkeus:      | 1150 mm                                    |

Ero kuorma-auton ja lastauslaiturin korkeudella = 175 mm

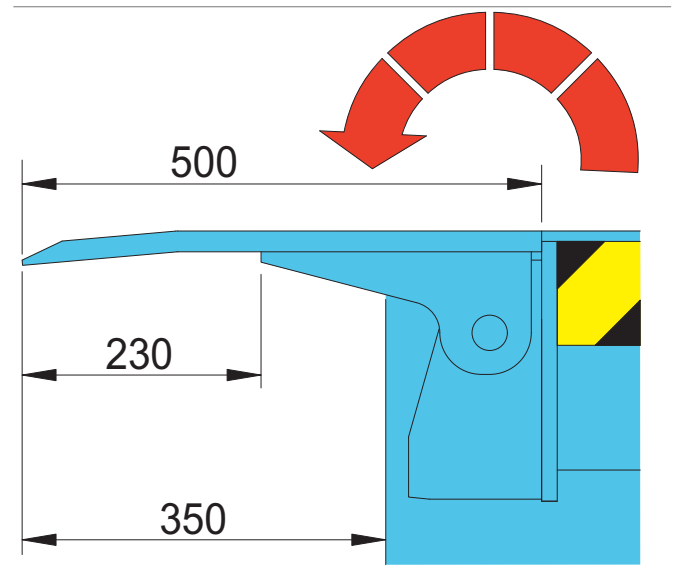
$175 \text{ mm} / 7 \% = 2500 \text{ mm}$  lastauslaiturin korkeus

## 2.4 Nimellisleveys

ASSA ABLOY DL6111S swingdock on saavilla 2000 mm:n tai 2200 mm:n nimellisleveyksillä. Nimellislevyden pitää olla 700 mm leveämpi kuin levin lastattava ajoneuvo.

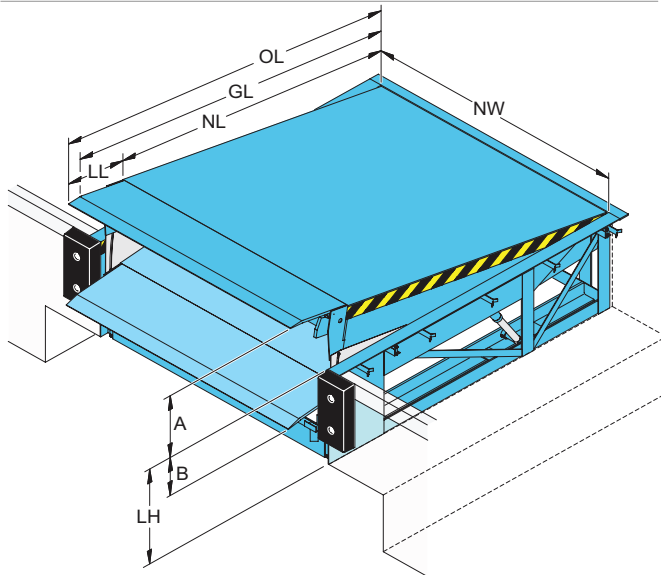
## 2.5 Vapaa tila kärjen alla

### 2.5.1 Teräskärki



## 3. Tekniset tiedot

### 3.1 Mitat



|    |                                                |
|----|------------------------------------------------|
| NL | Nimellispituus                                 |
| OL | Kokonaispituus                                 |
| GL | Nousun pituus                                  |
| NW | Nimellisleveys                                 |
| LL | Kärjen pituus                                  |
| LH | Sillan korkeus                                 |
| A  | Työskentelyulottuvuus sillan tason yläpuolella |
| B  | Työskentelyulottuvuus sillan tason alapuolella |

| Mitat |          |          | Toiminta-alue korkeus-<br>suunnassa 100 kN |     |     |
|-------|----------|----------|--------------------------------------------|-----|-----|
|       |          |          | LL 500 mm                                  |     |     |
| NL    | OL       | GL       | LH                                         | A   | B   |
| 2000  | NL + 350 | NL + 200 | 700                                        | 280 | 310 |
| 2500  | NL + 350 | NL + 200 | 700                                        | 330 | 310 |
| 3000  | NL + 350 | NL + 200 | 700                                        | 340 | 290 |
| 3500  | NL + 350 | NL + 200 | 800                                        | 430 | 290 |
| 4000  | NL + 350 | NL + 200 | 900                                        | 490 | 310 |

Nimellisleveys (NW): 2000, 2200 mm.

| Mitat |          |          | Toiminta-alue korkeus-<br>suunnassa 150 kN |     |     |
|-------|----------|----------|--------------------------------------------|-----|-----|
|       |          |          | LL 500 mm                                  |     |     |
| NL    | OL       | GL       | LH                                         | A   | B   |
| 2000  | NL + 350 | NL + 200 | 750                                        | 270 | 270 |
| 2500  | NL + 350 | NL + 200 | 750                                        | 360 | 330 |
| 3000  | NL + 350 | NL + 200 | 750                                        | 390 | 340 |

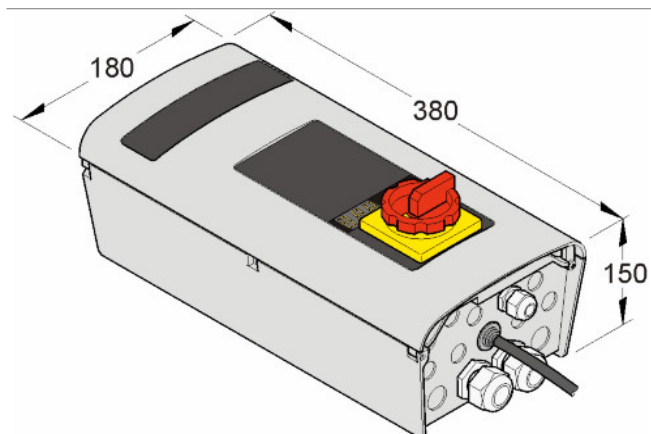
Nimellisleveys (NW): 2000, 2200 mm.

#### 3.1.1 Sillan paksuus

| Paksuus       | Maksimi pistekuormitus |
|---------------|------------------------|
| 8 mm (8/10)   | 6,5 N/mm <sup>2</sup>  |
| 10 mm (10/12) | 6,5 N/mm <sup>2</sup>  |

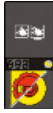
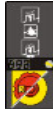
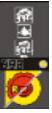
## 3.2 Ohjausyksiköt

### 3.2.1 Mitat



950-sarja

### 3.2.2 Toiminnot

|                             | LA SD                                                                               | DLA SD                                                                              | LSA SD                                                                              | DLSA SD                                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |  |  |  |  |
| Pakko-ohjauspainike         | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   |
| Automaattipalautus-painike  | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   |
| Päävirtakytkin              | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   |
| Hätäpysäytyspainike         | □                                                                                   | □                                                                                   | □                                                                                   | □                                                                                   |
| 400 V                       | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   |
| 230 V                       | □                                                                                   | □                                                                                   | □                                                                                   | □                                                                                   |
| Huoltovalo                  | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   |
| 3-numeroinen näyttö         | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   |
| Muistitoiminto              | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   | ■                                                                                   |
| BUS-verkkoliitäntä          | □                                                                                   | □                                                                                   | □                                                                                   | □                                                                                   |
| Pyöräkiila                  | □                                                                                   | □                                                                                   | □                                                                                   | □                                                                                   |
| Oven ohjaus                 |                                                                                     | ■                                                                                   |                                                                                     | ■                                                                                   |
| Kuormaustiiviste-<br>ohjaus |                                                                                     |                                                                                     | ■                                                                                   | ■                                                                                   |
| ■ Vakio                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| □ Lisävaruste / saatavana   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

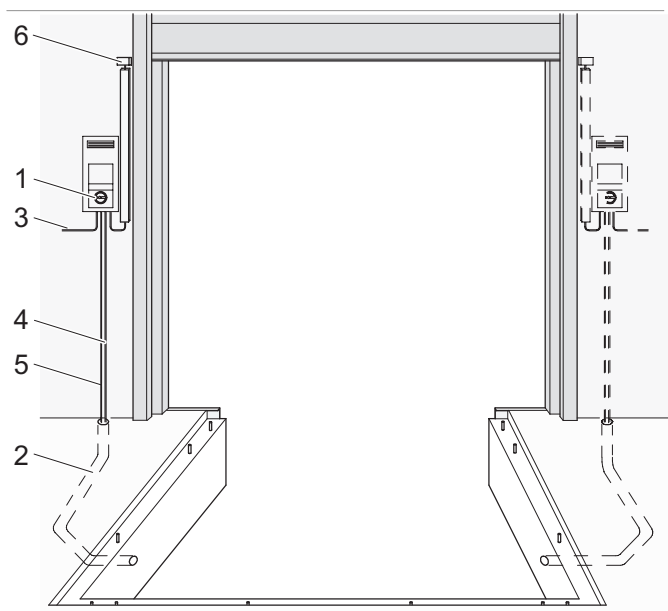
## 4. CEN-tulokset

### 4.1 Turvallisuus on eurooppalaisen EN 1398 -standardin mukainen

- Hätöpysäytystoiminto
  - Varoventtiilit estävät liikkeen alaspäin, kun kuormausilta on laskettu enintään 6 % nimellispuutuudesta.
  - Kaksi nostosylinteriä varmistaa, että kuormausilta pysähtyy vaakasuoraan asentoon.
- Vapaasti kelluva asento
- Sillan kiertymä. Sivuttainen kiertymä vähintään 3 % nimellislevydestä.
- Varvassuojat peittävät sillan ja aukon välisen aukon kuormausillan ylimmässä asennossa.
- Työskentelyalueen kaltevuus enintään 12,5 % (~7°).
- Huomioraidat sivulevyissä ja kehyksessä (musta-keltainen).

## 5. Rakennus- ja tilavaatimukset

### 5.1 Sähkövalmistelut



|   |                                                                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ohjauskeskus (sisältyy toimitukseen)                                                                        |
| 2 | Kaapeliputki johdotukselle, sisähalkaisija 70, kulmat >45° (ei sisälly toimitukseen)                        |
| 3 | Virransyöttö: 3/N/PE AC 50 Hz<br>Pääsulake: 400 tai 230 V, 3 vaihetta<br>Moottoriteho: D0 10 A gL<br>1,5 kW |
| 4 | Kaapeli: 7 x 0,75 mm <sup>2</sup>                                                                           |
| 5 | Moottorin kaapeli: 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>                                                                  |
| 6 | Nosto-oven valinnainen turvakytin kytkee kuormaussillan pois toiminnasta, kun ovi on suljettu*              |

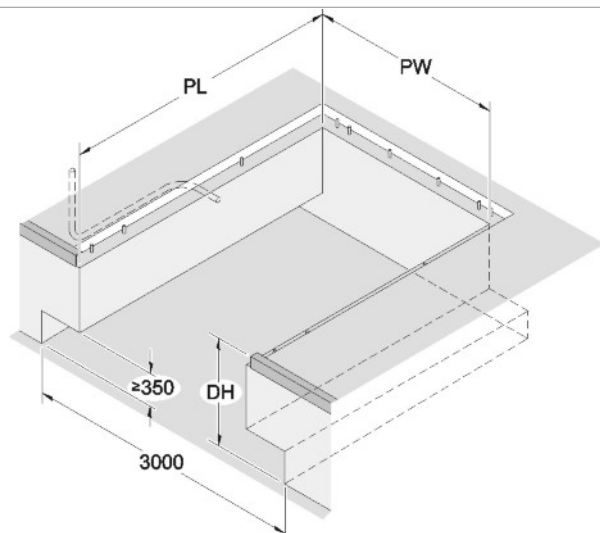
\*Ei vakiovaruste

## 5.2 Asennusaukon valmistelut

Tässä luvussa on kuvattu asennusaukon valmistelu ASSA ABLOY DL6111S swingdock-järjestelmää varten.

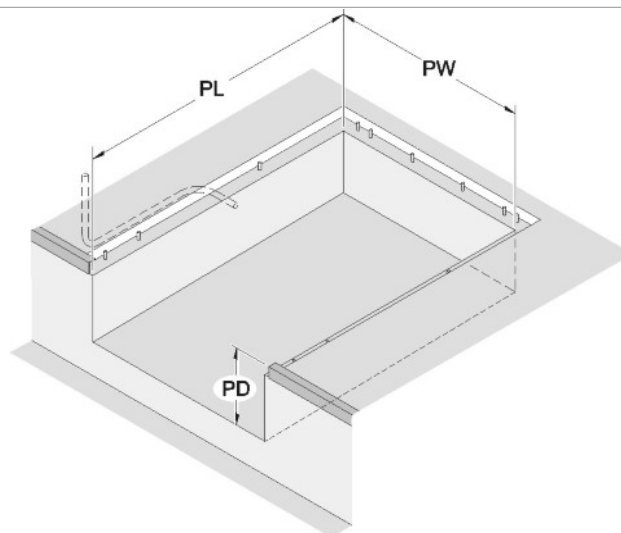
### 5.2.1 T-kehys

**Takanostolaitteen aukon kanssa**



kuopan piirustus 51510007 - 100 kN  
kuopan piirustus 51510001 - 150 kN

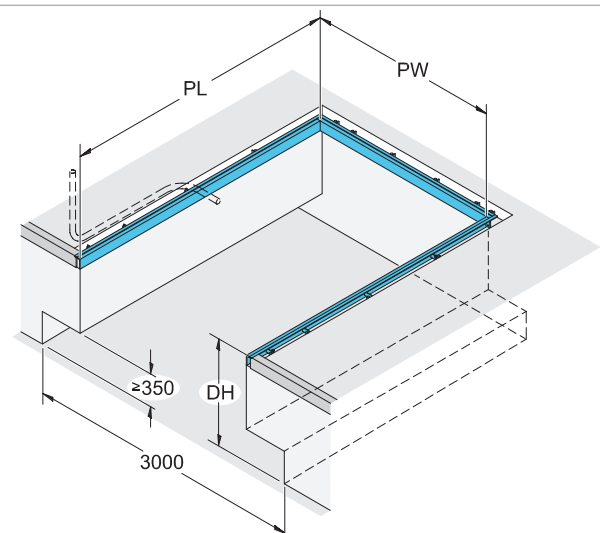
**Ilman takanostolaitteen aukkoa**



kuopan piirustus 51510010 - 100 kN  
kuopan piirustus 51510004 - 150 kN

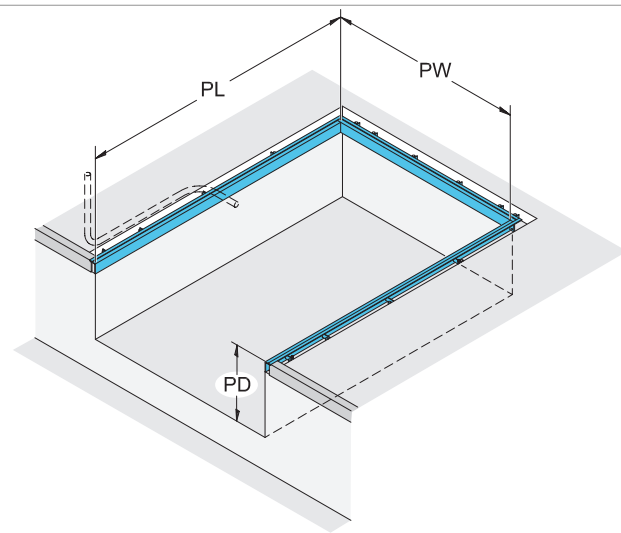
### 5.2.2 W-kehys

**Takanostolaitteen aukon kanssa**



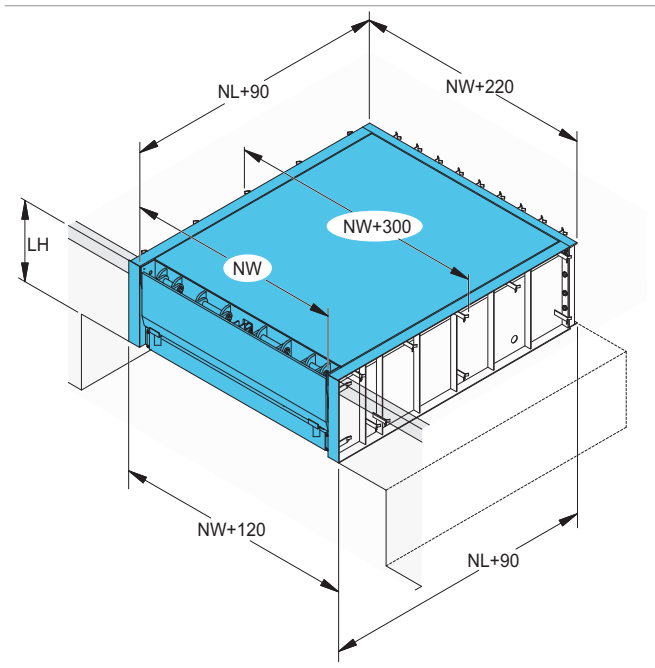
kuopan piirustus 51510008 - 100 kN  
kuopan piirustus 51510002 - 150 kN

**Ilman takanostolaitteen aukkoa**



kuopan piirustus 51510011 - 100 kN  
kuopan piirustus 51510005 - 150 kN

### 5.2.3 B-kehys



## 6. Palvelua johon voit luottaa



### Gold

#### Täydellinen turva

Täyden palvelun Gold Service -taso mahdollistaa kustannusten suunnittelun ja budjetoinnin jopa vuodeksi eteenpäin.

- Varaosat hätähuoltokutsujen yhteydessä
- Työ- ja matkakulut hätähuoltokutsujen yhteydessä
- Komponenttien vaihdot ennakoivan huoltosuunnitelman mukaan sekä lakisääteisten ja turvallisuusmääräysten mukaisesti



### Silver

#### Monipuoliset edut

Silver Service tuo mielenrauhaa: päivystyspalvelu vastaa kaikkiin huoltopyyntöihin virka-aikana.

- Työ- ja matkakulut hätähuoltokutsujen yhteydessä
- Ennaltaehkäisevä huolto



### Bronze

#### Määräaikaishuollot

Bronze Service -palveluun sisältyvät määräaikaishuollot, jotka takaavat käytössäsi olevien ovien ja kuormausjärjestelmien säännöllisen huollon ja tarkastukset.

- Ennaltaehkäisevä huolto

### Seuraavat palvelut sisältyvät kaikkiin paketteihin:

|                                       |                                                 |                                                                    |                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1–4 määräaikaishuoltokäyntiä vuodessa | Huollon 24/7-puhelinpalvelu ja nopeat vasteajat | Turvallisuus-, vaatimustenmukaisuus- ja laadunvalvontatarkastukset | Dokumentaatio ja raportit käyttökohteessa |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

### Asiantuntevaa palvelua johon voit luottaa

Menestyvän yrityksen ovista kulkee päivittäin sisään ja ulos tasaisena virtana tavaroita, palveluja ja asiakkaita. Runkas käyttö asettaa ovijärjestelmät koetukselle, sillä jokaisen osan on toimittava oikein, jotta kokonaisuus toimisi ongelmitta.

ASSA ABLOY Entrance Systemsin huoltoratkaisut ovat erittäin monipuolisia ja joustavia. Vaikka ASSA ABLOYn ovet ja kuormausjärjestelmät ovatkin erittäin kestäviä ja hyvin suunniteltuja, myös ne kaipaavat silloin tällöin huoltoa toimiakseen moitteettomasti.

#### Ennakoivat huoltopaketit

ASSA ABLOYn huoltosopimus takaa luotettavan huoltopalvelun. Asiantuntevat paikalliset huoltoasentajamme ovat valmiina vastaamaan huoltotarpeisiisi. Laaja varaosavalikoima ja monipuolinen osaaminen varmistavat teollisuusovien ja kuljetusjärjestelmien toiminnan.

ASSA ABLOYn huoltosopimus takaa luotettavat, turvalliset ja kestävät toiminnot kaikkien huoltosopimukseen sisältyvien sisäänkäyntien kohdalla, mukaan lukien ovet ja kuljetusjärjestelmät merkistä riippumatta.

#### ASSA ABLOY e-maintenance™ (valinnainen lisäosa)

Kun lisää huoltopakettiin valinnaisen ASSA ABLOY e-maintenance™ -palvelun, voit tarkastella ovijärjestelmiesi yhteenvedo- ja historiatietoja kätevästi verkossa.

- Kaikkien oviesi reaaliaikaiset tiedot helposti saatavilla
- Suunnittelu-, tilaus- ja huoltotiedot
- Yhteenvedotietojen avulla hallitset helposti elinkaarikustannuksia

# Sisällysluettelo

|                                       |                                       |                                        |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| 9                                     | K                                     | S                                      |
| 950-kuormaussilta DLA SD. .... 10     | Kääntävä kärki. .... 7                | Saatavana olevat vaihtoehdot. .... 14  |
| 950-kuormaussilta DLSA CD. .... 10    | Kärkikulmat. .... 7                   | Sähkövalmistelut. .... 20              |
| 950-kuormaussilta LA SD. .... 10      | Kärkimuodot. .... 7                   | Sillan kyynellevyn paksuus. .... 7     |
| 950-kuormaussilta LSA CD. .... 10     | Käyttömuoto. .... 6                   | Sillan paksuus. .... 17                |
| 950-lastaussillan virtajohto. .... 10 | Kuormaaminen. .... 13                 | Sovellus. .... 6                       |
| A                                     | Kuormauksen ohjausjärjestelmät. . 10  | Suora kärki. .... 7                    |
| Ajoneuvo-ohjaimet. .... 12            | Kuormituskyky, EN 1398. .... 15       | Suorituskyky. .... 3                   |
| Akselikuorma. .... 15                 | Kuumagalvanointi. .... 8              | T                                      |
| Asennusaukon valmistelut. .... 21     | Kuvaus. .... 6                        | Taivutettu kärki. .... 7               |
| ASSA ABLOY DE6090DL Dock light        | L                                     | Taso. .... 7                           |
| Heavy Duty LED. .... 12               | Laitteet. .... 11                     | Tekijänoikeutta ja                     |
| ASSA ABLOY DE6090FL Fan light... 12   | Laskelma. .... 16                     | vastuuvapauslauseketta koskeva         |
| ASSA ABLOY DE6090TLS                  | Lastaussillan T-kehys upotetaan       | huomautus. .... 2                      |
| Liikennevalojärjestelmä. .... 12      | betoniin. .... 9                      | Tekniset tiedot. .... 3, 17            |
| ASSA ABLOY DE6190DI Dock-IN... 13     | M                                     | Teräsjousipuskuri 600. .... 12         |
| Ä                                     | Maalaus. .... 8                       | Teräsjousipuskuri 800. .... 12         |
| Ääntä vaimentava ja liukkauttaestävä  | Maaliluokat. .... 8                   | Teräskärki. .... 16                    |
| ..... 8                               | Mitat. .... 18, 17                    | T-kehys. .... 21                       |
| B                                     | N                                     | Toiminnot. .... 18, 3                  |
| B - laatikkomalli. .... 9             | Nimelliskuorma. .... 15               | Turvallisuus on eurooppalaisen EN      |
| B-kehys. .... 22                      | Nimellisveveys. .... 16               | 1398 -standardin mukainen. .... 19     |
| C                                     | O                                     | V                                      |
| CEN-tulokset. .... 19                 | Ohjausyksiköt. .... 18                | Vaihtoehdot. .... 6                    |
| D                                     | P                                     | Vakiomaalin luokka. .... 8             |
| Dock-IN White & Red. .... 13          | Palvelua johon voit luottaa. .... 23  | Vakiotoiminnot. .... 6, 14             |
| Dock-IN, punainen. .... 13            | Pinta. .... 8                         | Vakiotoiminnot kääntävä kärki. .... 7  |
| Dynaaminen kuorma. .... 15            | Puskurit. .... 11                     | Valintaopas. .... 15                   |
| E                                     | Pyöräkiila. .... 12                   | Valitse kantavuus. .... 15             |
| EBF. .... 11                          | R                                     | Valitse kuormaussillan pituus. .... 16 |
| EBH. .... 11                          | Rakennus- ja tilavaatimukset. .... 20 | Vapaa tila kärjen alla. .... 16        |
| EPDM-tiiviste. .... 7                 | RB. .... 11                           | Värit. .... 8                          |
| Esimerkki. .... 15, 16                | RB teräsetu- ja ylälevyllä. .... 11   | Varvassuojat. .... 7                   |
|                                       | RB teräsetulevyllä. .... 11           | Viistetty kääntävä kärki. .... 7       |
|                                       | RS. .... 11                           | W                                      |
|                                       | Rullapuskuri. .... 11                 | W-kehys. .... 21                       |
|                                       | Rungot - liitäntä rakennukseen .... 9 | W-kehys, hitsattava. .... 9            |
|                                       |                                       | Y                                      |
|                                       |                                       | Yleiskuvaus. .... 6                    |
|                                       |                                       | Yleistä. .... 6                        |







ASSA ABLOY -konserni on maailman johtava kulunvalvontaratkaisujen toimittaja.  
Autamme joka päivä miljardeja ihmisiä kokemaan maailman vapaampana.

**ASSA ABLOY**  
Entrance Systems

ASSA ABLOY Entrance Systems tarjoaa ratkaisuja varmistamaan tehokkaan ja turvallisen tavaroiden ja ihmisten virran. Laajaan valikoimaamme sisältyy automaattisia jalankulku-, teollisuus- ja asuntojen ovia, kuormausjärjestelmiä, aitaratkaisuja ja palveluita.