



# Teollisuusnosto-ovet 67 mm / mallisarja 60

Tekniset tiedot

Julkaisuajankohta 01.10.2021

**HÖRMANN**

Sisältö	Sivu	
Tuotteen kuvaus	4 – 5	
Teknisten tietojen yleiskatsaus	6	
Nostotavat	7 – 8	
<b>SPU 67 Thermo</b>		
Lämpökatkaistu teräslamelliovi, Stucco-kuvio / Micrograin-pinnoite, ovilehtien korkeus 625 ja 750 mm	9	
Varustettu käyntiovella ilman kynnystä, Stucco-kuvio/Micrograin-pinnoite, ovilehtien korkeus 625 ja 750 mm	10	
Varustettu käyntiovella ja kynnyksellä, Stucco-kuvio/Micrograin-pinnoite, ovilehtien korkeus 625 ja 750 mm	11	
Lämpökatkaistu teräslamelliovi, Stucco-kuvio / Micrograin-pinnoite, ovilehtien korkeus 375 ja 500 mm	12	
Varustettu käyntiovella ilman kynnystä, Stucco-kuvio/Micrograin-pinnoite, ovilehtien korkeus 375 ja 500 mm	13	
Varustettu käyntiovella ja kynnyksellä, Stucco-kuvio/Micrograin-pinnoite, ovilehtien korkeus 375 ja 500 mm	14	
ikkunakorkeudet (ikkunan keskikohta OFFista) lamellikorkeuksille 500, 625 ja 750 mm	15	
Ikkunakorkeuksien laskeminen: (ikkunan keskikohta OFFista)	16	
<b>APU 67 Thermo</b>		
Lasitettu lämpökatkaistu alumiininosto-ovi, jossa on teräksinen alalamelli	17	
Lamellikorkeus 750 käyntiovella ilman kynnystä	18	
Lamellikorkeus 750 käyntiovella ja kynnyksellä	19	
Lamellikorkeus 1500 käyntiovella ilman kynnystä	20	
Lamellikorkeus 1500 käyntiovella ja kynnyksellä	21	
<b>ALR 67 Thermo</b>		
Lasitettu lämpökatkaistu alumiininosto-ovi	22	
Käyntiovella ilman kynnystä	23	
Käyntiovella ja kynnyksellä	24	
<b>ALR 67 Thermo Glazing</b>		
Laaja-alaisesti lasitettu, lämpökatkaistu alumiininosto-ovi, aitoa lasia	25	
<b>Ikkunoiden / käyntiovien sijoittelu</b>	26 – 28	
<b>Sivuovi NT 80 Thermo</b>	29 – 33	
<b>Sivuovi NT 80 Thermo RC 2</b>	34	
<b>Kiinteät sivuosat</b>	35	
<b>Vapaa aukko, mallisarja 60</b>	36	
<b>Nostotapa N</b>	Vakionosto	37
<b>Nostotapa NA</b>	Vakionosto ylössijoitetulla vääntöjousiakselilla	38
<b>Nostotapa ND</b>	Vakionosto kallistuksella	39
<b>Nostotapa NS</b>	Vakionosto kaksoisäteellä 2 × 45°	40
<b>Nostotapa NK</b>	Vakionosto kaksoisäteellä ja katon kallistuksen ollessa enintään 30°	41
<b>Nostotapa NH</b>	Vakionosto pienellä nostokorkeudella	42
<b>Nostotapa GD</b>	Vakionosto kallistuksella ja pienellä nostokorkeudella	43
<b>Nostotapa GS</b>	Vakionosto kaksoisäteellä ja pienellä nostokorkeudella	44
<b>Nostotapa GK</b>	Vakionosto kaksoisäteellä, enint. 30° kallistuksella ja pienellä nostokorkeudella	45
<b>Nostotapa L</b>	Matalan yläpielen nostotapa	46
<b>Nostotapa LD</b>	Matalan yläpielen nostotapa katon kallistuksen ollessa enint. 30°	47
<b>Nostotapa H</b>	Korkeanosto	48
<b>Nostotapa HA</b>	Korkeanosto ylössijoitetulla vääntöjousiakselilla	49
<b>Nostotapa HD</b>	Korkeanosto kallistuksella	50
<b>Nostotapa HU</b>	Korkeanosto alassijoitetulla vääntöjousiakselilla	51
<b>Nostotapa HS</b>	Korkeanosto kaksoisäteellä	52
<b>Nostotapa HK</b>	Korkeanosto kaksoisäteellä ja kallistuksella enint. 30°	53
<b>Nostotapa RD</b>	Korkeanosto alassijoitetulla vääntöjousiakselilla ja kallistuksella	54

# Sisältö

Sisältö	Sivu		
Nostotapa RS	Korkeanosto kaksoissäteellä ja alassijoitetulla vääntäjousiakselilla	55	
Nostotapa RK	Korkeanosto kaksoissäteellä ja kallistuksella enint. 30°	56	
Nostotapa V	Suoranosto	57	
Nostotapa VA	Suoranosto ylössijoitetulla vääntäjousiakselilla	58	
Nostotapa VS	Suoranosto kallistuksella	59	
Nostotapa VU	Suoranosto alassijoitetulla vääntäjousiakselilla	60	
Nostotapa WS	Suoranosto kallistuksella ja alassijoitetulla vääntäjousiakselilla	61	
Sivutilan tarve		62	
Välikeprofiili	Vapaa tila yläpielessä	63	
Yläpielidetallit		64	
Alatiiviste		65	
Ketjutilja		66	
Alasvetoköysi tai pyöröteräsketju		67	
Kiskokannakkeet	(L = kannakepituus, ks. myös nostotavat)	68	
Akselikäyttö WA 300		69–71	
Akselikäyttö WA 400		72–73	
Akselikäyttö WA 400 / 500 FU		74–76	
Ketjukäyttö ITO 400 / 500 FU		77	
Akselikäyttö WA 300 / 400	Ovilehden nopeudet	78	
Akselikäyttö WA 500 FU	Ovilehden nopeudet	79	
SPU 67 Thermo / APU 67 Thermo / ALR 67 Thermo suorakäytöllä S75 / S140			
Nostotapa H	Korkeanosto suorakäytöllä S75 / S140	80	
Kiskokannakkeet		81	
Suorakäyttö S75 ja S140		82	
Täytteiden yleisnäkymä / Katon kaltevuuden laskeminen			83
Profiilisyntierien yhteenvedo			84

## Huomautus:

Kaikissa tiedoissa voidaan ilmoittaa vain dokumentin julkaisuajankohdan voimassaolevat arvot. Tiedot voivat siitä johtuen poiketa tuotekonfiguraattorin tiedoista. Kaikki mitat mm. Oikeudet rakennemuutoksiin pidätetään.

Katso yksityiskohtaiset ovilehti- ja nostovarusteet asennusesimerkkeineen tästä käsikirjasta. Jäljentäminen (myös osittainen) vain tekijän luvalla. Suojattu tekijänoikeudella.

# Tuotekuvaukset

Ovimalli	Ovilehti / käyntiovi
<b>Nosto-ovi SPU 67 Thermo, lämpökatkaistu teräslamelliovi, Stucco-kuvio / Micrograin-pinnoite, ovilehtien korkeus 625 ja 750 mm</b>	
<b>Ovilehti</b>	Ovilehdet PU-vaahdotettuja teräslamelleja lämpökatkaistuna malleina (valmistettu kuumasinkitystä teräksestä). Ovilehtien ulko- ja sisäpinnoissa Stucco-kuvio ja tasajakoinen vaakauritus tai ulkopinnassa hienostunut vaakasuora Micrograin-pinnoite ja sisäpinnassa Stucco-kuvio, 625 ja 750 mm korkea, asennussyvyys 67 mm. Kaikki ovilehdet ilman sormisuojausta. Pinta on suojattu polyesteripohjusteella.
<b>Käyntiovi</b>	Sijainti on oven keskiosassa. <b>Asennus reunaosiin ei ole mahdollinen – varmista oikea sijoittelu!</b> Käyntiovi aukeaa aina ulospäin, DIN vasenkätinen tai DIN oikeakätinen. <b>Käyntiovellisissä ovissa ilman kynnystä Tilausleveys (tilausmitta, LZ) ei saa ylittää vapaata leveyttä + 10 mm.</b> <b>Varoitus (kynnys): Verkkokorkeuksissa 2000, 2125 ja 2250 vapaa avautumiskorkeus ei saa olla oven korkeutta matalampi.</b>
<b>Ikkunat</b>	Lämpökatkaistun mallin eloksoituista alumiiniputkiprofiileista valmistetut ikkunakehykset sekä Sandwich-ikkunoilla varustetut lamellit voidaan asentaa kuvatullee asennusalueelle. Ikkunoiden lukumäärää voidaan vähentää ja järjestystä voidaan muuttaa vähimmäisetäisyydet huomioon ottaen. Ikkunakehykset ovat mahdollisia lattian valmiin yläpinnan OFF-mitasta lähtien ja Sandwich-ikkunointi 625 / 750 mm:n korkeudesta lähtien lattian valmiin yläpinnan OFF-mitasta.
<b>Nosto-ovi SPU 67 Thermo, lämpökatkaistu teräslamelliovi, Stucco-kuvio / Micrograin-pinnoite, ovilehtien korkeus 375 ja 500 mm</b>	
<b>Ovilehti</b>	Ovilehdet PU-vaahdotettuja teräslamelleja lämpökatkaistuna malleina (valmistettu kuumasinkitystä teräksestä). Ovilehtien ulko- ja sisäpinnoissa Stucco-kuvio ja tasajakoinen vaakauritus tai ulkopinnassa hienostunut vaakasuora Micrograin-pinnoite ja sisäpinnassa Stucco-kuvio, 375 ja 500 mm korkea, asennussyvyys 67 mm. Kaikki ovilehdet ilman sormisuojausta. Pinta on suojattu polyesteripohjusteella.
<b>Käyntiovi</b>	Sijainti on oven keskiosassa. <b>Asennus reunaosiin ei ole mahdollinen - varmista oikea sijoittelu!</b> Käyntiovi aukeaa aina ulospäin, DIN vasenkätinen tai DIN oikeakätinen. <b>Käyntiovellisissä ovissa ilman kynnystä Tilausleveys (tilausmitta, LZ) ei saa ylittää vapaata leveyttä + 10 mm.</b> <b>Varoitus (kynnyksen osalta): ovikorkeuksissa 2000 ja 2125 vapaa avautumiskorkeus ei saa olla oven korkeutta matalampi.</b>
<b>Ikkunat</b>	Lämpökatkaistun mallin eloksoituista alumiiniputkiprofiileista valmistetut ikkunakehykset sekä Sandwich-ikkunoilla varustetut lamellit voidaan asentaa kuvatullee asennusalueelle. Ikkunoiden lukumäärää voidaan vähentää ja järjestystä voidaan muuttaa vähimmäisetäisyydet huomioon ottaen. Ikkunakehykset ovat mahdollisia lattian valmiin yläpinnan OFF-mitasta lähtien ja Sandwich-ikkunointi 500 mm:n korkeudesta lähtien lattian valmiin yläpinnan OFF-mitasta.
<b>Nosto-ovi APU 67 Thermo, lasitettu lämpökatkaistu alumiininosto-ovi</b>	
<b>Ovilehti</b>	Alalamelli PU-vaahdotetuista teräslamelleista lämpökatkaistuna malleina (valmistettu kuumasinkitystä teräksestä), 750 (vakio) tai 1500 mm korkea, ulko- ja sisäpuolelta Stucco-kuvioitu tasajakoisella vaakaurituksella tai ulkopinnassa Micrograin-pinnoite tasajakoisella vaakaurituksella ja sisäpinnassa Stucco-kuvioitu. Pinta on suojattu polyesteripohjusteella. Muut, ikkunoilla varustetut lamellit eloksoituista alumiiniputkiprofiileista lämpökatkaistuna mallina. Asennussyvyys 67 mm. Kaikki ovilehdet ilman sormisuojausta. Täyte: muovinen kolminkertainen levy, kirkas, 51 mm (S3).
<b>Käyntiovi</b>	Asennettu oven keskiosaan samoin kuin eloksoituista alumiiniprofiileista valmistetussa lämpökatkaistussa ovimallissa. <b>Asennus reunaosiin ei ole mahdollinen - varmista oikea sijoittelu!</b> Käyntiovi aukeaa aina ulospäin, DIN vasenkätinen tai DIN oikeakätinen. <b>Käyntiovellisissä ovissa ilman kynnystä Tilausleveys (tilausmitta, LZ) ei saa ylittää vapaata leveyttä + 10 mm.</b> <b>Varoitus (kynnys): Kun käyntioven lamellilukumäärä vastaa oven lamellilukumäärää, vapaa avautumiskorkeus ei saa olla ovikorkeuden (RM) alapuolella.</b>
<b>Nosto-ovi ALR 67 Thermo, lasitettu lämpökatkaistu alumiininosto-ovi</b>	
<b>Ovilehti</b>	Ovilehdet eloksoituista alumiiniputkiprofiileista lämpökatkaistuna mallina. Asennussyvyys 67 mm. Kaikki ovilehdet ilman sormisuojausta. Alimmassa lamellissa PU-vaahdotettu täyte ja molemmiin puoliin Stucco-kuvioitu alumiinipeltisuojaus 51 mm (FU), muut ovilehdet muovisella kolminkertaisella levyllä, kirkas, 51 mm (S3).
<b>Käyntiovi</b>	Asennettu oven keskiosaan samoin kuin eloksoituista alumiiniprofiileista valmistetussa lämpökatkaistussa ovimallissa. <b>Asennus reunaosiin ei ole mahdollinen - varmista oikea sijoittelu!</b> Käyntiovi aukeaa aina ulospäin, DIN vasenkätinen tai DIN oikeakätinen. <b>Käyntiovellisissä ovissa ilman kynnystä Tilausleveys (tilausmitta, LZ) ei saa ylittää vapaata leveyttä + 10 mm.</b> <b>Varoitus (kynnys): Kun käyntioven lamellilukumäärä vastaa oven lamellilukumäärää, vapaa avautumiskorkeus ei saa olla ovikorkeuden (RM) alapuolella.</b>
<b>Nosto-ovi ALR 67 Thermo Glazing, laaja-alaisesti lasitettu lämpökatkaistu alumiininosto-ovi</b>	
<b>Ovilehti</b>	Ovilehdet eloksoituista alumiiniputkiprofiileista lämpökatkaistuna mallina. Asennussyvyys 67 mm. Kaikki ovilehdet ilman sormisuojausta. Kaikkien ovilehtien täytteet kaksinkertaisella levyllä 26 mm:n ESG:stä. Kaikki täytekorkeudet ovat samat.
<b>Karmi / nostotapa</b>	
Sivulta suljettu, profiloitu kulmakarmi. Valmistettu kuumasinkitystä teräksestä ja varustettu kiinni ruuvatuilla liukukiskoilla ja liukukiskon säteellä 510 mm.	



# Tuotekuvaukset

## Oven lukitus

Käsi käyttöinen	Sisälukitus työntösalpaa käyttäen, kierresalpa (nostotavoissa, joihin on tilattu alas asennettu vääntöjousiakseli) tai lattialukitus.
Sähkö käyttöinen	Sisälukitus työntösalpaa käyttäen

## Tasapainotus

Vääntöjousi, sivuilla kannatinvaijeri (matalanostossa ketjun ja vaijerin yhdistelmä). Vääntöjouset on suunniteltu N-, ND-, NS-, NK-, NA-, NH-, GD- ja GS-nostoissa vähintään 25000 sulkuliikkeelle ja kaikissa muissa heloissa vähintään 50000 sulkuliikkeelle. Suorakäyttölaitteella varustetussa mallissa käyttölaite, akseli ja sivuilla kannatinvaijeri.

## Turvatekninen varustelu standardin DIN EN 12604 mukaisesti

- Vääntöjouset varustetuissa käsikäyttöisissä ovissa romahdussuoja ja integroitu aukityönnön esto <sup>\*)</sup>
  - Vääntöjouset varustetuissa käsikäyttöisissä ovissa jousenkatkeamissuoja ja molemmiin puoliin romahdussuoja sekä integroitu aukityönnön esto. <sup>\*)</sup>
  - Voimakäyttöiset ovet joissa on murrenkestävä aukityönnön esto
- \* Eurooppalainen patenti

### Sormisuoja koskeva ohje:

Seuraaviin ovilaitteistoihin tarvitaan käyttölaite ja HLG 550 -valoverho ovien tuotestandardin DIN EN 13241-1 turvavaatimusten täyttämiseksi. Valoverho on asennettava karmeihin siten, että oven liikkeen aikana syntyvät sulkuraot on suojattu. Suojauksen on ulotuttava 2500 mm:n korkeuteen OFF-mitasta (mitta lattian valmiista yläpinnasta) tai jollekin muulle pysyvälle pääsytasolle:

Ovimalli:		SPU 67 Thermo	APU 67 Thermo	ALR 67 Thermo	ALR 67 Thermo Glazing
Nostotavat:	N, NA, ND, NS, NK	Oven korkeus ≤ 3125		Oven korkeus ≤ 3165	
	NH, GD, GS, GK	Oven korkeus ≤ 3000		Oven korkeus ≤ 3040	
	L, LD	Oven korkeus ≤ 3250		Oven korkeus ≤ 3290	
	H, HA, HD, HS, HK, VS teknisen tarkastuksen jälkeen	Oven korkeus ≤ 3125		Oven korkeus ≤ 3165	

## Tiivisteet

Alatiiviste: sisäpuolella 1-kammioinen profiili ja ulkopuolella 3-kammioinen EPDM-profiili, jossa tasaushuuli. Lisäksi sivutiivisteet, yläpielen tiiviste ja oven lamelleissa välitiivisteprofiili.

## Värejä koskeva huomautus

Seuraavassa kuvatus värinä nosto-ovat SPU 67 Thermo, APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo ovileveyksillä 5010-5500 mm ja yhdistelminä nostotapojen NH, GD, GS, GK, H, HD, HS, HK, HA, HU, RD, RS, RK, RG, V, VA, VS, VU ja WS kanssa varustetaan mahdollisten lamellitaipumien vähentämiseksi ovilehden vahvikkeilla ja ne on tarkastettava teknisesti.

RAL 3007 punamusta	RAL 6004 sinivihreä	RAL 6022 ruskea oliivi	RAL 8019 harmaanruskea
RAL 5003 safiirinsininen	RAL 6005 sammalenvihreä	RAL 7016 antrasiitinharmaa	RAL 8022 mustanruskea
RAL 5004 sinimusta	RAL 6007 pullonvihreä	RAL 7021 mustanharmaa	RAL 8028 terranruskea
RAL 5011 teräksensininen	RAL 6008 ruskeanvihreä	RAL 7043 harmaa	RAL 9004 signaalinmusta
RAL 5013 kobaltin sininen	RAL 6009 kuusipuun vihreä	RAL 8014 sepianruskea	RAL 9005 syvänmusta
RAL 5020 valtamereinsininen	RAL 6012 vihreänmusta	RAL 8016 mahonginruskea	RAL 9011 grafiitinmusta
RAL 5022 yönsininen	RAL 6015 musta oliivi	RAL 8017 suklaanruskea	RAL 9017 liikenteenmusta

Värisävy CH 703

# Teknisten tietojen yleiskatsaus

Rakenne- ja laatuominaisuudet					
		SPU 67 Thermo	APU 67 Thermo	ALR 67 Thermo	ALR 67 Thermo Glazing
Tuulikuorman kestävyys EN 12424	Ovi ilman käyntiovea, $LZ \leq 8000$ , luokka	3 <sup>6) 10)</sup>	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>6)</sup>	3 <sup>4,6)</sup>
	Ovi ilman käyntiovea, $LZ > 8000$ , luokka	2 <sup>7) 10)</sup>	2 <sup>7)</sup>	2 <sup>7)</sup>	–
	Ovi ilman käyntiovea, $LZ \leq 4000$ , luokka	4 <sup>5) 10)</sup>	4 <sup>5)</sup>	4 <sup>5)</sup>	4 <sup>4) 5)</sup>
	Käyntiovellä varustettu ovi, $LZ \leq 4000$ , luokka	4 <sup>6) 10)</sup>	4 <sup>6)</sup>	4 <sup>6)</sup>	–
	Käyntiovellä varustettu ovi, $LZ > 4000$ , luokka	2 <sup>7) 10)</sup>	2 <sup>7)</sup>	2 <sup>7)</sup>	–
Vesitiiviys EN 12425	Ovi ilman käyntiovea, luokka	3 (70 Pa)	3 (70 Pa)	3 (70 Pa)	3 (70 Pa)
Ilmanläpäisevyys EN 12426	Ovi ilman käyntiovea, luokka	2 <sup>8)</sup>	2 <sup>8)</sup>	2 <sup>8)</sup>	2 <sup>8)</sup>
	Käyntiovellä varustettu ovi, luokka	1 <sup>9)</sup>	1 <sup>9)</sup>	1 <sup>9)</sup>	1 <sup>9)</sup>
Äänenvaimennusarvo EN 717-1	Ovi ilman käyntiovea $R_w = \dots$ dB	25 <sup>11)</sup>	23	23 (30 <sup>1)</sup> )	30 <sup>1)</sup>
	Käyntiovellä varustettu ovi $R_w = \dots$ dB	24 <sup>11)</sup>	22 (29 <sup>1)</sup> )	22 (29 <sup>1)</sup> )	–
Lämmönkestävyys EN 13241-1, liite B EN 12428	Ovi ilman käyntiovea, $U = W/(m^2 K)^{2)}$	0,62 (0,51 <sup>3)</sup> )	2,1 (2,0 <sup>3)</sup> )	2,2 (2,1 <sup>3)</sup> )	–
	- valinnaiset nelinkertaiset ikkunat, $U = W/(m^2 K)^{2)}$	–	1,8 (1,7 <sup>3)</sup> )	1,9 (1,8 <sup>3)</sup> )	–
	- valinnaiset kaksinkertaiset energiaikkunat, ESG, $U = W/(m^2 K)^{2)}$	–	1,6 (1,5 <sup>3)</sup> )	1,7 (1,6 <sup>3)</sup> )	1,8 (1,7 <sup>3)</sup> )
	- valinnaiset kaksinkertaiset ikkunat, ESG, $U = W/(m^2 K)^{2)}$	–	2,6 (2,5 <sup>3)</sup> )	2,7 (2,6 <sup>3)</sup> )	3,0 (2,9 <sup>3)</sup> )
	Käyntiovellä varustettu ovi, $U = W/(m^2 K)^{2)}$	0,82 (0,75 <sup>3)</sup> )	2,3 (2,2 <sup>3)</sup> )	2,4 (2,3 <sup>3)</sup> )	–
	- valinnaiset nelinkertaiset ikkunat, $U = W/(m^2 K)^{2)}$	–	2,0 (1,9 <sup>3)</sup> )	2,1 (2,1 <sup>3)</sup> )	–
	- lamelli, $U = W/(m^2 K)$	0,33	–	–	–
Rakenne	Itsekantava	●	●	●	●
	Paksuus mm	67	67	67	67
Ovimitat	Leveys enint. mm, LZ	10000	10000	10000	5500
	Korkeus enint. mm, RM	7500	7500	7500	4000
Tilantarve	Alkaen sivulta 37				
Materiaali, ovilehti	Teräspintainen lamelli, 67 mm	●	●	–	–
	Alumiini, lämpökatkaistu profiili	–	●	●	●
Pinta, ovilehti	Sinkitty teräs ja RAL 9002 -väripinta	●	○	–	–
	Sinkitty teräs ja RAL 9006 -väripinta	○	●	–	–
	Sinkitty teräs ja valinnan mukainen RAL-väri	○	○	–	–
	Eloksoitu alumiini E6/ C0	○	●	●	●
	Alumiini ja valinnan mukainen RAL-väri	○	○	○	○
Ovilehden vahvistus	alk. LZ, mm	5510	5510	5510	3340
	Pinnoitetta koskeva ohje, ks. sivu 5 alk. LZ, mm	5010	5010	5010	3340
Käyntiovi		○	○	○	–
Sivuovi	Yhteensopiva oven kanssa	○	○	○	○
Ikkunat	Lamelli-ikkunat, tyyppi A	○	–	–	–
	Lamelli-ikkunat, tyyppi D	○	–	–	–
	Alumiiniset ikkunakehykset	○	●	●	●
Tiivisteet	Kiertävät neljällä sivulla	●	●	●	●
	Ovilehtien välissä välitiivisteet	●	●	●	●
ThermoFrame	PVC-kova- / pehmyttiiviste	○	○	○	○
Lukitusjärjestelmät	Sisälukitukset	●	●	●	●
	Ulko- / sisälukitukset	○	○	○	–
Aukityönnön esto	Enintään 5 m:n korkuisiin oviin akselikäytöllä	●	●	●	●
Turvavarusteet	Sivuttainen sormisuoja	●	●	●	●
	Jousen murtumissuoja käsikäytössä	●	●	●	●
	Putoamissuoja akselikäytöissä ovissa	●	●	●	●
Kiinnitysvaihtoehdot	Betoni	●	●	●	●
	Teräs	●	●	●	●
	Muurattu seinä	●	●	●	●
	Muut tilauksesta	○	○	○	○

● = vakiovaruste

○ = lisävaruste

1) Käytettäessä kaksinkertaista lasia (ESG)

2) Ovialan ollessa 5000 x 5000 mm

3) Valinnaisesti ThermoFramen kanssa

4) Ovileveys enintään 5500 mm

5) Luokka 4 = 1,0 kN/m<sup>2</sup> ja / tai 144 km/h

6) Luokka 3 = 0,7 kN/m<sup>2</sup> ja / tai 120 km/h

7) Luokka 2 = 0,45 kN/m<sup>2</sup> ja / tai 96 km/h

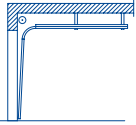
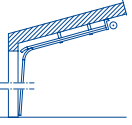
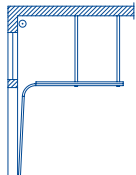
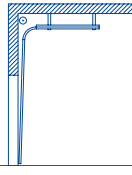
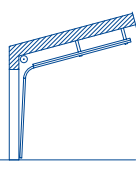
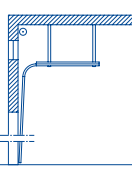
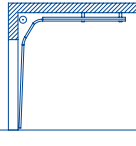
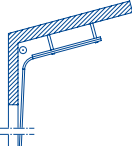
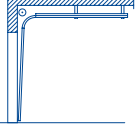
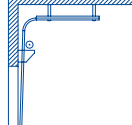
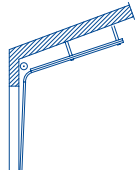
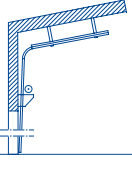
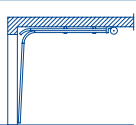
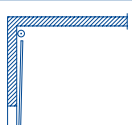
8) Luokka 2 = 12 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h

9) Luokka 1 = 24 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h

10) Sandwich-ikkunoilla varustetuissa ovissa mahdollisesti pienemmillä luokilla

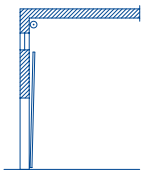
11) Ovissa, joissa ei ole ikkunakehyksiä

# Nostotavat

<b>N</b>  <p>Vakionosto</p> <p>Käyttölaitteella varustetussa nostotavassa N3 tarvitaan WA 500 FU!</p>	<b>LD</b>  <p>Kuten nostotapa L kallistuksella (enintään 30°)</p> <p><b>Ovikorkeus RM ≤ 5000 mm</b></p>
<b>NA</b>  <p>Kuten nostotapa N, ylössijoitetulla vääntöjousiakselilla</p> <p><b>Ovikorkeus RM ≤ 5000 mm</b></p>	<b>H</b>  <p>Korkeanosto</p>
<b>ND</b>  <p>Kuten nostotapa N kallistuksella (enintään 46°)</p> <p>Konekäytöllä varustetussa nostotavassa ND3 vaaditaan enintään 6°:n kallistuksen yhteydessä WA 500 FU!</p>	<b>HA</b>  <p>Kuten nostotapa H, ylössijoitetulla vääntöjousiakselilla</p> <p><b>Ovikorkeus RM ≤ 3500 mm</b></p>
<b>NS</b>  <p>Kuten nostotapa N kaksoissäteellä</p> <p><b>Ovikorkeus RM ≤ 5000 mm</b></p> <p>Malli RC 2 mahdollinen vain kulmalla C = 40° ja 45°.</p>	<b>HD</b>  <p>Kuten nostotapa H kallistuksella (enintään 30°)</p>
<b>NH</b>  <p>Kuten nostotapa N pienellä nostokorkeudella Ohjauskiskon säde 361 mm Ovi-lehden nopeus enintään 500 mm/s mahdollinen.</p> <p><b>Oven korkeus &gt; 5000 mm</b></p> <p>Konekäytöllä varustetussa nostotavassa NH3 tarvitaan WA 500 FU!</p>	<b>HU</b>  <p>Kuten nostotapa H, alassijoitetulla vääntöjousiakselilla</p>
<b>GD</b>  <p>Kuten nostotapa NH kallistuksella (enintään 28°) Ohjauskiskon säde 361 mm</p> <p><b>Ovikorkeus RM ≤ 5000 mm</b></p>	<b>RD</b>  <p>Kuten nostotapa HU kallistuksella</p> <p><b>Ovikorkeus RM ≤ 5000 mm</b></p>
<b>L</b>  <p>Matalanosto</p> <p><b>Ovikorkeus RM ≤ 5000 mm</b></p>	<b>V</b>  <p>Suoranosto (käsi käyttöisiin oviin tarvitaan lisäksi alavetoköysi!)</p>

# Nostotavat

## VA



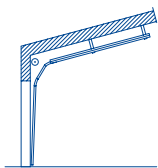
Kuten nostotapa V, ylössiioitetulla vääntöjousiaksellilla (käsi käyttöisiin oviin tarvitaan lisäksi alavetoköysi!)

**Ovikorkeus RM ≤ 3500 mm**

### Huomautus:

Seuraaville nostotavoille on tehtävä tekninen tarkastus tehtaalla!

## NK

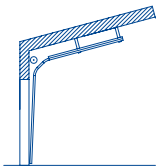


Kuten nostotapa NS, molempien säteiden asteluku sovitetaan rakenteellisten olosuhteiden mukaisesti

**Ovikorkeus RM ≤ 5000 mm**

Malli RC 2 mahdollinen vain kulmalla C = 40° ja 45°.

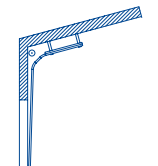
## GK



Kuten nostotapa NH kaksoissäteellä ja kallistuksella Ohjauskiskon säde 361 mm

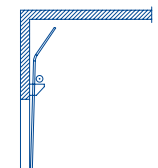
**Ovikorkeus RM ≤ 5000 mm**

## HK



kuten nostotapa H kaksoissäteellä ja kallistuksella

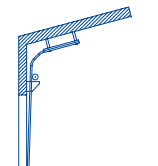
## WS



Kuten nostotapa VU, jolloin yläosan kiskot on niukan kattokorkeuden vuoksi ohjattava kaltevasti (käsi käyttöisiin oviin tarvitaan lisäksi alavetoköysi!)

**Ovikorkeus RM ≥ 2250 mm**

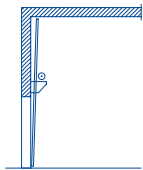
## RK



Kuten nostotapa HU kaksoissäteellä ja kallistuksella

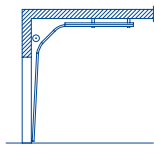
**Ovikorkeus RM ≤ 5000 mm**

## VU



Kuten nostotapa V, alassioitetulla vääntöjousiaksellilla (käsi käyttöisiin oviin tarvitaan lisäksi alavetoköysi!)

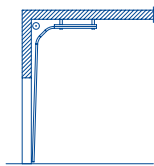
## GS



Kuten nostotapa NH kaksoissäteellä

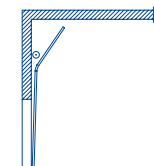
**Ovikorkeus RM ≤ 5000 mm**

## HS



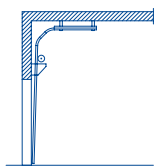
Kuten nostotapa H kaksoissäteellä

## VS



Kuten nostotapa V, jolloin yläosan kiskot on niukan kattokorkeuden vuoksi ohjattava kaltevasti (käsi käyttöisiin oviin tarvitaan lisäksi alavetoköysi!)

## RS



Kuten nostotapa HU kaksoissäteellä

**Ovikorkeus RM ≤ 5000 mm**

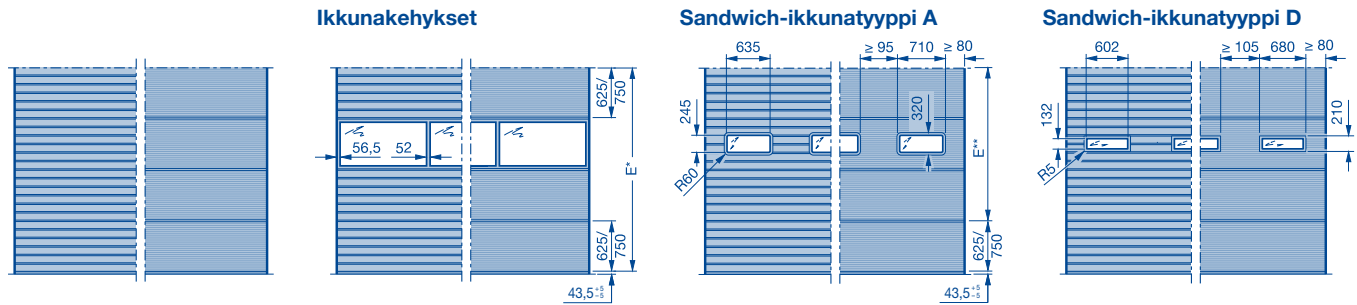
# Nosto-ovi SPU 67 Thermo

Lämpökatkaistu teräslamelliovi

Stucco-kuvio / Micrograin-pinnoite

Ovilamellien korkeus 625 ja 750 mm

## Näkymä ulkoa



E\* Asennusalue ikkunallisille kehyksille

E\*\* Asennusalue Sandwich-ikkunoille

## Vakiokoot

Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvas). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa olevat voimassa olevat kokoalueet. Kaikki ovileveydet 10 mm:n välein mahdollisia. Välikorkeudet ovat mahdollisia alumiini-ikkunakehyksillä tai oven ylintä lamellia madaltamalla!

		n <sub>1</sub>																	
		TH 625	TH 750																
Alue 3	7500	—	10																
	7375	1	9																
	7250	2	8																
	7125	3	7																
	7000	4	6																
	6875	5	5																
	6750	—	9																
	6625	1	8																
	6500	2	7																
	6375	3	6																
	6250	4	5																
	6125	5	4																
	6000	—	8																
	5875	1	7																
	5750	2	6																
	5625	3	5																
	5500	4	4																
	5375	5	3																
	5250	—	7																
	5125	1	6																
	5000	2	5																
	4875	3	4																
	4750	4	3																
	4625	5	2																
	4500	—	6																
	4375	1	5																
	4250	2	4																
	4125	3	3																
	4000	4	2																
	3875	5	1																
3750	—	5																	
3625	1	4																	
3500	2	3																	
3375	3	2																	
3250	4	1																	
3125	5	—																	
3000	—	4																	
2875	1	3																	
2750	2	2																	
2625	3	1																	
2500	4	—																	
2375	4****	—																	
2250	—	3																	
2125	1	2																	
2000	2	1																	
1875	3	—																	
Alue 2	5000	2	5																
	4875	3	4																
	4750	4	3																
	4625	5	2																
	4500	—	6																
	4375	1	5																
	4250	2	4																
	4125	3	3																
	4000	4	2																
	3875	5	1																
Alue 1	3750	—	5																
	3625	1	4																
	3500	2	3																
	3375	3	2																
	3250	4	1																
	3125	5	—																
	3000	—	4																
	2875	1	3																
	2750	2	2																
	2625	3	1																
1		2	3	4	5	Täytteiden / osien määrä alumiinikehyksistä kohden													
[1]		2	3	4	5	Sandwich-ikkunoiden määrä ovilamellia kohden													
1500		2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000	5250	5500	5750	6000	
SPB 52																			
LZ																			

## Ohjeita:

- Akselikäytön asennusesimerkki 5, oven lukitus aina käyttöpuolen vastaiselle puolelle.
- Ovien samannäköisyys käyntiovettomien ovien kanssa näkyy sivulla 26–28.
- Ovet, joissa on enemmän kuin 2 ikkunakehystä, tilataan erikseen.
- Ikkunoilla S4, U4, A4, B4, M4 varustetut mallit on tilattava erikseen.

- Erillisestä tilauksesta; vääntöjousiakseli tai suora käyttö
- Ikkunakehyksellisiä malleja on tiedusteltava erikseen
- Sormisuoja koskeva ohje, ks. sivu 5

- [1] Tyypin A → 1670, Tyypin D → 1630  
n<sub>1</sub> Oven lamellien lukumäärä  
RM Tilauskorkeus  
LZ Tilausleveys (alkaen 1200)  
→ Enint. LZ  
SPB Pienin leveys  
TH Ovilamellin korkeus  
\*\*\*\* Ylempi ovilamelli 500 mm



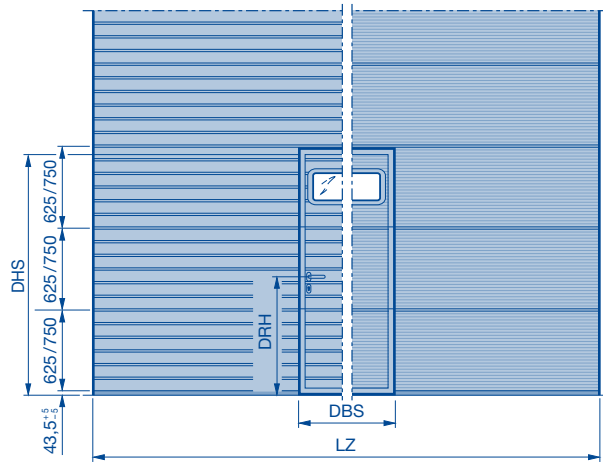
# Nosto-ovi SPU 67 Thermo

## Käyntiovellä ilman kynnystä

Lämpökatkaistu teräslamelliovi

Stucco-kuvio / Micrograin-pinnoite, ovilamellien korkeus 625 ja 750 mm

### Näkymä ulkoa



#### \*\* Sandwich-ikkunoiden asennusta koskeva ohje:

Ovileveyksissä 1750-3000 mm:n käyntioveen voidaan asentaa **vain** yksi Sandwich-rakenteinen ikkuna. Käyntioven vasemmalle tai oikealle puolelle ei voida asentaa Sandwich-rakenteista ikkunaa.

#### Käyntioven vapaa läpikulkuleveys (DBS) = 905 mm\*

\* Ovileveyden ollessa 1750 – 1840 mm vapaa läpikulkuleveys on 798 mm.

Ovileveyden ollessa alle 1750 mm vapaa läpimeno (DBS) riippuu oven leveydestä ja on selkeästi alhaisempi kuin standardimitoilla.

#### Painikkeiden korkeudet (DRH)

Alalamelli 625 = 960,5

Alalamelli 750 = 1085,5

### Vakiokoot

Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotokuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa olevat voimassa olevat kokoalueet. Kaikki ovileveydet 10 mm:n välein mahdollisia. Välikorkeudet ovat mahdollisia alumiini-ikkunakehyksillä tai käyntioven yläpuolella olevaa lamellia madaltamalla!

		SH		n <sub>1</sub>		DHS	
		TH 625	TH 750	TH 625	TH 750	DHS	
Alue 3	7500	–	10	–	2195		
	7375	1	9	–	2195		
	7250	2	8	–	2195		
	7125	3	7	–	2195		
	7000	4	6	–	2195		
	6875	5	5	–	2195		
	6750	–	9	–	2195		
	6625	1	8	–	2195		
	6500	2	7	–	2195		
	6375	3	6	–	2195		
Alue 2	6250	4	5	–	2195		
	6125	5	4	–	2195		
	6000	–	8	–	2195		
	5875	1	7	–	2195		
	5750	2	6	–	2195		
	5625	3	5	–	2195		
	5500	4	4	–	2195		
	5375	5	3	–	2195		
	5250	–	7	–	2195		
	5125	1	6	–	2195		
Alue 1	5000	2	5	–	2195		
	4875	3	4	–	2195		
	4750	4	3	–	2195		
	4625	5	2	–	2070		
	4500	–	6	–	2195		
	4375	1	5	–	2195		
	4250	2	4	–	2195		
	4125	3	3	–	2195		
	4000	4	2	–	2070		
	3875	5	1	–	1945		
	3750	–	5	–	2195		
	3625	1	4	–	2195		
	3500	2	3	–	2195		
	3375	3	2	–	2070		
	3250	4	1	–	1945		
	3125	5	–	–	1820		
	3000	–	4	–	2195		
	2875	1	3	–	2195		
	2750	2	2	–	2070		
	2625	3	1	–	1945		
	2500	4	–	–	1820		
	2375	4***	–	–	1820		
	2250	–	3	–	2115		
	2125	1	2	–	1990		
	2000	2	1	–	1865		
		Täytteiden / osien määrä alumiinikehystä kohden					
		Sandwich-ikkunoiden lukumäärä ovilamellia kohden**					
		2	3	4	5		
		1750	2000	2250	2500	2750	3000
		3250	3500	3750	4000	4250	4500
		4750	5000	5250	5500	5750	6000
		SPB 52					
		LZ					

#### Ohjeita:

- Akselikäytön asennusesimerkki 5, oven lukitus aina käyttöpuolen vastaiselle puolelle.
- Ovien samannäköisyys käyntiovettomien ovien kanssa näkyy sivulla 26–28.
- Ovet, joissa on enemmän kuin 2 ikkunakehystä, tilataan erikseen.
- Ikkunoilla S4, U4, A4, B4, M4 varustetut mallit on tilattava erikseen.

- Erillisestä tilauksesta; vääntöjousiakseli tai suorakäyttö
- Ikkunakehyksillä malleja on tiedusteltava erikseen
- Sormisuoja koskeva ohje, ks. sivu 5
- Ikkunat tilauksesta
- Siirtymäalue
- Siirtymäalue ikkunakehyksillä

- n<sub>1</sub> Oven lamellien lukumäärä
- DHS Käyntioven läpikulkukorkeus
- SH Kynnyksen korkeus (5 nouten 10:een)
- SPB Pienen leveys
- TH Ovilamellin korkeus
- DHS Käyntioven läpikulkukorkeus
- RM Tilauskorkeus
- DBS Käyntioven vapaa läpikulkuleveys
- DRH Painikkeen korkeus
- LZ Tilausleveys (alkaen 1500)
- \*\*\* Ylempi ovilamelli 500 mm

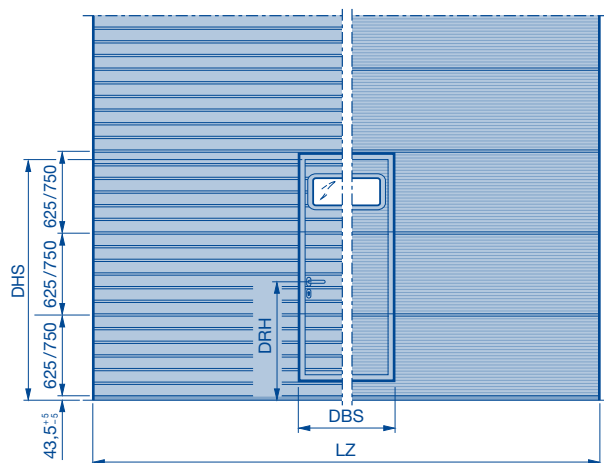
# Nosto-ovi SPU 67 Thermo

## Käyntiovellä ja kynnyksellä

Lämpökatkaisu teräslamelliovi

Stucco-kuvio / Micrograin-pinnoite, ovilamellien korkeus 625 ja 750 mm

### Näkymä ulkoa



### \*\* Sandwich-ikkunoiden asennusta koskeva ohje:

Ovileveyksissä 1750-3000 mm:n käyntioveen voidaan asentaa **vain** yksi Sandwich-rakenteinen ikkuna. Käyntioven vasemmalle tai oikealle puolelle ei voida asentaa Sandwich-rakenteista ikkunaa.

### Käyntioven vapaa läpikulkuleveys (DBS) = 905 mm\*

\* Ovileveyden ollessa 1750 – 1840 mm vapaa läpikulkuleveys on 798 mm.

Ovileveyden ollessa alle 1750 mm vapaa läpimenoleveys (DBS) riippuu oven leveydestä ja on selkeästi alhaisempi kuin standardimitoilla.

### Painikkeiden korkeudet (DRH)

Alalamelli 625 = 960,5

Alalamelli 750 = 1085,5

### Vakiokoot

Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa olevat voimassa olevat kokoalueet. Kaikki ovileveydet 10 mm:n välein mahdollisia. Välikorkeudet ovat mahdollisia alumiini-ikkunakehyksillä tai käyntioven yläpuolella olevaa lamellia madaltamalla!

RM	SH <sub>1</sub>					SH <sub>2</sub>					n <sub>1</sub>		DHS	
	TH 625					TH 750					TH 625		TH 750	
Alue 3	7500					7500	–				10		2195	
	7375					7375	1	+			9		2195	
	7250					7250	2	+			8		2195	
	7125					7125	3	+			7		2195	
	7000					7000	4	+			6		2195	
	6875					6875	5	+			5		2195	
	6750					6750	–				9		2195	
	6625					6625	1	+			8		2195	
	6500					6500	2	+			7		2195	
	6375					6375	3	+			6		2195	
Alue 2	6250					6250	4	+			5		2195	
	6125					6125	5	+			4		2195	
	6000					6000	–				8		2195	
	5875					5875	1	+			7		2195	
	5750					5750	2	+			6		2195	
	5625					5625	3	+			5		2195	
	5500					5500	4	+			4		2195	
	5375					5375	5	+			3		2195	
	5250					5250	–				7		2195	
	5125					5125	1	+			6		2195	
Alue 1	5000					5000	2	+			5		2195	
	4875					4875	3	+			4		2195	
	4750					4750	4	+			3		2195	
	4625					4625	5	+			2		2070	
	4500					4500	–				6		2195	
	4375					4375	1	+			5		2195	
	4250					4250	2	+			4		2195	
	4125					4125	3	+			3		2195	
	4000					4000	4	+			2		2070	
	3875					3875	5	+			1		1945	
Alue 0	3750					3750	–				5		2195	
	3625					3625	1	+			4		2195	
	3500					3500	2	+			3		2195	
	3375					3375	3	+			2		2070	
	3250					3250	4	+			1		1945	
	3125					3125	5	+			–		1820	
	3000					3000	–				4		2195	
	2875					2875	1	+			3		2195	
	2750					2750	2	+			2		2070	
	2625					2625	3	+			1		1945	
Alue -1	2500					2500	4	+			–		1820	
	2375					2375	4***	+			–		1820	
	2250					2250	–				3		2195	
	2125					2125	1	+			2		2070	
	2000					2000	2	+			1		1945	

### Ohjeita:

- Akselikäytön asennusesimerkki 5, oven lukitus aina käyttöpuolen vastaiselle puolelle.
- Ovien samannäköisyys käyntiovettomien ovien kanssa näkyy sivulla 26 – 28.
- Ovet, joissa on enemmän kuin 2 ikkunakehystä, tilataan erikseen.
- Ikkunoilla S4, U4, A4, B4, M4 varustetut mallit on tilattava erikseen.
- Malleissa, joissa ikkunatäytteinä on aitoa lasia käyntiovelossa, suurempi kynnyskorkeus SH2 tulee voimaan ovileveydestä LZ = 4510 mm alkaen.

- Erillisestä tilauksesta; vääntöjousiakseli tai suorakäyttö
- Ikkunakehyksellisiä malleja on tiedusteltava erikseen
- Sormisuoja koskeva ohje, ks. sivu 5
- Ikkunat tilauksesta

- n<sub>1</sub> Oven lamellien lukumäärä
- DHS Käyntioven läpikulkukorkeus
- SH<sub>1</sub> Kynnyksen korkeus (215)
- SH<sub>2</sub> Kynnyksen korkeus (312), alimmassa ovilamellissa 250 mm:n alumiininen alaprofiili.
- SPB Pienan leveys
- TH Ovilamellin korkeus
- DHS Käyntioven läpikulkukorkeus
- RM Tilauskorkeus
- DBS Käyntioven vapaa läpikulkuleveys
- DRH Painikkeen korkeus
- LZ Tilausleveys (alkaen 1500)
- \*\*\* Ylempi ovilamelli 500 mm

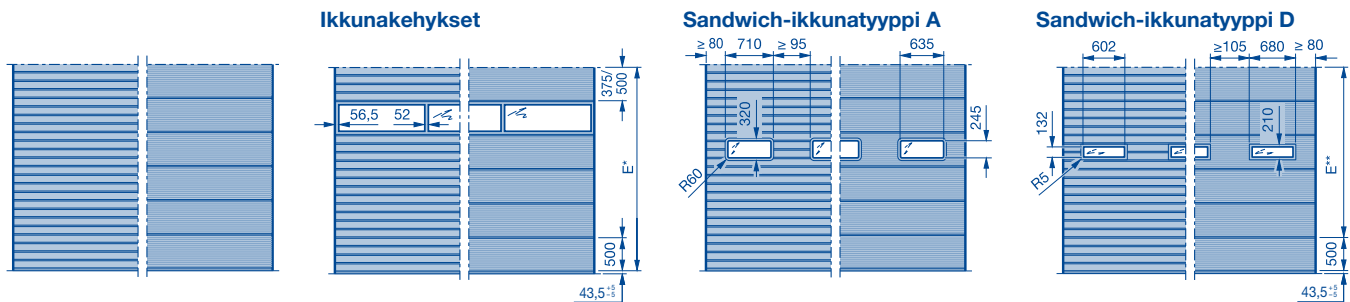
# Nosto-ovi SPU 67 Thermo

## Eristetyt teräslamellit

Lämpökatkaistu teräslamelliovi

Stucco-kuvio / Micrograin-pinnoite, ovilamellien korkeus 375 ja 500 mm

### Näkymä ulkoa



E\* Asennusalue ikkunallisille kehyksille 500

E\*\* Asennusalue Sandwich-ikkunoille

### Vakiokoot

Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa olevat voimassa olevat kokoalueet. Kaikki ovileveydet 10 mm:n välein mahdollisia. Välikorkeudet ovat mahdollisia alumiini-ikkunakehyksillä tai oven ylintä lamellia madaltamalla!

#### Ohjeita:

- Ovien samannäköisyys käyntiovettomien ovien kanssa näkyy sivulla 26–28.
- Ovet, joissa on enemmän kuin 2 ikkunakehystä, tilataan erikseen.
- Ikkunoilla S4, U4, A4, B4, M4 varustetut mallit on tilattava erikseen.

- Erillisestä tilauksesta; vääntöjousiakseli tai suorakäyttö
- Eri tilauksesta ja vain suorakäyttö S140 ja H-nostotapa
- Ikkunakehyksellisiä malleja on tiedusteltava erikseen
- Sormisuoja koskeva ohje, ks. sivu 5
- Siirtymäalue
- Siirtymäalue ikkunakehyksillä

[1] Tyyppi A → 1670, Tyyppi D → 1630

n<sub>1</sub> Oven lamellien lukumäärä

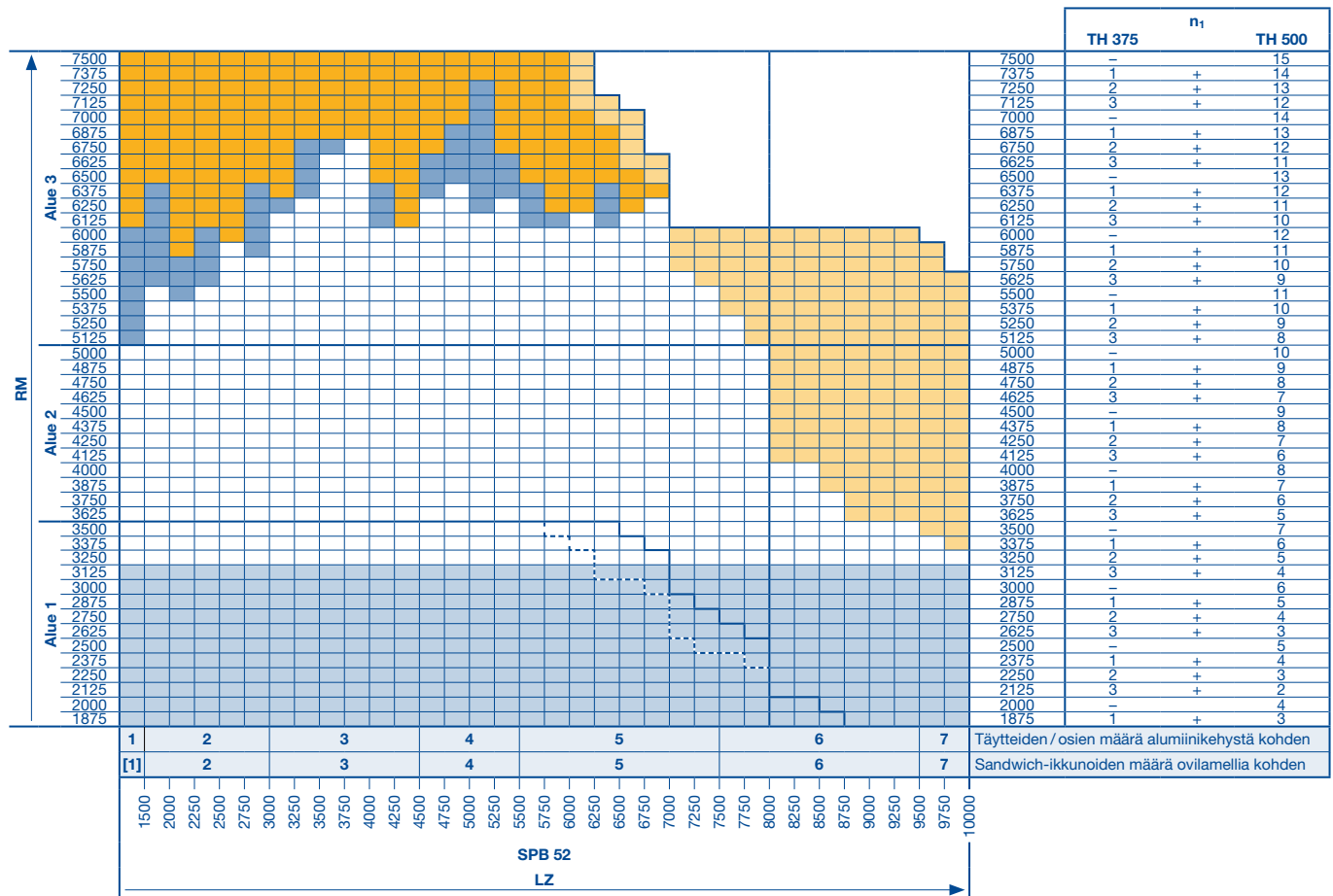
RM Tilauskorkeus

LZ Tilausleveys (alkaen 1200)

→ Enint. LZ

SPB Pienin leveys

TH Ovilamellin korkeus



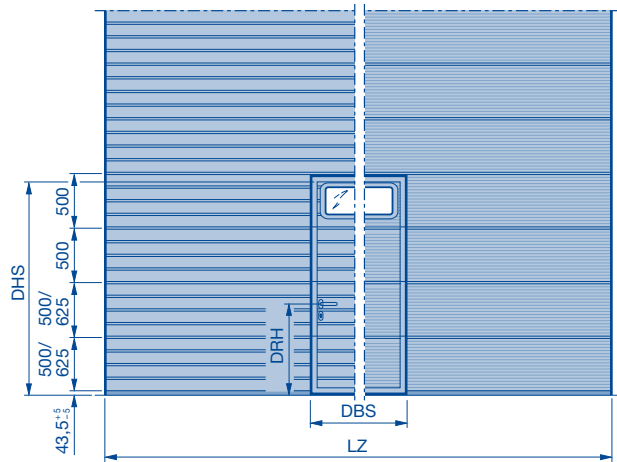
# Nosto-ovi SPU 67 Thermo

## Käyntiovellä ilman kynnystä

Lämpökatkaisu teräslamelliovi

Stucco-kuvio / Micrograin-pinnoite, ovilamellien korkeus 375 ja 500 mm

### Näkymä ulkoa



#### \*\* Sandwich-ikkunoiden asennusta koskeva ohje:

Ovileveyksissä 1750-3000 mm:n käyntioveen voidaan asentaa **vain** yksi Sandwich-rakenteinen ikkuna. Käyntioven vasemmalle tai oikealle puolelle ei voida asentaa Sandwich-rakenteista ikkunaa.

#### Käyntioven vapaa läpikulkuleveys (DBS) = 905 mm\*

\* Ovileveyden ollessa 1750-1840 mm vapaa läpikulkuleveys on 798 mm.

Ovileveyden ollessa alle 1750 mm vapaa läpimenoleveys (DBS) riippuu oven leveydestä ja on selkeästi alhaisempi kuin standardimitoilla.

#### Painikkeiden korkeudet (DRH)

Alalamelli 500 = 835,5

Alalamelli 625 = 960,5

### Vakiokoot

Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotokuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa olevat voimassa olevat kokoalueet. Kaikki ovileveydet 10 mm:n välein mahdollisia. Välikorkeudet ovat mahdollisia alumiini-ikkunakehyksillä tai käyntioven yläpuolella olevaa lamellia madaltamalla!

		SH <sub>1</sub>										SH <sub>2</sub>				n <sub>1</sub>		DHS	
																TH 375	TH 500		
Alue 3	RM	7500													7500	-	15	1945	
		7375													7375	1	+	14	1945
		7250													7250	2	+	13	1945
		7125													7125	3	+	12	1945
		7000													7000	-	14	1945	
		6875													6875	1	+	13	1945
		6750													6750	2	+	12	1945
		6625													6625	3	+	11	1945
		6500													6500	-	13	1945	
		6375													6375	1	+	12	1945
		6250													6250	2	+	11	1945
		6125													6125	3	+	10	1945
		6000													6000	-	12	1945	
		5875													5875	1	+	11	1945
		5750													5750	2	+	10	1945
		5625													5625	3	+	9	1945
		5500													5500	-	11	1945	
		5375													5375	1	+	10	1945
		5250													5250	2	+	9	1945
		5125													5125	3	+	8	1945
Alue 2	5000													5000	-	10	1945		
	4875													4875	1	+	9	1945	
	4750													4750	2	+	8	1945	
	4625													4625	3	+	7	1945	
	4500													4500	-	9	1945		
	4375													4375	1	+	8	1945	
	4250													4250	2	+	7	1945	
	4125													4125	3	+	6	1945	
	4000													4000	-	8	1945		
	3875													3875	1	+	7	1945	
Alue 1	3750													3750	2	+	6	1945	
	3625													3625	3	+	5	1945	
	3500													3500	-	7	1945		
	3375													3375	1	+	6	1945	
	3250													3250	2	+	5	1945	
	3125													3125	3	+	4	1945	
	3000													3000	-	6	1945		
	2875													2875	1	+	5	1945	
	2750													2750	2	+	4	1945	
	2625													2625	1***	+	4	2070	
	2500													2500	-	5	1945		
	2375													2375	1	+	4	1945	
	2250													2250	2***	+	2	2115	
	2125													2125	1***	+	3	1990	
	2000													2000	-	4	1865		
													Täytteiden / osien määrä alumiinikehystä kohden						
													Sandwich-ikkunoiden lukumäärä ovilamellia kohden**						
													3                      4                      5						
												2                      3                      4                      5							
												SPB 52							
												LZ							
												1750	2000	2250	2500				
												2750	3000	3250	3500				
												3750	4000	4250	4500				
												4750	5000	5250	5500				
												5750	6000	6250	6500				
												6750	7000						

#### Huomautus:

- Ovien samannäköisyys käyntiovettomien ovien kanssa näkyy sivulla 26-28.
- Ovet, joissa on enemmän kuin 2 ikkunakehystä, tilataan erikseen.
- Käyntioviaalueella lasisilla ikkunoilla varustetuissa malleissa kynnyksen korkeus **SH<sub>2</sub>** alkaa LZ 4510 mm:stä.
- Ikkunoilla S4, U4, A4, B4, M4 varustetut mallit on tilattava erikseen.

- Erillisestä tilauksesta; vääntöjousiaksiksi tai suorakäyttö
- Ikkunakehyksellisiä malleja on tiedusteltava erikseen
- Sormisuoja koskeva ohje, ks. sivu 5
- Ikkunat tilauksesta
- Siirtymäalue
- Siirtymäalue ikkunakehyksillä
- n<sub>1</sub> Oven lamellien lukumäärä
- DHS Käyntioven läpikulkukorkeus
- RM Tilauskorkeus
- LZ Tilausleveys (alkaen 1500)
- SH<sub>1</sub> Kynnyksen korkeus (5 nousten 10:een)
- SH<sub>2</sub> Kynnyksen korkeus (n. 13)
- SPB Pienen leveys
- OVilamellin korkeus
- DHS Käyntioven läpikulkukorkeus
- DBS Käyntioven vapaa läpikulkuleveys
- DRH Painikkeen korkeus
- \*\*\* Alempi oven lamelli TH = 625

**Stucco-kuvio / Micrograin-pinnoite, ovilamellien korkeus 375 ja 500 mm**



# Samannäköinen ulkonäkö ikkunakorkeuksilla

## SPU 67 Thermo Stucco-kuvioitu / Micrograin

(ikkunan keskikohta OFFista)

Ovikorkeudet 500, 625 ja 750 mm

Sandwich-ikkunatyypin A ja D ikkunakorkeudet samalla ulkonäkymällä.

RM	Ikkunakorkeudet: (ikkunan keskikohta OFFista)											
	1160	1285	1535	1660	1785	1910	2035	2160	2285	2410	2535	2660
7500		x			x							
7375	x	x		x	x							x
7250	x	x	x	x	x		x		x		x	x
7125	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7000		x			x				x			
6875	x	x		x	x			x	x			x
6750	x	x			x		x				x	x
6625	x	x		x	x	x	x			x	x	x
6500		x			x				x			
6375	x	x		x	x			x	x			x
6250	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x
6125	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6000		x			x							
5875	x	x		x	x							x
5750	x	x	x	x	x		x		x		x	x
5625	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5500		x			x				x			
5375	x	x		x	x			x	x			x
5250	x	x			x		x				x	x
5125	x	x		x	x	x	x			x	x	x
5000		x			x				x			
4875	x	x		x	x			x	x			x
4750	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x
4625	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	
4500		x			x							
4375	x	x		x	x							x
4250	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
4125	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4000		x			x				x			
3875	x			x	x			x	x			
3750	x	x			x		x				x	x
3625	x	x		x	x	x	x			x	x	x
3500		x			x				x			
3375	x	x		x	x				x			
3250	x		x	x	x			x	x			
3125			x	x				x				
3000		x			x							
2875	x	x		x	x							x
2750	x	x	x	x	x						x	
2625	x		x	x						x		
2500									x			
2375				x				x				
2250	x	x					x					
2125	x					x						
2000					x							
1875				x								

RM Tilaukorkeus

# Ikkunakorkeuksien laskenta SPU 67 Thermo

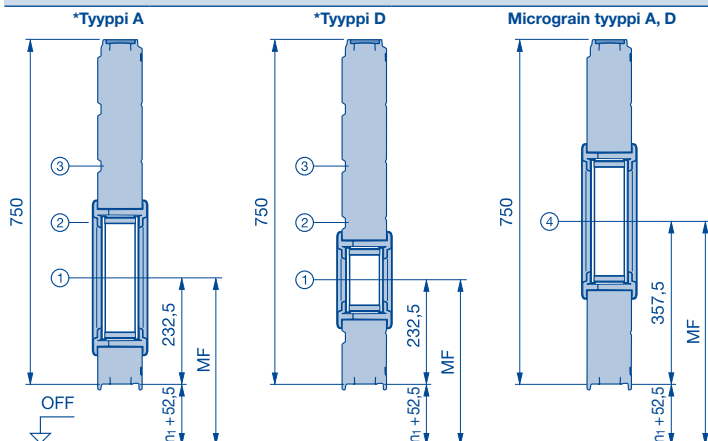
(ikkunan keskikohta OFFista)

Ovikorkeudet 500, 625 ja 750 mm

Ikkunakorkeuksien laskelma Sandwich-rakenteisille ikkunatyypeille A ja D.

Katso ovilamellien lukumäärä ja ikkunointileveys ovityypin kohdalta! Paksuus 67 mm.

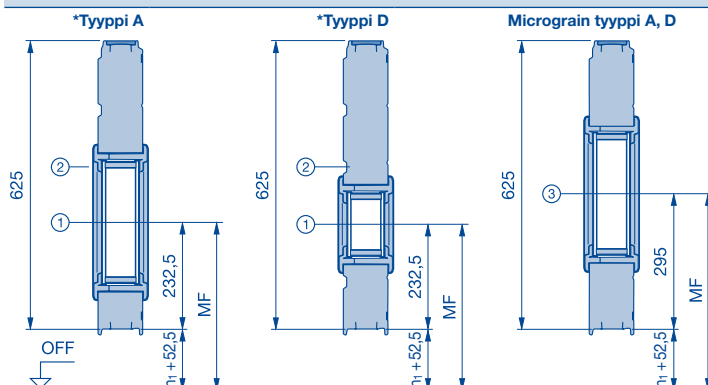
## Ovilamellin korkeus 750 mm



### Ikkunakorkeus tyyppi A ja D

- ① =  $n_1 + 52,5 + 232,5$
- ② =  $n_1 + 52,5 + 232,5 + 125$
- ③ =  $n_1 + 52,5 + 232,5 + 250$
- ④ =  $n_1 + 52,5 + 357,5$

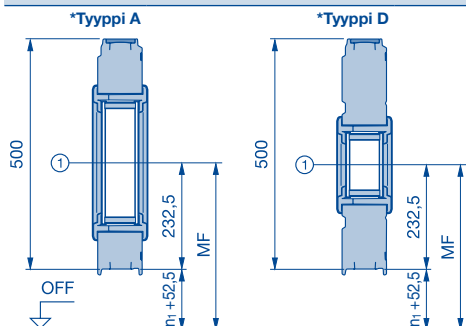
## Ovilamellin korkeus 625 mm



### Ikkunakorkeus tyyppi A ja D

- ① =  $n_1 + 52,5 + 232,5$
- ② =  $n_1 + 52,5 + 232,5 + 125$
- ③ =  $n_1 + 52,5 + 295$

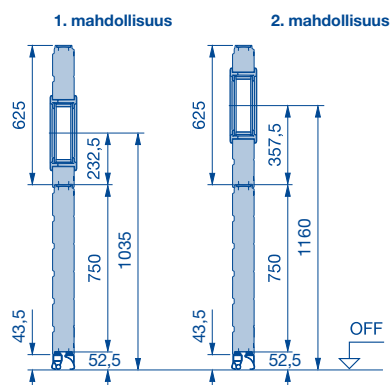
## Ovilamellin korkeus 500 mm



### Ikkunakorkeus tyyppi A ja D

- ① =  $n_1 + 52,5 + 232,5$

## Esimerkki laskelmasta



### Soveltuu:

- Ovityyppi SPU 67 Thermo; ovikorkeus (RM) = 3250 mm; ikkunointi tyyppi A; sijainti, ks. alta ovilamellien lukumäärä (ks. taulukko Ovityypit)
- Ovilehti 625 mm = 4 x
- Ovilehti 750 mm = 1 x

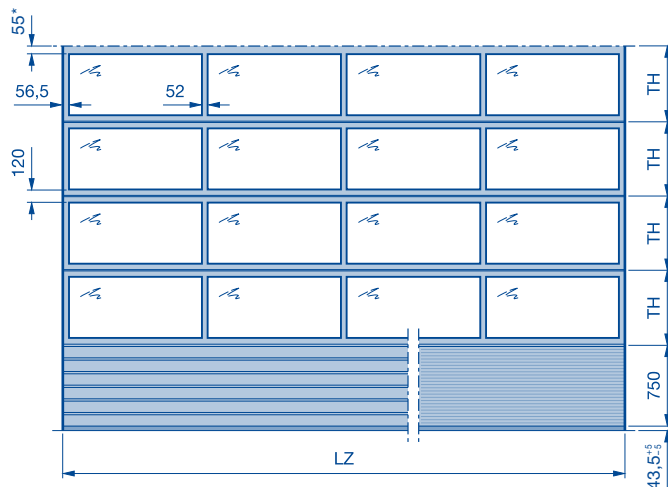
Mahdollisuus	Oven lamelli / kohta	Ikkunakorkeus
1	2. lamellissa 625 mm kohdassa 1	$750 + 52,5 + 232,5 = 1035$ mm OFF:ista
2	2. lamellissa 625 mm kohdassa 2	$750 + 52,5 + 232,5 + 125 = 1160$ mm OFF:ista
3	3. lamellissa 625 mm kohdassa 1	$750 + 625 + 52,5 + 232,5 = 1660$ mm OFF:ista
4	3. lamellissa 625 mm kohdassa 2	$750 + 625 + 52,5 + 232,5 + 125 = 1785$ mm OFF:ista
jne.		

- \* Stucco / Micrograin
- MF Ikkunan keskikohta OFFista
- $n_1$  Oven lamellien lukumäärä
- OFF Valmis lattiapinta

# Nosto-ovi APU 67 Thermo

Lasitettu lämpökatkaistu alumiininosto-ovi  
teräksinen alalamelli

## Näkymä ulkoa



$$TH = \frac{\text{Oven korkeus} - \text{alalamellin korkeus} - 35}{\text{lamellikehysten lukumäärä}}$$

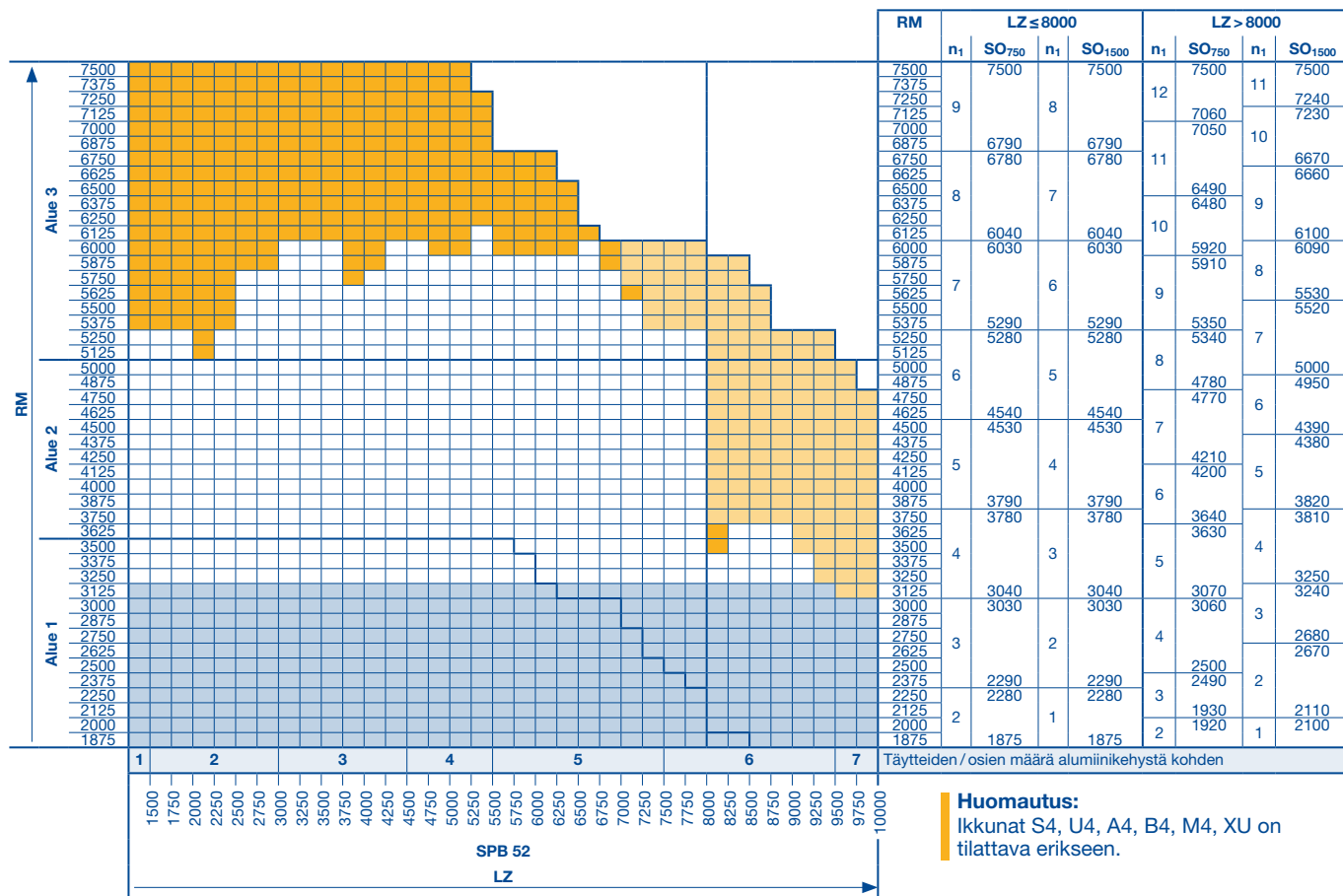
\* Haluttaessa 115 mm, jotta varmistetaan yhtenäinen ulkonäkö samankorkuisen kynnyksettömän käyntioven kanssa.

### Huomautus:

- Akselikäytön asennusesimerkki 5, oven lukitus aina käyttöpuolen vastaiselle puolelle.
- Ovien samannäköisyys käyntiovettomien ovien kanssa näkyy sivulla 26 – 28.

## Vakiokoot

Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotokuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet. Kaikki ovileveydet 10 mm:n välein mahdollisia.



### Huomautus:

Ikkunat S4, U4, A4, B4, M4, XU on tilattava erikseen.

- Erillisestä tilauksesta; vääntöjousiakseli tai suorakäyttö
- Eri tilauksesta ja vain suorakäyttö S140 ja H-nostotapa
- Sormisuoja koskeva ohje, ks. sivu 5
- Siirtymäalue

**Lamellikehysten lukumäärä:**  
**SO<sub>750</sub>** Alalamelli 750 mm (vakio)  
**SO<sub>1500</sub>** Alalamelli 1500 mm  
**n<sub>1</sub>** Alumiinikehysten lukumäärä  
**RM** Tilauskorkeus  
**LZ** Tilausleveys (alkaen 1200)  
**SPB** Pienen leveys  
**TH** Ovilamellin korkeus

**Lasitettu lämpökatkaistu alumiininosto-ovi  
teräksinen alalamelli, lamellikorkeus 750**

The schematic diagram illustrates the layout of the test facility. It shows a rectangular area defined by dimensions 115 (top), 56.5 (left), 750 (right), and 43.5±0.5 (bottom). Inside, there are several rectangular sections labeled TH. Key internal dimensions and features include: a horizontal distance of 52 between two vertical lines; a horizontal distance of 1025 between two other vertical lines; a vertical distance of 120 between two horizontal lines; a section labeled DRH (Duct Return Height) with a height dimension; a section labeled DBS (Duct Bypass Section) with a width dimension; and a section labeled LZ (Load Zone) at the bottom right. Arrows indicate flow directions within the ductwork.

- Akselikäytön asennusesimerkki 5, oven lukitus aina käyttöpuolen vastaiselle puolelle.
- Ovien samannäköisyys käyntiovettomien ovien kanssa näkyy sivulla 26–28.

		SH <sub>1</sub>										SH <sub>2</sub>										n <sub>1</sub>	Korkeus	RM	DHS	Sn <sub>1</sub>	Korkeus												
Alue 3	7500																									9	7500	7500	2187	2									
	7375																								7375		7375	2159											
	7250																										7250	7250	2132										
	7125																										7125	7125	2104										
	7000																										7000	7000	2076										
	6875																										6875	6875	2048										
	6750																										6750	6750	2186										
	6625																										6625	6625	2155										
	6500																										6500	6500	2124										
	6375																										6375	6375	2093										
	6250																										6250	6250	2061										
	6125																										6125	6125	2030										
	6000																										6000	6000	2185										
	5875																										5875	5875	2149										
	5750																										5750	5750	2114										
	5625																										5625	5625	2078										
	5500																										5500	5500	2042										
	5375																										5375	5375	2006										
	5250																										5250	5250	2183										
	5125																										5125	5125	2142										
	Alue 2	5000																											5000			5000	2100	6				2	
		4875																										4875	4875			2058							
		4750																										4750	4750			2017							
		4625																										4625	4625			1975							
4500																										4500	4500	2181											
4375																										4375	4375	2131											
4250																										4250	4250	2081											
4125																										4125	4125	2031											
4000					</																																		

- Käyntioviaalueella lasisilla ikkunoilla varustetuissa malleissa kynnyksen korkeus **SH<sub>2</sub>** alkaa LZ 4510 mm:stä.
- Ikkunat S4, U4, A4, B4, M4, XU on tilattava erikseen.

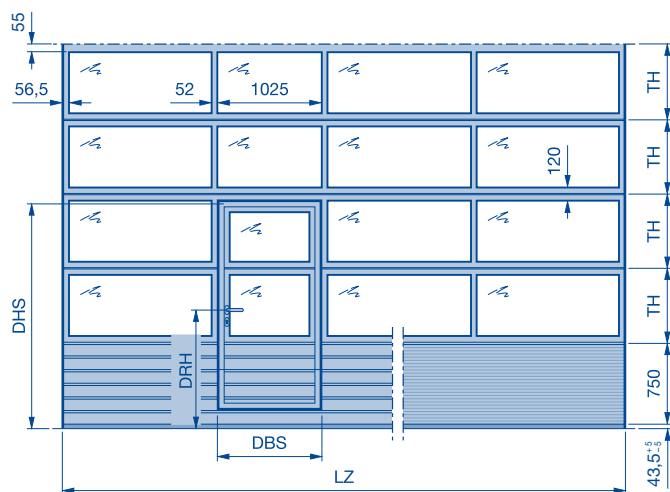
Tekniset tiedot: teollisuuskisko-ovi, asennussyvyys 67 mm / mallisaria 60 / 10.2021 **HÖRMANN**

# Nosto-ovi APU 67 Thermo

## Käyntiovella ja kynnyksellä

Lasitettu lämpökatkaistu alumiininosto-ovi  
teräksinen alalamelli, lamellikorkeus 750

### Näkymä ulkoa



Painikkeen korkeus eri pyynnöstä

**Käyntioven vapaa läpikulkuleveys (DBS) = 905 mm\***

**Käyntioven läpikulkukorkeus (DHS) =**  
 $Sn_1 \times TH + (\text{alalamellin korkeus} - 55)$

$Sn_1$  Kehysten lukumäärä käyntioivessa  
Ovileveyden ollessa 1750 – 1840 mm vapaa läpikulkuleveys on 798 mm.  
Ovileveyden ollessa alle 1750 mm vapaa läpikulkuleveys (DBS) riippuu oven leveydestä ja on selkeästi alhaisempi kuin standardimitoilla.

### Huomautus:

- Akselikäytön asennusesimerkki 5, oven lukitus aina käyttöpuolen vastaiselle puolelle.
- Alempi ovilamelli koostuen lamellista 375 / 500 mm ja 2 x 125 mm:n alumiinisesta profiilista ovileveyksillä > 5500 mm.
- Ovien samannäköisyys käyntiovettomien ovien kanssa näkyy sivulla 26 – 28.

### Vakiokoot

Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotokuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet. Kaikki ovileveydet 10 mm:n välein mahdollisia.

		SH <sub>1</sub>										SH <sub>2</sub>										n <sub>1</sub>	Korkeus	RM	DHS	Sn <sub>1</sub>	Korkeus																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Alue 3	7500																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

### Ohjeita:

- Käyntioviaalueella lasisilla ikkunoilla varustetuissa malleissa kynnyksen korkeus SH<sub>2</sub> alkaa LZ 4510 mm:stä.
- Ikkunat S4, U4, A4, B4, M4, XU on tilattava erikseen.

- Erillisestä tilauksesta; vääntöjousiakseli tai suorakäyttö
- Eri tilauksesta ja vain suorakäyttö S140 ja H-nostotapa
- Sormisuoja koskeva ohje, ks. sivu 5
- Siirtymäalue
- DHS Käyntioven läpikulkukorkeus
- DBS Käyntioven vapaa läpikulkuleveys

- DRH Painikkeen korkeus
- LZ Tilausleveys (alkaen 1500)
- RM Tilaukorkeus
- SPB Pienan leveys
- SH<sub>1</sub> Kynnyksen korkeus (215)
- SH<sub>2</sub> Kynnyksen korkeus (312)
- n<sub>1</sub> Alumiinikehysten lukumäärä
- Sn<sub>1</sub> Alumiinikehysten lukumäärä käyntioivessa
- TH Ovilamellin korkeus



**Lasitettu lämpökatkaistu alumiininosto-ovi  
teräksinen alalamelli, lamellikorkeus 1500**

Technical drawing of a rectangular structure, likely a container or storage unit, showing dimensions and internal layout. The drawing includes a top view and a side view.

**Top View Dimensions:**

- Overall width: 115
- Overall height: 1500
- Internal width segments: 56,5, 52, 1025
- Internal height segments: TH, TH, TH, 435, 435
- Internal width segments (bottom): DBS, LZ
- Internal height segment (bottom): DRH

**Internal Layout:**

- The top section is divided into three rows of rectangular compartments. The first two rows have four compartments each, and the third row has three compartments. Each compartment contains a small icon of a person.
- The bottom section is divided into two main areas: a left area with horizontal lines and a right area with vertical lines.

- Akselikäytön asennusesimerkki 5, oven lukitus aina käyttöpuolen vastaiselle puolelle.
- Oiven samannäköisyys käyntiovettomien ovien kanssa näkyy sivulla 26–28.

[illegible]

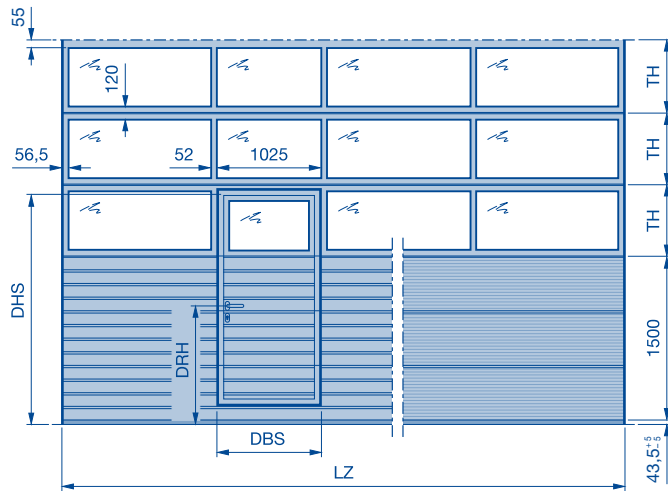
Sn <sub>1</sub>	Alumiinikehysten lukumäärä käyntioivessa
TH	Ovilamellin korkeus

# Nosto-ovi APU 67 Thermo

## Käyntiovellä ja kynnyksellä

Lasitettu lämpökatkaistu alumiininosto-ovi  
teräksinen alalamelli, lamellikorkeus 1500

### Näkymä ulkoa



Painikkeen korkeus eri pyynnöstä

**Käyntioven vapaa läpikulkuleveys (DBS) = 905 mm\***

**Käyntioven läpikulkukorkeus (DHS) =**  
 $Sn_1 \times TH + (\text{alalamellin korkeus} - 55)$

Sn<sub>1</sub> Kehysten lukumäärä käyntioivessa

\* Ovilleveyden ollessa 1750–1840 mm vapaa läpikulkuleveys on 798 mm.

Ovilleveyden ollessa alle 1750 mm vapaa läpimenoleveys (DBS) riippuu oven leveydestä ja on selkeästi alhaisempi kuin standardimitoilla.

### Huomautus:

- Akselikäytön asennusesimerkki 5, oven lukitus aina käyttöpuolen vastaiselle puolelle.
- Alempi ovilamelli koostuen lamellista 375/500 mm ja 2 x 125 mm:n alumiinisesta profiilista ovilleveyksillä > 5500 mm.
- Ovien samannäköisyys käyntiovettomien ovien kanssa näkyy sivulla 26–28.

### Vakiokoot

Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotokuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet. Kaikki ovilleveydet 10 mm:n välein mahdollisia.

SH <sub>1</sub>		SH <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	Korkeus	RM	DHS	Sn <sub>1</sub>	Korkeus
Alue 3	7500		8	7500	7500	2191	1	
	7375			7375	7375	2175		
	7250			7250	7250	2159		
	7125			7125	7125	2144		
	7000			7000	7000	2128		
	6875		7	6790	6875	2113	1	
	6750			6780	6750	2190		
	6625				6625	2172		
	6500				6500	2154		
	6375				6375	2136		
Alue 2	6250		6	6040	6250	2119	1	
	6125			6030	6125	2101		
	6000				6000	2189		
	5875				5875	2168		
	5750				5750	2148		
	5625		5		5625	2127	1	
	5500				5500	2106		
	5375			5290	5375	2085		
	5250			5280	5250	2188		
	5125				5125	2163		
Alue 1	5000		4		5000	2138	1	
	4875				4875	2113		
	4750				4750	2088		
	4625				4625	2063		
	4500				4500	2186		
	4375		3		4375	2155	1	
	4250				4250	2124		
	4125				4125	2093		
	4000				4000	2061		
	3875				3875	2030		
	3750		2	3790	3750	2183	1	
	3625			3780	3625	2142		
	3500				3500	2100		
	3375				3375	2058		
	3250				3250	2017		
	3125		1	3040	3125	1975	1	
	3000			3030	3000	2178		
	2875				2875	2115		
	2750				2750	2053		
	2625				2625	1990		
	2500				2500	1928		
	2375				2375	1865		
	2250				2250	2115		
	2125				2125	1990		
	2000				2000	1865		

### Ohjeita:

- Käyntioviaalueella lasisilla ikkunoilla varustetuissa malleissa kynnyksen korkeus SH<sub>2</sub> alkaa LZ 4510 mm:stä.
- Ikkunat S4, U4, A4, B4, M4, XU on tilattava erikseen.

- Erillisestä tilauksesta; vääntöjousiakseli tai suorakäyttö
- Eri tilauksesta ja vain suorakäyttö S140 ja H-nostotapa
- Sormisuojaaja koskeva ohje, ks. sivu 5

Siirtymäalue

DHS Käyntioven läpikulkukorkeus

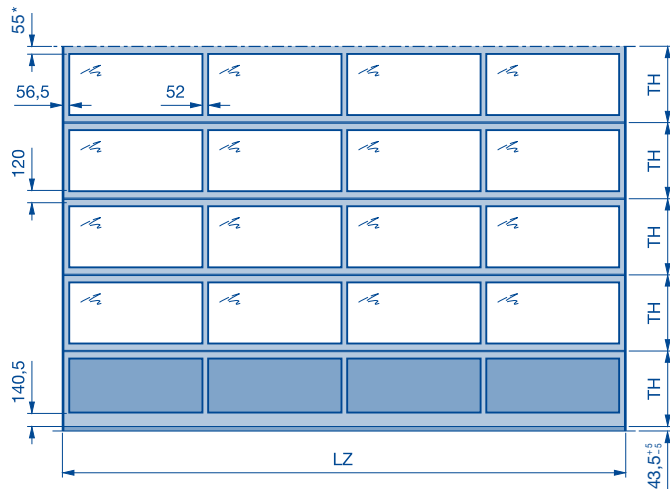
- DBS Käyntioven vapaa läpikulkuleveys
- DRH Painikkeen korkeus
- LZ Tilausleveys (alkaen 1500)
- RM Tilauskorkeus
- SPB Pienan leveys
- SH<sub>1</sub> Kynnyksen korkeus (215)
- SH<sub>2</sub> Kynnyksen korkeus (312)
- n<sub>1</sub> Alumiinikehysten lukumäärä
- Sn<sub>1</sub> Alumiinikehysten lukumäärä käyntioivessa

TH Ovilamellin korkeus

# Nosto-ovi ALR 67 Thermo

Lasitettu lämpökatkaistu alumiininosto-ovi

## Näkymä ulkoa



$$TH = \frac{\text{Oven korkeus} - 35}{\text{lamellekehysten lukumäärä}}$$

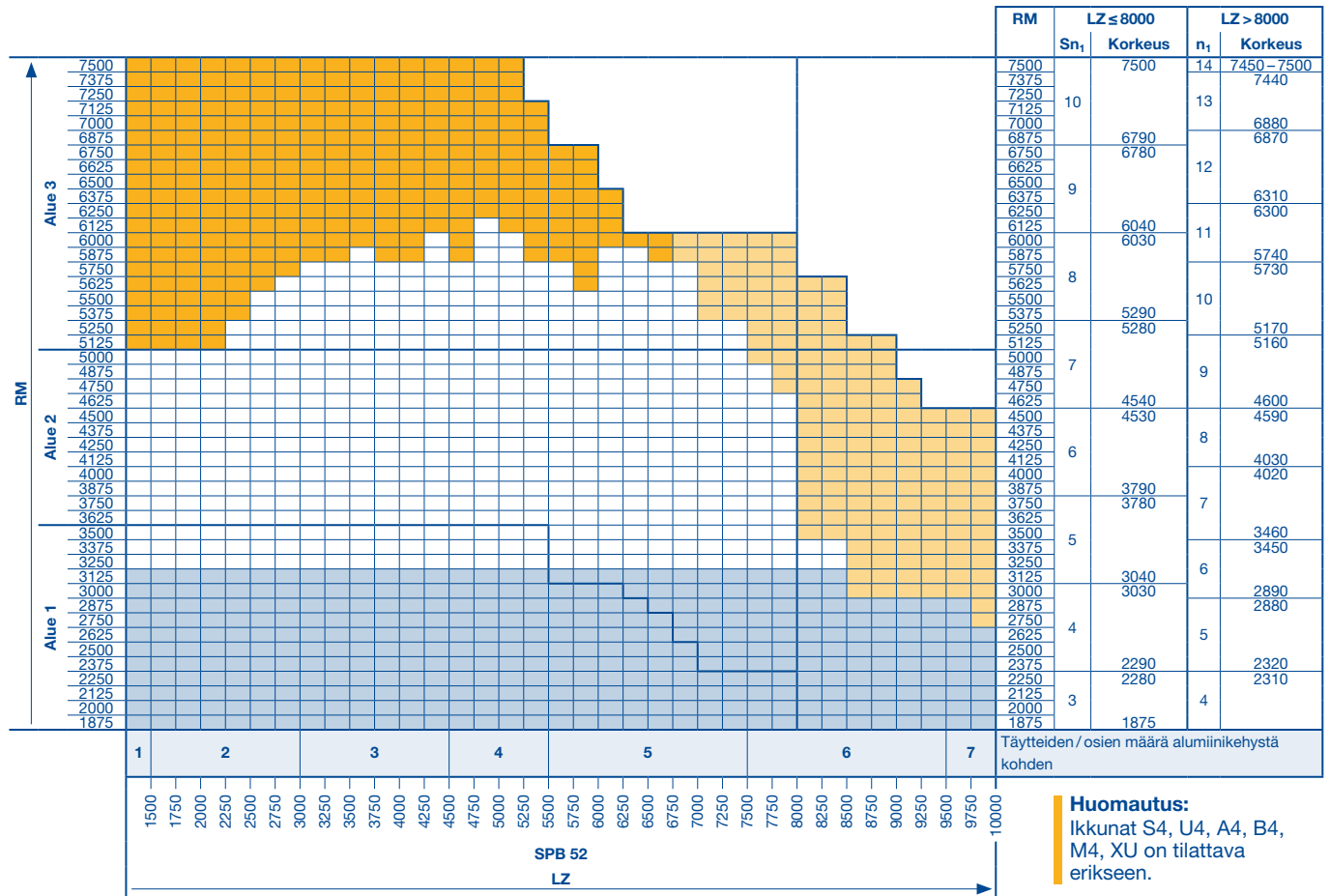
\* Haluttaessa 115 mm, jotta varmistetaan yhtenäinen ulkonäkö samankorkuisen kynnyksettömän käyntioven kanssa.

### Huomautus:

- Akselikäytön asennusesimerkki 5, oven lukitus aina käyttöpuolen vastaiselle puolelle.
- Yli 5510 mm:n levyisissä ovissa alalamelliin asennetaan viistossa kulkevia jäykistäjiä (ei näkyvissä ikkunattomissa täytteissä).
- Ovien samannäköisyys käyntiovettomien ovien kanssa näkyy sivulla 26–28.

## Vakiokoot

Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotokuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet. Kaikki ovileveydet 10 mm:n välein mahdollisia.



### Huomautus:

Ikkunat S4, U4, A4, B4, M4, XU on tilattava erikseen.

- Erillisestä tilauksesta; vääntöjousiakseli tai suorakäyttö
- Eri tilauksesta ja vain suorakäyttö S140 ja H-nostotapa
- Sormisuoja koskeva ohje, ks. sivu 5
- Siirtymäalue

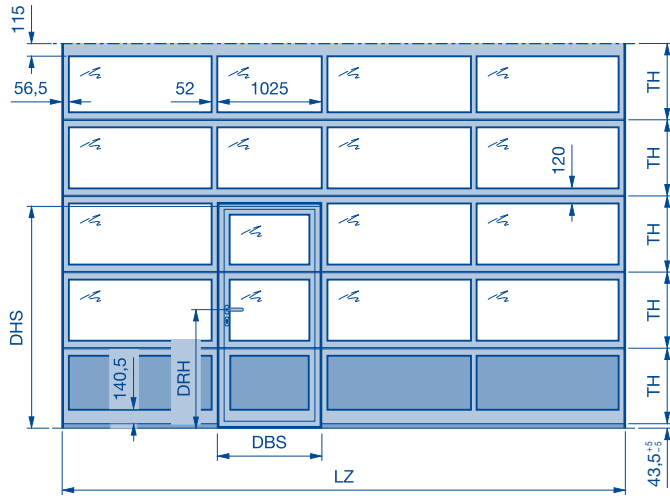
- n<sub>1</sub> Alumiinikehysten lukumäärä
- Sn<sub>1</sub> Alumiinikehysten lukumäärä käyntioven
- RM Tilaukorkeus
- LZ Tilausleveys (alkaen 1200)
- SPB Pienan leveys
- TH Ovilamellin korkeus

# Nosto-ovi ALR 67 Thermo

## Käyntiovellä ilman kynnystä

### Lasitettu lämpökatkaistu alumiininosto-ovi

#### Näkymä ulkoa



Painikkeen korkeus eri pyynnöstä

**Käyntioven vapaa läpikulkuleveys (DBS) = 905 mm\*\***

**Käyntioven läpikulkukorkeus (DHS) =  $Sn_1 \times TH - 55^*$**

$Sn_1$  Kehysten lukumäärä käyntioven

\* Varoitus: Mikäli käyntioven yläpuolella ei ole kehyksiä, silloin - 100 eikä -55.

\*\* Ovilleveyden ollessa 1750 - 1840 mm vapaa läpikulkuleveys on 833 mm.

Ovilleveyden ollessa alle 1750 mm vapaa läpikulkuleveys (DBS) riippuu oven leveydestä ja on selkeästi alhaisempi kuin standardimitoilla.

#### Huomautus:

- Akselikäytön asennusesimerkki 5, oven lukitus aina käyttöpuolen vastaiselle puolelle.
- Yli 5510 mm:n levyisissä ovissa (käyntioven alueelta lasi-ikkunoilla varustetuissa ovissa alkaen ovilleveydestä 4510 mm) alalamelliin asennetaan viistossa kulkevia jäykistäjiä (ei näkyvissä ikkunattomissa täytteissä).
- Ovien samannäköisyys käyntiovettomien ovien kanssa näkyy sivulla 26 - 28.

#### Vakiokoot

Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet. Kaikki ovilleveydet 10 mm:n välein mahdollisia.

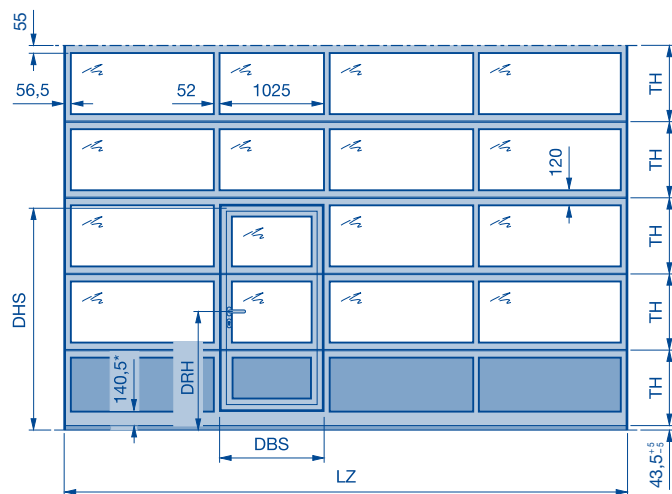
RM	Alue 3	SH <sub>1</sub>										SH <sub>2</sub>										n <sub>1</sub>	Korkeus	RM	DHS	Sn <sub>1</sub>	Korkeus																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		7500	7375	7250	7125	7000	6875	6750	6625	6500	6375	6250	6125	6000	5875	5750	5625	5500	5375	5250	5125							5000	4875	4750	4625	4500	4375	4250	4125	4000	3875	3750	3625	3500	3375	3250	3125	3000	2875	2750	2625	2500	2375	2250	2125	2000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

# Nosto-ovi ALR 67 Thermo

## Käyntiovellä ja kynnyksellä

### Lasitettu lämpökatkaistu alumiininosto-ovi

#### Näkymä ulkoa



Painikkeen korkeus eri pyynnöstä

**Käyntioven vapaa läpikulkuleveys (DBS) = 905 mm\*\***

**Käyntioven korkeus (DHS) =  $Sn_1 \times TH - 55$**

$Sn_1$  Kehysten lukumäärä käyntioven

\* 265,5 /  $SH_2$

\*\* Oviilevyyden ollessa 1750 – 1840 mm vapaa läpikulkuleveys on 798 mm.

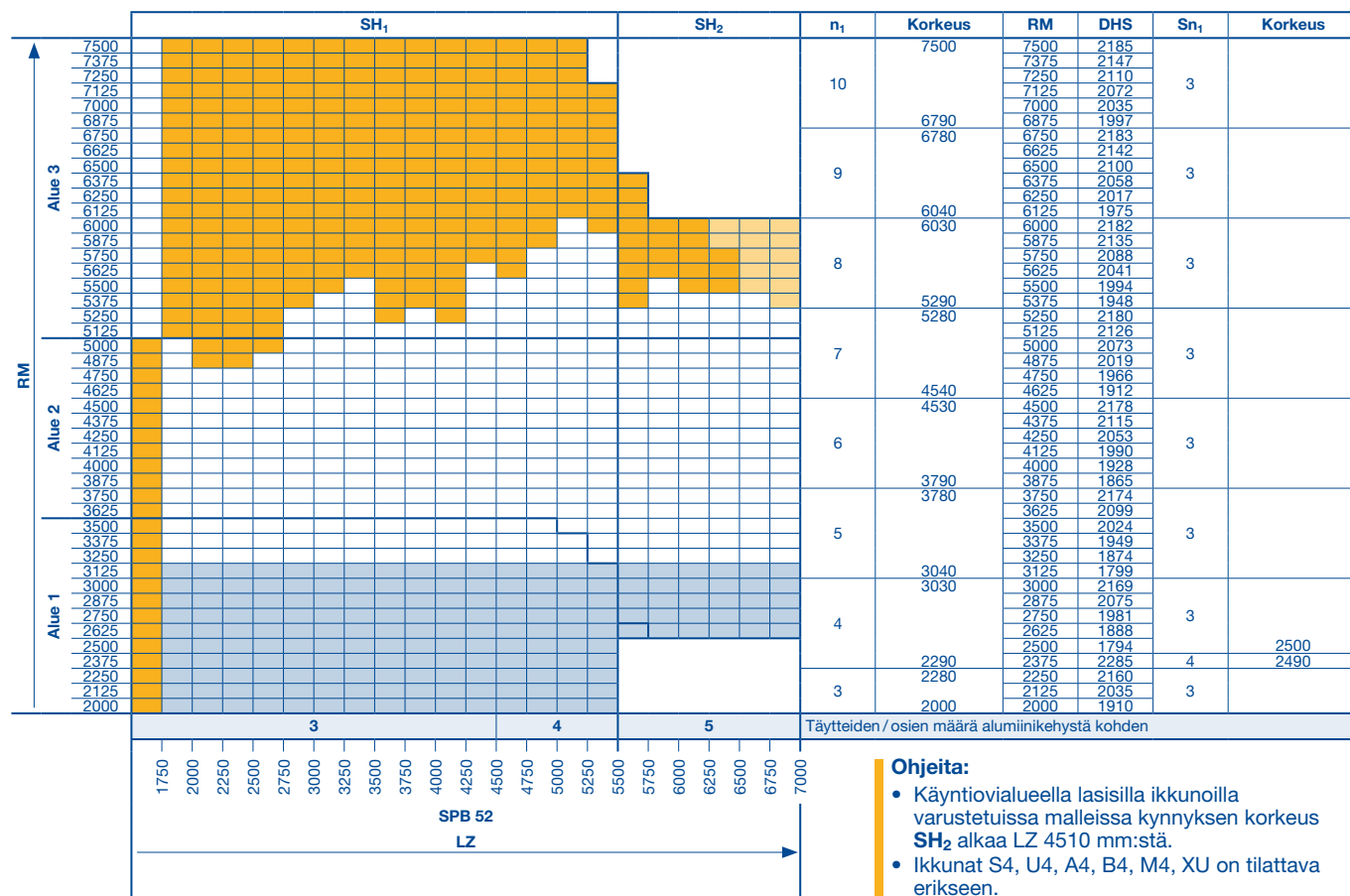
Oviilevyyden ollessa alle 1750 mm vapaa läpimeno-levy (DBS) riippuu oven leveydestä ja on selkeästi alhaisempi kuin standardimitoilla.

#### Huomautus:

- Akselikäytön asennusesimerkki 5, oven lukitus aina käyttöpuolen vastaiselle puolelle.
- Ovien samannäköisyys käyntiovettomien ovien kanssa näkyy sivulla 26 – 28.

#### Vakiokoot

Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotokuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet. Kaikki oviilevydet 10 mm:n välein mahdollisia.



#### Ohjeita:

- Käyntioviaalueella lasisilla ikkunoilla varustetuissa malleissa kynnyksen korkeus  $SH_2$  alkaa LZ 4510 mm:stä.
- Ikkunat S4, U4, A4, B4, M4, XU on tilattava erikseen.

- Erillisestä tilauksesta; vääntöjousiakseli tai suorakäyttö
- Eri tilauksesta ja vain suorakäyttö S140 ja H-nostotapa
- Sormisuoja koskeva ohje, ks. sivu 5
- Siirtymäalue
- DHS Käyntioven läpikulkukorkeus
- DBS Käyntioven vapaa läpikulkuleveys

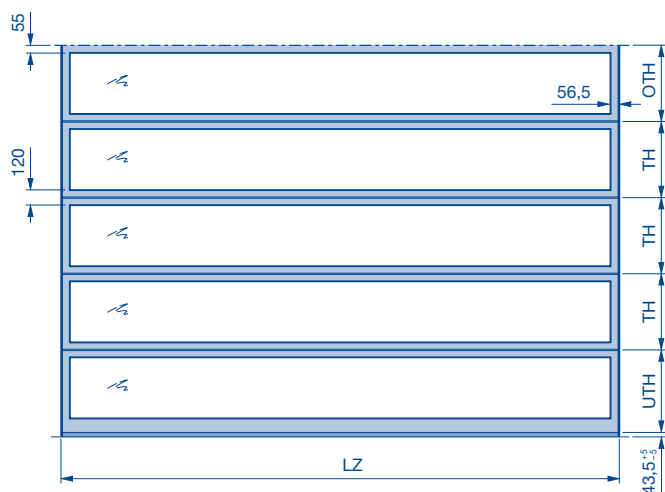
- DRH Painikkeen korkeus
- LZ Tilausleveys (alkaen 1500)
- RM Tilauskorkeus
- SPB Pienan leveys
- $SH_1$  Kynnyksen korkeus (187)
- $SH_2$  Kynnyksen korkeus (312)
- $n_1$  Alumiinikehysten lukumäärä
- $Sn_1$  Alumiinikehysten lukumäärä käyntioven
- TH Ovilamellin korkeus



# Nosto-ovi ALR 67 Thermo Glazing

Laaja-alaisesti lasitettu, lämpökatkaistu alumiininosto-ovi, aitoa lasia

## Näkymä ulkoa



$$TH = \frac{\text{Oven korkeus} - 119}{\text{lamellikehysten lukumäärä}}$$

$$UTH = TH + 84 \leq 785$$

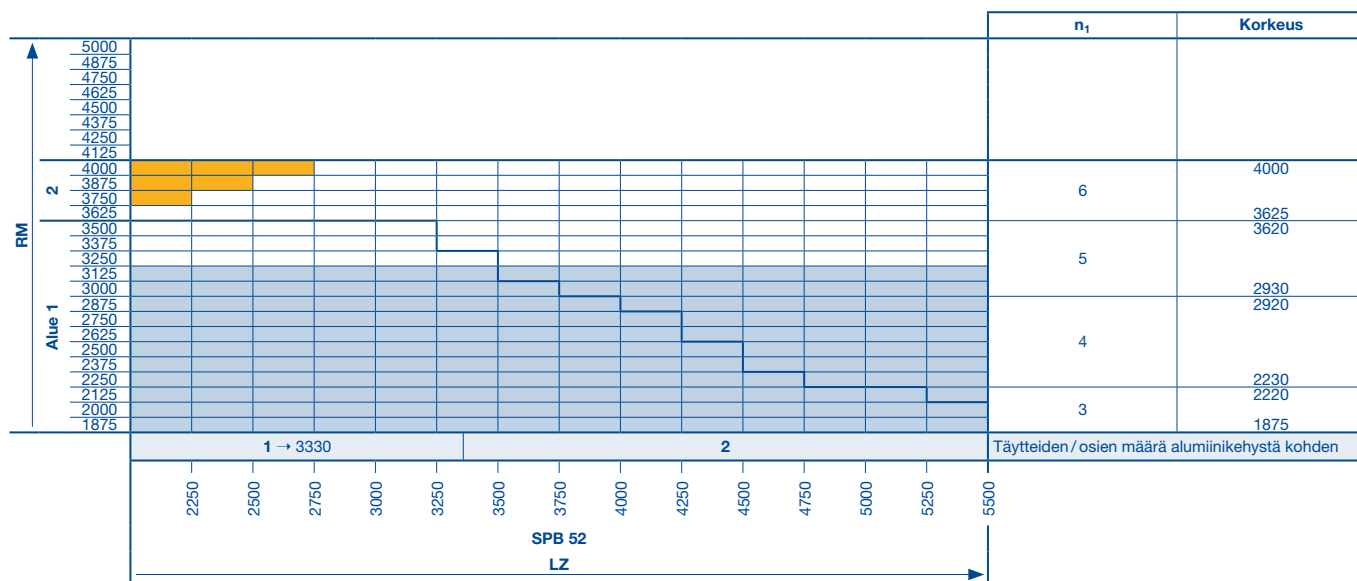
$$OTH = TH + 35$$

### Huomautus:

- Akselikäytön asennusesimerkki 5, oven lukitus aina käyttöpuolen vastaiselle puolelle.
- Kaikki nostotavat eri pyynnöstä.

## Vakiokoot

Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotokuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet. Kaikki ovileveydet 10 mm:n välein mahdollisia.



**RM** Tilauskorkeus  
**LZ** Karmin vapaamitta (alkaen 2000)

**SPB** Pienin leveys  
 **$n_1$**  Alumiinikehysten lukumäärä  
**UTH** Alalamellin korkeus  
**TH** Ovilamellin korkeus  
**OTH** Ylälamellin korkeus

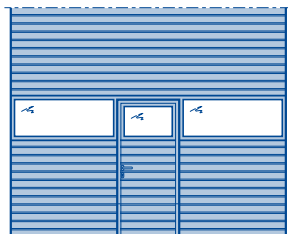
→ Enint. LZ  
Pienin leveys  
Alumiinikehysten lukumäärä  
Alalamellin korkeus  
Ovilamellin korkeus  
Ylälamellin korkeus

# Ikkunoiden / käyntiovien sijoittelu

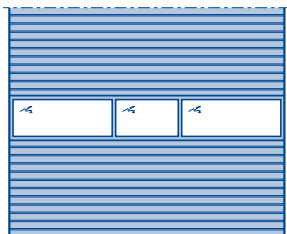
Nosto-ovet, joissa on 3 täytettä

## Ikkunoiden sijoittelu - näkymä ulkoa

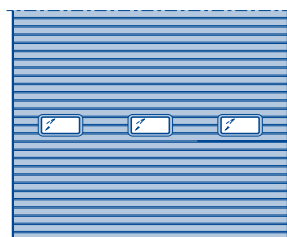
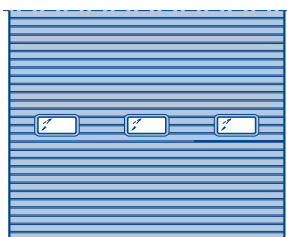
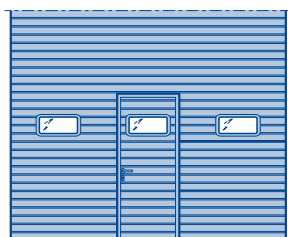
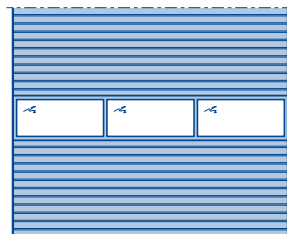
Nosto-ovi SPU 67 Thermo käyntiovella ilman kynnystä



Nosto-ovi SPU 67 Thermo samannäköisenä kuin käyntiovella varustetut ovet



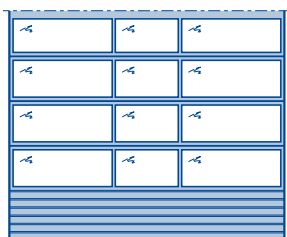
Nosto-ovi SPU 67 Thermo ikkunoiden vakiosijoittelulla



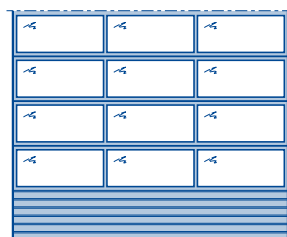
Nosto-ovi APU 67 Thermo käyntiovella ilman kynnystä



Nosto-ovi APU 67 Thermo samannäköisenä kuin käyntiovella varustetut ovet



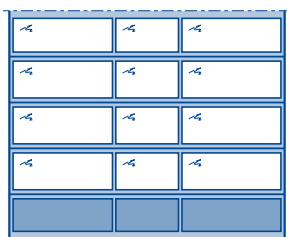
Nosto-ovi APU 67 Thermo ikkunoiden vakiosijoittelulla



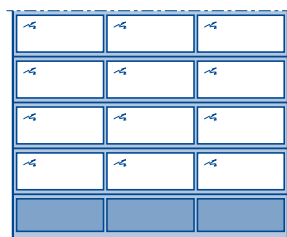
Nosto-ovi ALR 67 Thermo käyntiovella ilman kynnystä



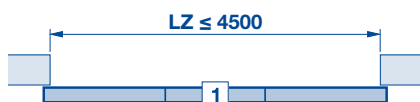
Nosto-ovi ALR 67 Thermo samannäköisenä kuin käyntiovella varustetut ovet



Nosto-ovi ALR 67 Thermo ikkunoiden vakiosijoittelulla



## Käyntioven sijoittelu



### Ohjeita:

- Käyntioven vapaa läpikulkuleveys (DBS) = 905 mm
- Käyntiovi vain ulospäin avautuva.

## Käyntiovi sijoitettuna nosto-oven reunaan



Pieni etäisyys oven ulkoreunaan voidaan toteuttaa vasemmalla tai oikealla puolella.

### Huomautus:

- Ei mahdollinen aidosta lasista tehdyille oville

# Ikkunoiden / käyntiovien sijoittelu

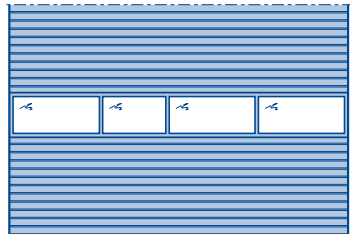
Nosto-ovet, joissa on 4 täytettä

## Ikkunoiden sijoittelu - näkymä ulkoa

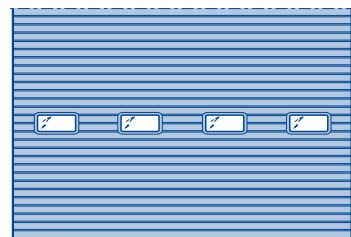
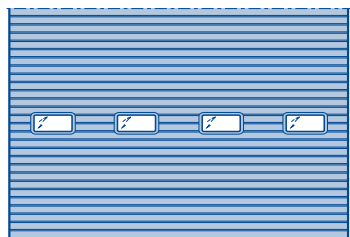
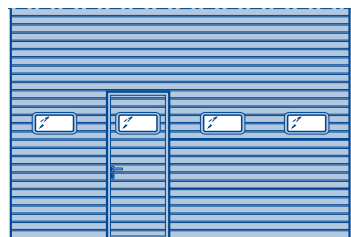
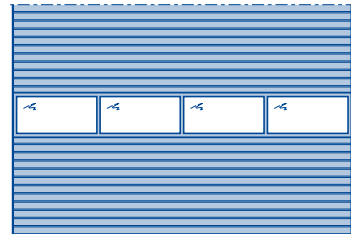
Nosto-ovi SPU 67 Thermo käyntiovella ilman kynnystä



Nosto-ovi SPU 67 Thermo samannäköisenä kuin käyntiovella varustetut ovet



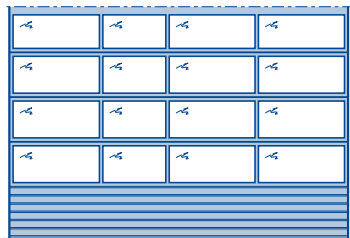
Nosto-ovi SPU 67 Thermo ikkunoiden vakiosijoittelulla



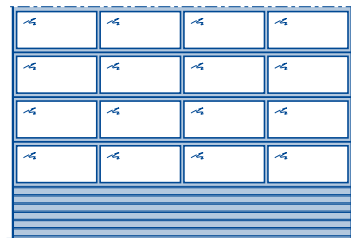
Nosto-ovi APU 67 Thermo käyntiovella ilman kynnystä



Nosto-ovi APU 67 Thermo samannäköisenä kuin käyntiovella varustetut ovet



Nosto-ovi APU 67 Thermo ikkunoiden vakiosijoittelulla



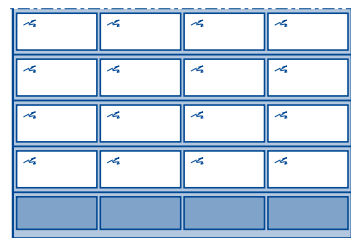
Nosto-ovi ALR 67 Thermo käyntiovella ilman kynnystä



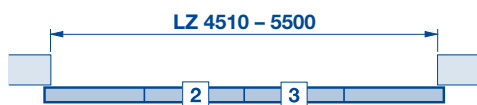
Nosto-ovi ALR 67 Thermo samannäköisenä kuin käyntiovella varustetut ovet



Nosto-ovi ALR 67 Thermo ikkunoiden vakiosijoittelulla



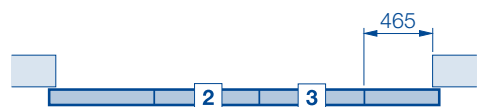
## Käyntioven sijoittelu



### Ohjeita:

- Käyntioven vapaa läpikulkuleveys (DBS) = 905 mm
- Käyntiovi vain ulospäin avautuva.

## Käyntiovi sijoitettuna nosto-oven reunaan



Pieni etäisyys oven ulkoreunaan voidaan toteuttaa vasemmalla tai oikealla puolella.

### Huomautus:

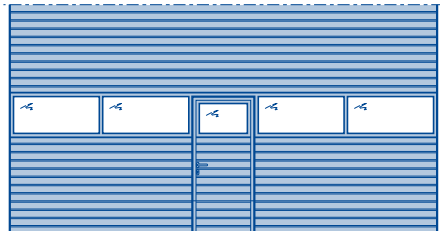
- Ei mahdollinen aidosta lasista tehdyille ovile

# Ikkunoiden / käyntiovien sijoittelu

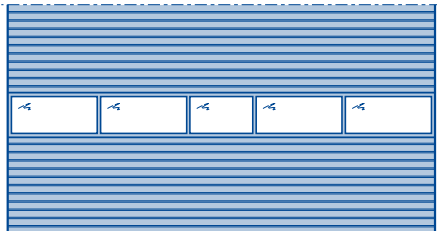
Nosto-ovet, joissa on 5 täytettä

## Ikkunoiden sijoittelu - näkymä ulkoa

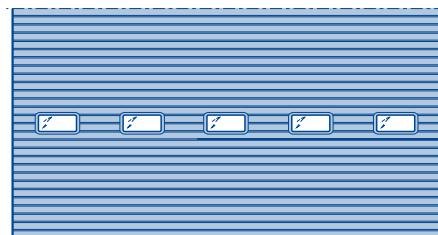
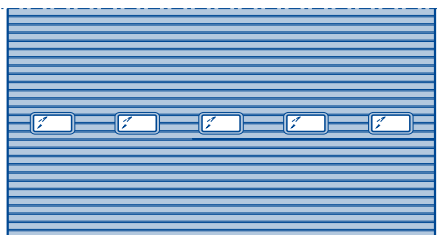
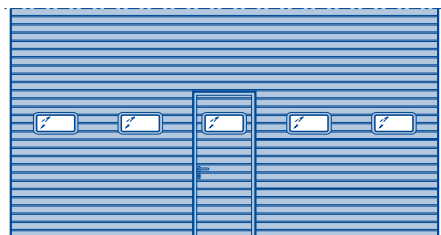
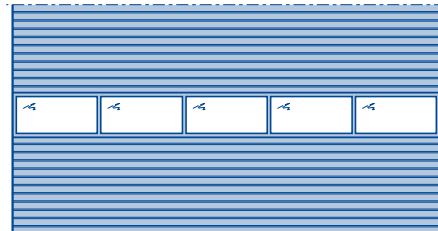
Nosto-ovi SPU 67 Thermo käyntiovella ilman kynnystä



Nosto-ovi SPU 67 Thermo samannäköisenä kuin käyntiovella varustetut ovet



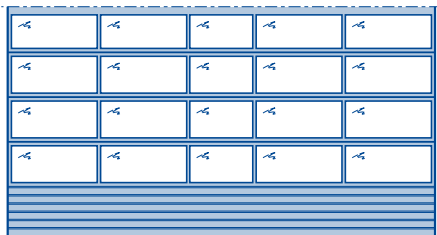
Nosto-ovi SPU 67 Thermo ikkunoiden vakiosijoittelulla



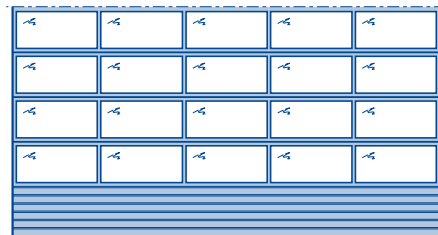
Nosto-ovi APU 67 Thermo käyntiovella ilman kynnystä



Nosto-ovi APU 67 Thermo samannäköisenä kuin käyntiovella varustetut ovet



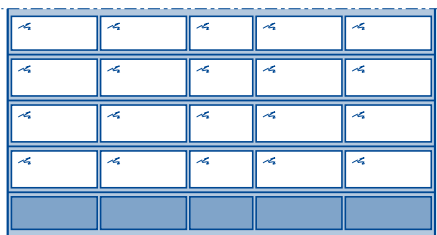
Nosto-ovi APU 67 Thermo ikkunoiden vakiosijoittelulla



Nosto-ovi ALR 67 Thermo käyntiovella ilman kynnystä



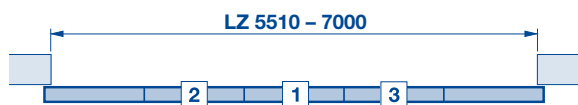
Nosto-ovi ALR 67 Thermo samannäköisenä kuin käyntiovella varustetut ovet



Nosto-ovi ALR 67 Thermo ikkunoiden vakiosijoittelulla



## Käyntioven sijoittelu



### Ohjeita:

- Käyntioven vapaa läpikulkuleveys (DBS) = 905 mm
- Käyntiovi vain ulospäin avautuva.

## Käyntiovi sijoitettuna nosto-oven reunaan



Pieni etäisyys oven ulkoreunaan voidaan toteuttaa vasemmalla tai oikealla puolella.

### Huomautus:

- Ei mahdollinen aidosta lasista tehdyille oville

# Sivuovi NT 80 Thermo

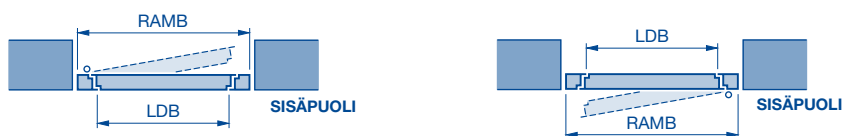
## Mahdolliset nostotavat

### Asennus aukkoon

Asennus oven viereen, ulos- tai sisäänpäin avautuvasti, oikeakätisenä tai vasenkätisenä

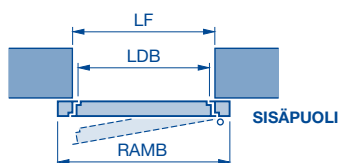


Asennus aukkoon, ulospäin tai sisäänpäin avautuvasti, oikeakätisenä tai vasenkätisenä



### Asennus aukon takapuolelle

Vain sisäänpäin avautuvana, oikeakätisenä tai vasenkätisenä



Asennusaukon mitat	Tilausmitta Kehyksen ulkomitat RAMB x RAMH
875 x 2000	855 x 1990
875 x 2125	855 x 2115
1000 x 2000	980 x 1990
1000 x 2125	980 x 2115

**Kokoalue:** leveys: RAMB 770-1300, korkeus: RAMH 1865-2525 (ilmoita kehyksen ulkomitat)

**Ovet moninkertaisella lukituksella:** RAMH =  $\geq$  1920 mm

### Vapaat läpikulkumitat:

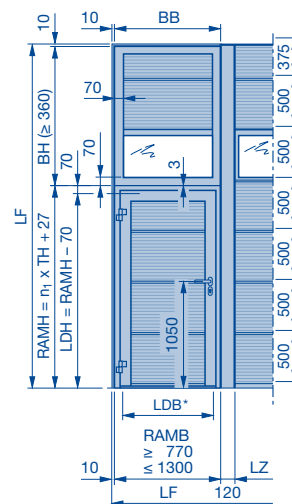
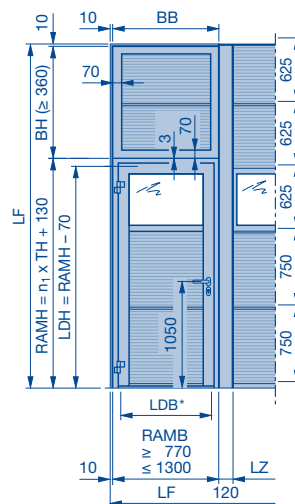
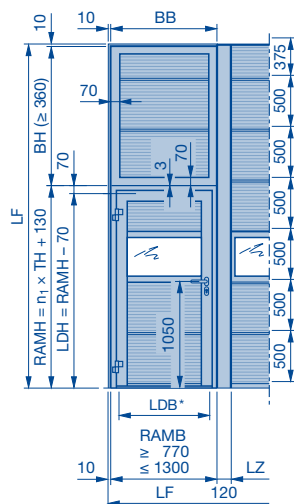
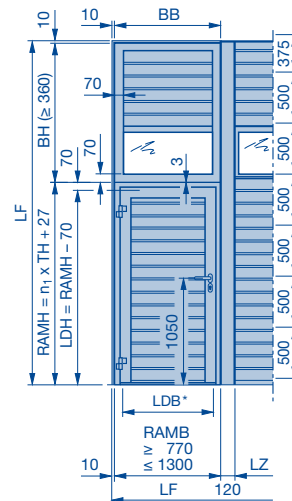
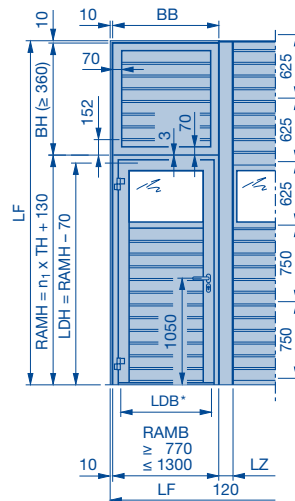
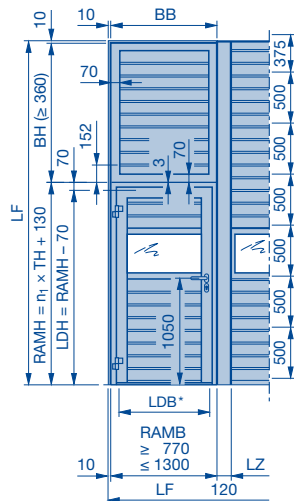
Avautumiskulma	Leveys	Korkeus
136°	RAMB - 164	RAMH - 70
90°	RAMB - 215	

**LF** Asennusaukon mitta  
**RAMB** Kehyksen ulkomitan leveys  
**RAMH** Kehyksen ulkomitan korkeus  
**LDB** Vapaa läpikulkuleveys

**LDH** Vapaa läpikulkukorkeus  
**LZ** Tilausleveys

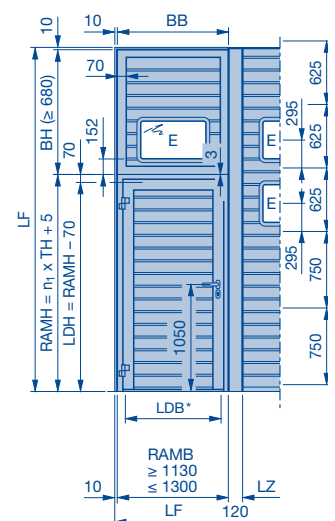
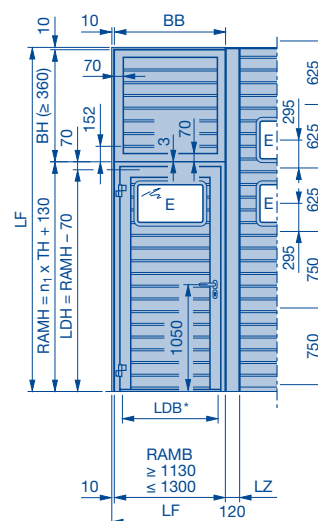
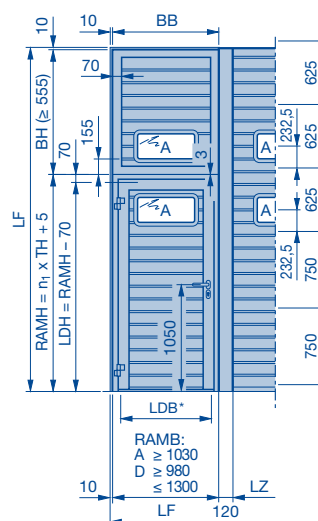
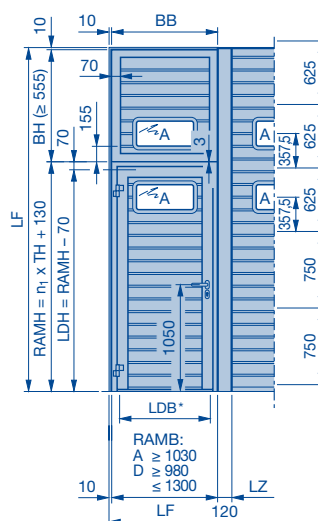
# Sivuovi NT 80 Thermo

S-vaakauritetut Stucco-kuvioidut / L-vaakauritetut Micrograin-kuvioidut täytteet



## Huomautus:

- Sandwich-ikkunat RC 2 -mallilla ei mahdollisia.



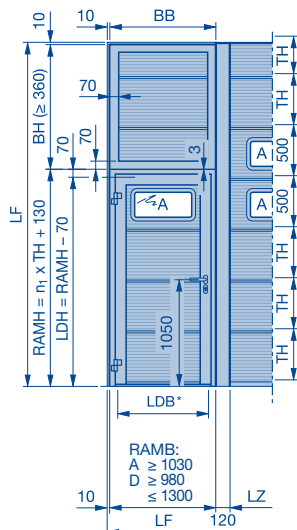
\* Ks. sivu 29  
**LF** Asennusaukon mitta  
**RAMB** Kehyksen ulkomitan leveys  
**RAMH** Kehyksen ulkomitan korkeus

**BH** Otsalevyn korkeus  
**BB** Otsalevyn leveys  
**LDB** Vapaa läpikulkuleveys  
**LDH** Vapaa läpikulkukorkeus

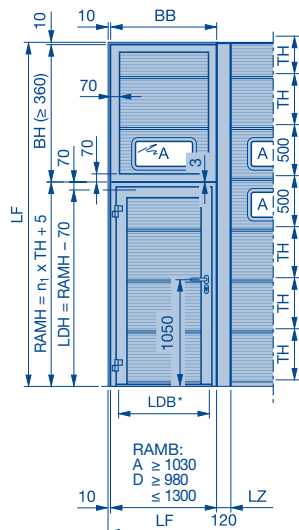
**TH** Ovilamellin korkeus  
**SO** Alalamellin korkeus  
**LZ** Tilausleveys  
**n<sub>1</sub>** Lamellikehysten/alumiinikehysten lukumäärä

## L-vaakauritetut Micrograin-kuvioidut täytteet

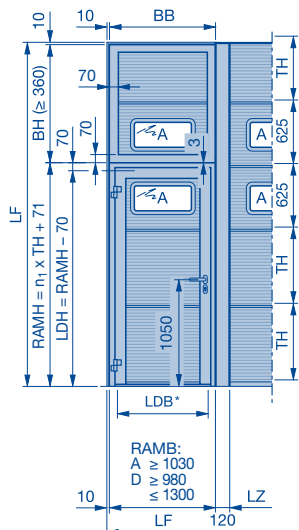
### Sandwich-ikkunatyyppi A TH = 500



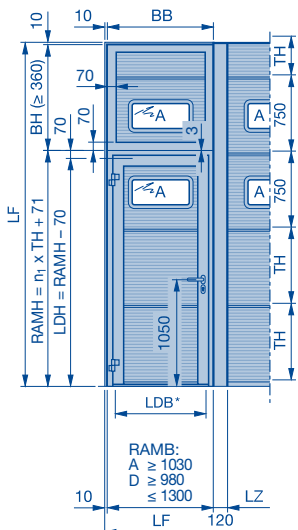
**Sandwich-ikkunatyypit A TH = 625 ja 750**



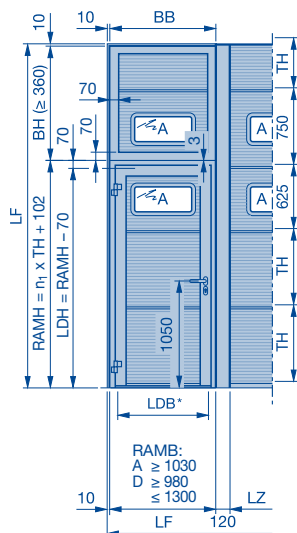
### Sandwich-ikkunatyypin A TH = 625 ja 750



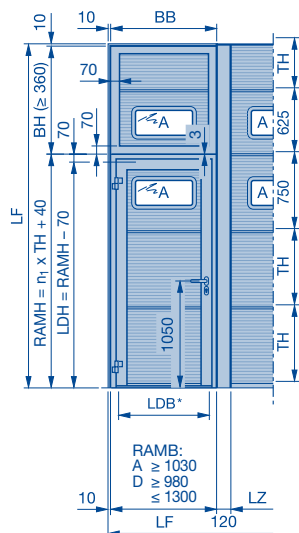
50



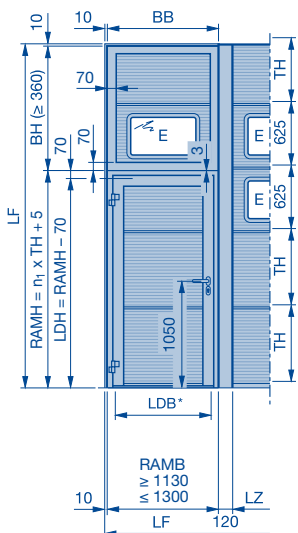
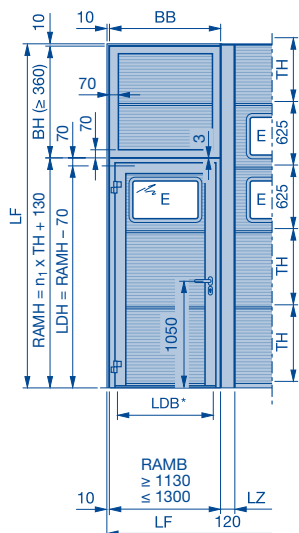
**Sandwich-ikkunatyypin A TH = 625/750 ja 750/625**



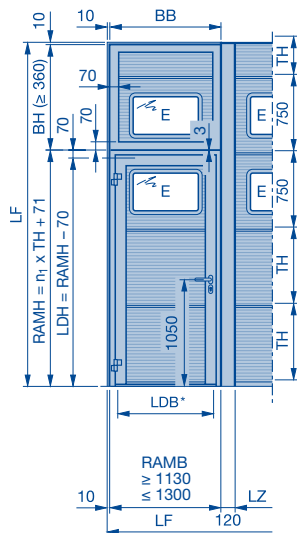
0 ja 750/625 Sandwich-ikkunatyypin E TH = 625



### Sandwich-ikkunatyypin E TH = 625



### Sandwich-ikkunatyypin E TH = 750



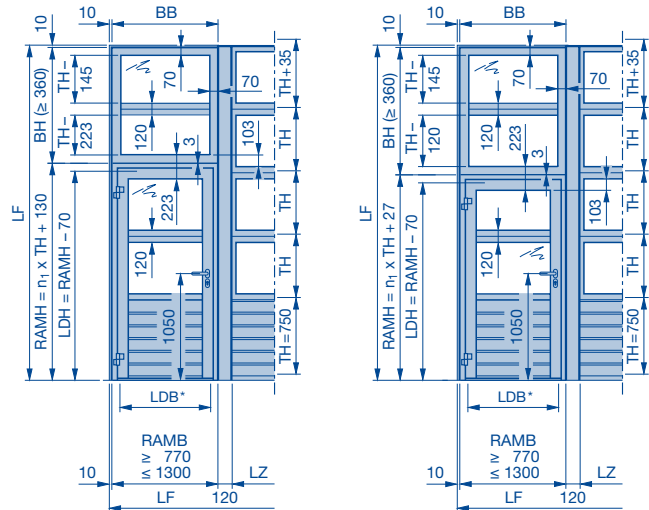
**Huomautus:**

- Sandwich-ikkunat RC 2 -mallilla ei mahdollisia.

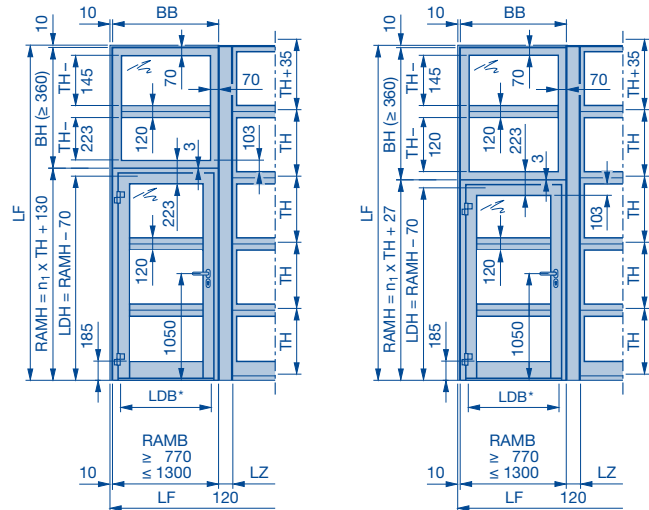
# Sivuovi NT 80 Thermo

S-vaakauritetut Stucco-kuvioidut / L-vaakauritetut Micrograin-kuvioidut täytteet

Sivuovi NT 80 Thermo sovitettuna ovityyppiin APU 67 Thermo



Sivuovi NT 80 Thermo sovitettuna ovityyppiin ALR 67 Thermo



\* Ks. sivu 29  
**LF** Asennusaukon mitta  
**RAMB** Kehyksen ulkomittainen leveys  
**RAMH** Kehyksen ulkomittainen korkeus

**BH** Paneelin korkeus  
**BB** Peitelevyn leveys  
**LDB** Vapaa läpikulkuleveys  
**LDH** Vapaa läpikulkukorkeus

**TH** Oviamellin korkeus  
**SO** Alalamellin korkeus  
**LZ** Tilausleveys  
**n<sub>1</sub>** Lamelli-kehyksen/alumiini-kehyksen lukumäärä



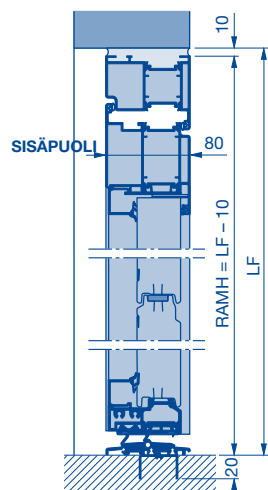
# Sivuovi NT 80 Thermo

## Mahdolliset asennustavat

### Mahdolliset asennustavat

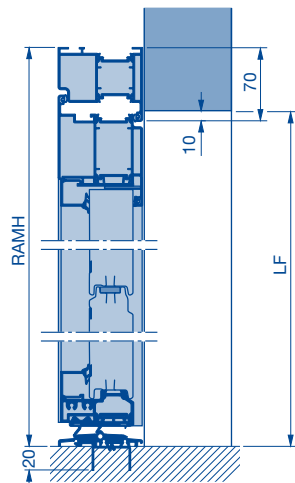
#### SPU aukossa

ilman ikkunointia, ilman  
Sandwich-ikkunoita

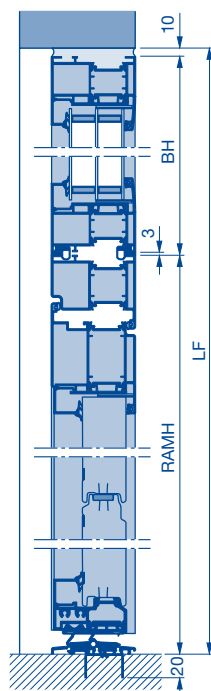


#### SPU aukon takana

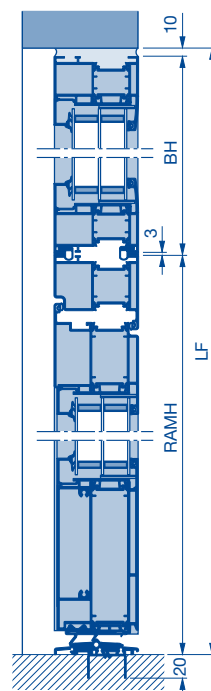
ilman ikkunointia, ilman  
Sandwich-ikkunoita



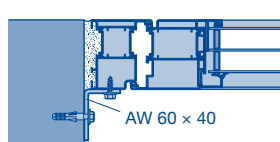
#### SPU, APU peitelevyllä



#### ALR peitelevyllä

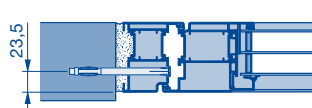


#### Aukossa



SISÄPUOLI

#### Metallikarmitulppa



SISÄPUOLI

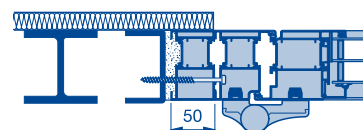
#### Uppokantaruuvi B 6,3 x 80



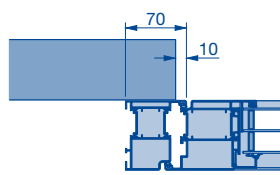
SISÄPUOLI

(alemassa esitettävässä on 50\* mm:n  
levennysprofiili peittävää eristystä varten)

\* Valinnaisesti myös 25 mm:llä



#### Aukon takapuolella



SISÄPUOLI

#### Huomautus:

Lämpökatkaistussa asennuksessa on  
tehtävä valmisteluja asennuspaikalla.

R Putki  
AW Alumiinikulma  
SW Teräskulma

BH Paneelin korkeus  
RAMH Kehyksen ulkomitan korkeus  
LF Asennusaukon mitta

# Sivuovi NT 80 Thermo RC 2

## Mahdolliset asennustavat

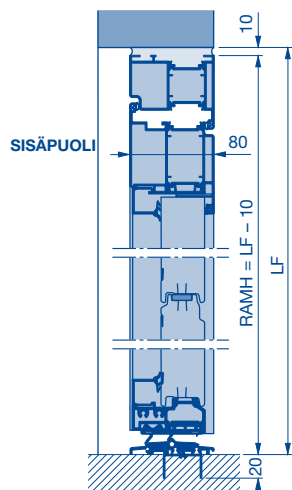
### Mahdolliset asennustavat

#### Huomautus:

Sivuoven ja peitelevyn asennuksessa on noudatettava standardia DIN EN 1627.

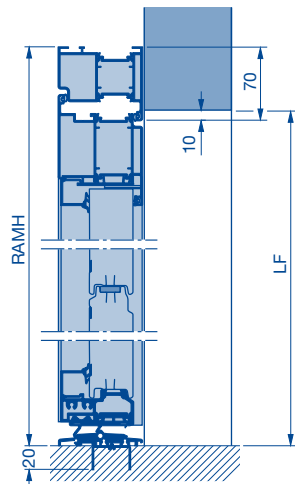
#### SPU aukossa

ilman ikkunointia, ilman  
Sandwich-ikkunoita

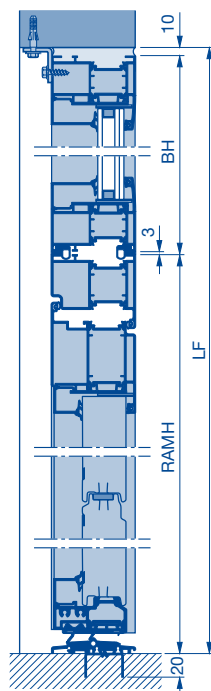


#### SPU aukon takana

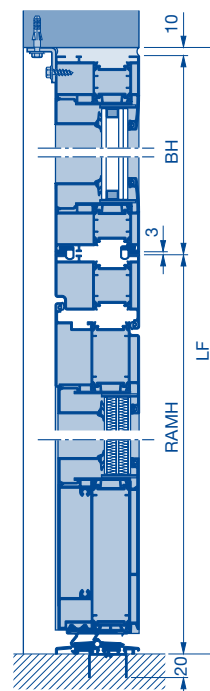
ilman ikkunointia, ilman  
Sandwich-ikkunoita



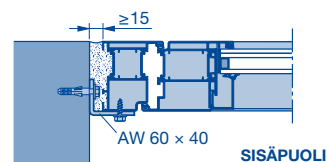
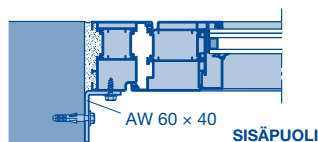
#### SPU, APU peitelevyllä



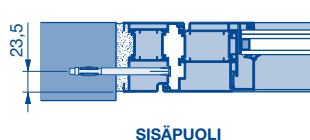
#### ALR peitelevyllä



#### Aukossa



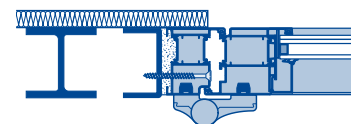
#### Metallikarmitulppa



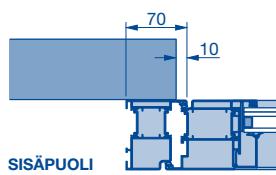
#### Uppokantaruuvi B 6,3 x 80

#### Huomautus:

Metallikarmin tulpan ja uppokantaruuvien käyttö vain sivuoven asennuksessa.



#### Aukon takapuolella



#### Huomautus:

Lämpökatkaistussa asennuksessa on tehtävä valmisteluja asennuspaikalla.

R	Putki
AW	Alumiinikulma
SW	Teräskulma

BH	Paneelin korkeus
RAMH	Kehyksen ulkomitan korkeus
LDB	Vapaa läpikulkuleveys

LF	Asennusaukon mitta
----	--------------------

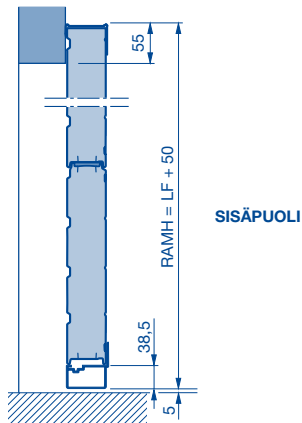
# Kiinteät sivuosat

## Mahdolliset asennustavat ja asennusesimerkit

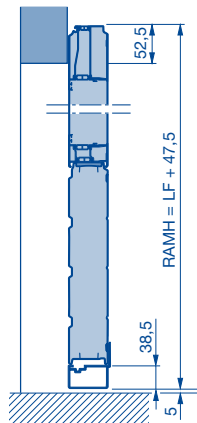
### Mahdolliset asennustavat

#### SPU 67 Thermo aukon takapuolella

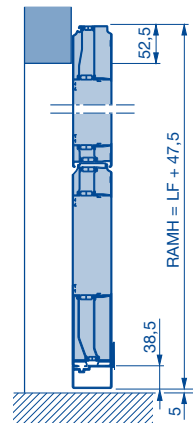
ilman ikkunointia, ilman Sandwich-ikkunoita



#### APU 67 Thermo aukon takapuolella

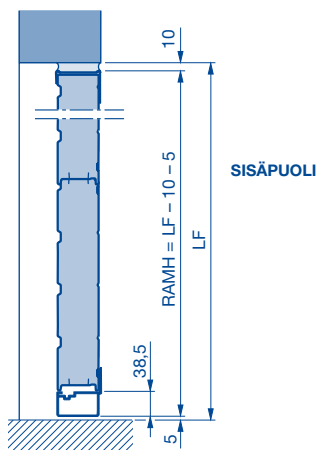


#### ALR 67 Thermo aukon takapuolella

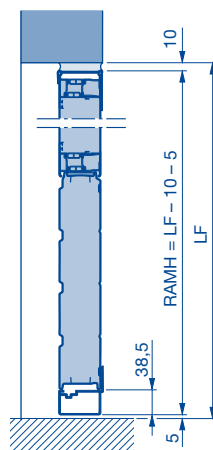


#### SPU 67 Thermo aukossa

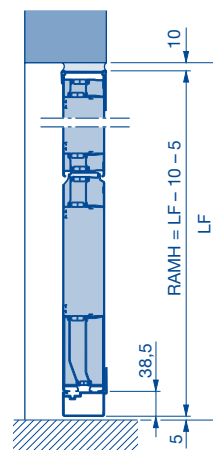
ilman ikkunointia, ilman Sandwich-ikkunoita



#### APU 67 Thermo aukossa

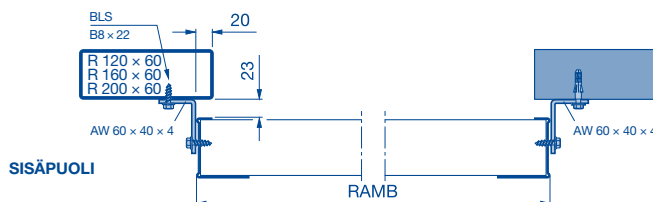
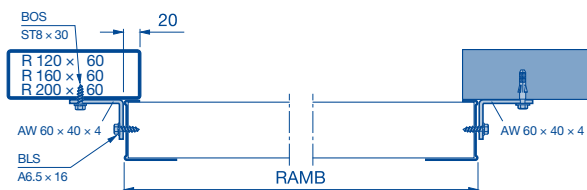


#### ALR 67 Thermo aukossa

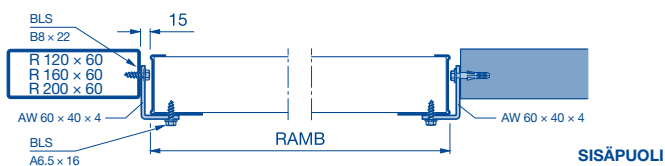


### Asennusesimerkkejä

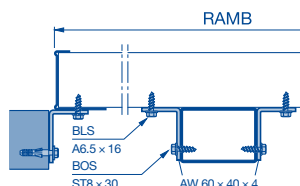
#### Aukon takapuolella



#### Aukossa



#### Aukon edessä



**Huomautus:**  
Lämpökatkaistussa  
asennuksessa on tehtävä  
valmisteluita  
asennuspaikalla.

**AW** Alumiinikulma  
**LF** Asennusaukon mitta  
**RAMB** Kehyksen ulkomitan leveys

**RAMH** Kehyksen ulkomitan korkeus

# Vapaa aukko

## Mallisarja 60

### L-nostotapa ja kääntömekanismi

	Käsi­käyt­toise­nä ilman ketjutaljaa	Ketjutalja tai WA 400/500	WA 300	ITO / SupraMatic
<b>LZ ≤ 5500</b>				
Ilman käyntiovea *	–	RM	RM – 30	–
Käyntiovi ja kynnys	–	RM – 50	RM – 80	–
Käyntiovi ilman kynnystä	–	RM – 85	RM – 115	–
<b>LZ &gt; 5500</b>				
Ilman käyntiovea	–	RM – 50	RM – 80	–
Käyntiovi ja kynnys	–	RM – 50	RM – 80	–
Käyntiovi ilman kynnystä	–	RM – 115	RM – 145	–

\* Malleissa ALR F42 / ALR F42 Thermo lasisilla ikkunoilla VG, E2 ja G2 ja ALR F42 Vitraplan LZ > 3000; ALR F42 Glazing LZ > 3330 ja ALR F42 / ALR F42 Thermo LZ > 5000 laskelma koskee kynnysellä varustettuja käyntiovia

### L-nostotapa ilman kääntömekanismeja

	Käsi­käyt­toise­nä ilman ketjutaljaa	Ketjutalja tai WA 400/500	WA 300	ITO / SupraMatic
<b>LZ ≤ 5500</b>				
Ilman käyntiovea	RM – 325	RM – 200	RM – 230	RM – 50
Käyntiovi ja kynnys	RM – 375	RM – 220	RM – 250	RM – 100
Käyntiovi ilman kynnystä	RM – 440	RM – 265	RM – 315	RM – 135
<b>LZ &gt; 5500</b>				
Ilman käyntiovea	RM – 375	RM – 250	RM – 280	RM – 50
Käyntiovi ja kynnys	RM – 375	RM – 270	RM – 300	RM – 100
Käyntiovi ilman kynnystä	RM – 475	RM – 335	RM – 365	RM – 165

### LD-nostotapa ja kääntömekanismi

	Käsi­käyt­toise­nä ilman ketjutaljaa	Ketjutalja tai WA 400/500	WA 300	ITO / SupraMatic
<b>a°</b>		< 6°      6° – 10°	< 6°      6° – 10°	
<b>LZ ≤ 5500</b>				
Ilman käyntiovea	–	RM	30	–
Käyntiovi ja kynnys	–	50      30	80      60	–
Käyntiovi ilman kynnystä	–	65	95	–
<b>LZ &gt; 5500</b>				
Ilman käyntiovea	–	50	80	–
Käyntiovi ja kynnys	–	100      80	130      110	–
Käyntiovi ilman kynnystä	–	135	195	–

### LD-nostotapa ilman kääntömekanismeja

	Käsi­käyt­toise­nä ilman ketjutaljaa	Ketjutalja tai WA 400/500	WA 300	ITO / SupraMatic
<b>a°</b>		2° – 16°      > 16° – 30°	2° – 16°      > 16° – 30°	
<b>LZ ≤ 5500</b>				
Ilman käyntiovea	RM – 325	RM – 200 + (a° × 5,3)      RM – 165 + (a° × 3,2)	RM – 230 + (a° × 5,3)      RM – 195 + (a° × 3,2)	RM – 50
Käyntiovi ja kynnys	RM – 375	RM – 220 + (a° × 5,3)      RM – 185 + (a° × 3,2)	RM – 250 + (a° × 5,3)      RM – 215 + (a° × 3,2)	RM – 100
Käyntiovi ilman kynnystä	RM – 440	RM – 265 + (a° × 5,3)      RM – 235 + (a° × 3,2)	RM – 315 + (a° × 5,3)      RM – 280 + (a° × 3,2)	RM – 135
<b>LZ &gt; 5500</b>				
Ilman käyntiovea	RM – 375	RM – 250 + (a° × 5,3)      RM – 215 + (a° × 3,2)	RM – 280 + (a° × 5,3)      RM – 245 + (a° × 3,2)	RM – 50
Käyntiovi ja kynnys	RM – 375	RM – 270 + (a° × 5,3)      RM – 235 + (a° × 3,2)	RM – 300 + (a° × 5,3)      RM – 265 + (a° × 3,2)	RM – 100
Käyntiovi ilman kynnystä	RM – 475	RM – 335 + (a° × 5,3)      RM – 300 + (a° × 3,2)	RM – 365 + (a° × 5,3)      RM – 330 + (a° × 3,2)	RM – 165

### N- / NA- / ND- / NS- / NK-nostotapa

	Käsi­käyt­toise­nä ilman ketjutaljaa	Ketjutalja tai WA 400/500	WA 300	ITO / SupraMatic**
<b>LZ ≤ 5500</b>				
Ilman käyntiovea	RM – 100	RM	RM – 30	RM
Käyntiovi ja kynnys	RM – 120	RM – 20	RM – 50	RM – 20
Käyntiovi ilman kynnystä	RM – 165	RM – 65	RM – 95	RM – 65
<b>LZ &gt; 5500</b>				
Ilman käyntiovea	RM – 150	RM – 50	RM – 80	RM – 50
Käyntiovi ja kynnys	RM – 170	RM – 70	RM – 100	RM – 70
Käyntiovi ilman kynnystä	RM – 185	RM – 135	RM – 165	RM – 135

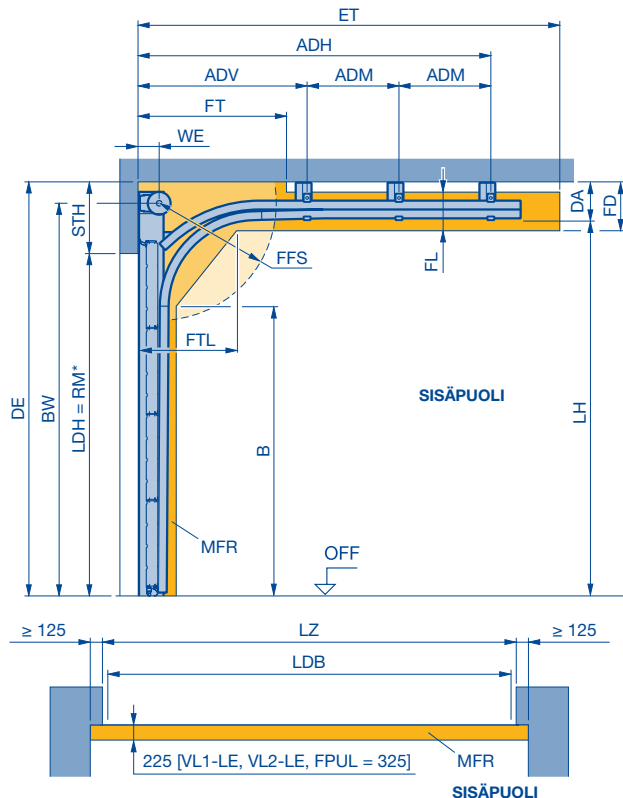
– Ei mahdollinen  
a° Kallistus

**LZ** Tilausleveys  
**RM** Tilauskorkeus

# Nostotapa: N

## Vakionosto

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



<b>ADH</b>	Kattokannakkeen etäisyys, takana	<b>FTL</b>	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaaressa
<b>ADM</b>	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	<b>LDB</b>	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (katso sivu 62)
<b>ADV</b>	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	<b>LDH</b>	Vapaa läpikulkukorkeus
<b>B</b>	Ohjauskiskon kaaren alkukohta	<b>LH</b>	Kiskokorkeus
<b>BW</b>	Akselin kannattimen kiinnitys	<b>LZ</b>	Tilauksleveys
<b>DA</b>	Vähimmäisetäisyys kattoon	<b>MFR</b>	Oven pystyliikkeen vapaa tila
<b>DAL</b>	Ankkurin pituus	<b>OFF</b>	Valmis lattiapinta
<b>DE</b>	Katon minimikorkeus	<b>RM</b>	Tilaukskorkeus
<b>ET</b>	Minimiasennussyvyys	<b>STH</b>	Yläpielen minimikorkeus
<b>FD</b>	Katon vapaa tila väh.	<b>WE</b>	Akselietäisyys
<b>FFS</b>	Jousien kirstämisen työtila		
<b>FL</b>	Liukukiskon vapaa tila		
<b>FPUL</b>	Jousipuskuri kiskon alapuolella		
<b>FT</b>	Vapaa tila oven käytölle		

### Kattokuormitukset:

SPU 67 Thermo	= 450 N/m <sup>2</sup>
APU 67 Thermo / ALR 67 Thermo	= 500 N/m <sup>2</sup>
ALR 67 Thermo Glazing	= 600 N/m <sup>2</sup>

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

### Ohjeita:

- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakio kokoja on ehdottomasti noudatettava!
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Kun jousipuskuria käytetään kiskon alapuolella, vapaa korkeus pienenee jousipuskurin alueella 70 mm.
- Käyntiovellisessa mallissa käytettäessä käsikäyttöä: ketjutaljan käyttö suositeltavaa!

### \* Ohje:

Huomioi vapaa läpikulkukorkeus LDH, ks. sivu 36.

	STH	WE	DA	BW	FT
<b>N 1</b>	425	140	203	RM + 345	2 × WE
<b>N 2</b>	475	160	253	RM + 370	
<b>N 3</b>	585	180	363	RM + 450	
käytettäessä kaksinkertaista jousiakselia	795		563	RM + 450	

B	DE	FFS	FD	FL	FTL	LH
RM – 295	STH + RM	väh. 90° (745)	DA + 65	250	695	RM + 222

ET***		
<b>N 1 / N 2</b>	RM + 415	Käikäytössä käytettäessä lyhyttä jousipuskuria
	RM + 685	Akselikäytössä käytettäessä pitkää jousipuskuria
<b>N 3</b>	RM + 685	Käikäytössä ja akselikäytössä käytettäessä pitkää jousipuskuria

\*\*\* Yksinkertaistettu laskelma

### Yläpielen minimikorkeudet

Noston mitat	Yläpielen korkeus	Noston mitat	Yläpielen korkeus	Noston mitat	Yläpielen korkeus
N 1, NS 1, NK 1	425	GS 1, GK 1	567	V 6	RM + 560
N 2, NS 2, NK 2	475	GS 1, GK 2	617	V 7	RM + 600
N 3	585	L 1, LD 1, L 2, LD 2	250	V 9	RM + 695
NA 1	435	H 4, HD 4	780	VA 6	RM + 570
NA 2	485	H 5, HD 5	840	VS 6, VS 7	**
ND 1	445	H 8, HD 8	880	VS 9	**
ND 2	475	HA 4	790	VU 6	RM + 310
ND 3	585	HU 4, HU 5, HU 8, RD 4, RD 5, RD 8	1775	VU 7	RM + 310
ND 6	525	HS 4, HK 4	805	VU 9	RM + 310
ND 7	545	HS 5, HK 5	835	WS 6, WS 7, WS 9	**
NH 1, GD 1	579	HS 8, HK 8	875		
NH 2, GD 2	644	RS 4, RK 4, RS 5, RK 5	1477		
NH 3	719				

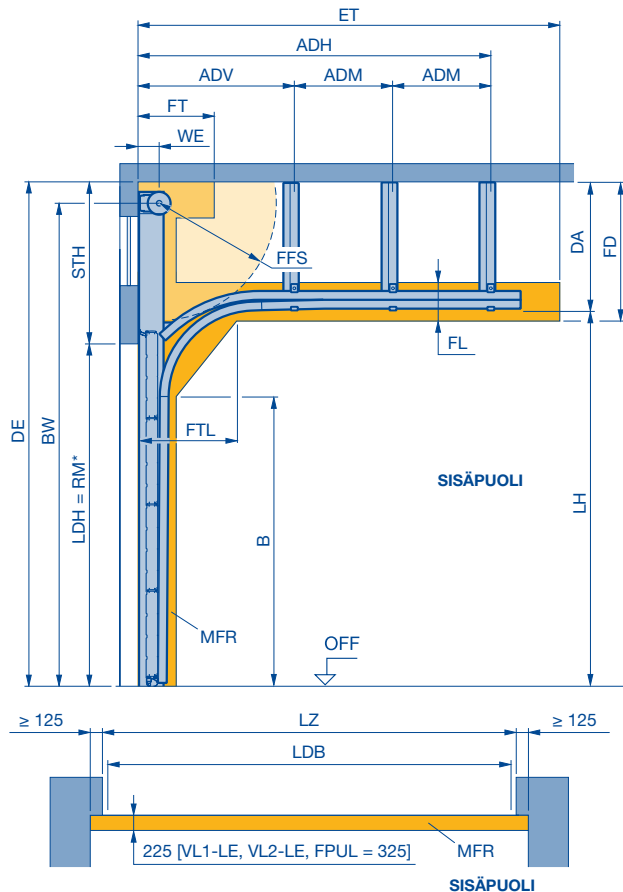
\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

Mitat mm

# Nostotapa: NA

Vakionosto ylössijoitetulla vääntöjousiakselilla

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



<b>ADH</b>	Kattokannakkeen etäisyys, takana	<b>FTL</b>	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaaressa
<b>ADM</b>	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	<b>LDB</b>	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
<b>ADV</b>	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	<b>LDH</b>	Vapaa läpikulkukorkeus
<b>B</b>	Ohjauskiskon kaaren alkukohta	<b>LH</b>	Kiskonkorkeus
<b>BW</b>	Akselin kannattimen kiinnitys	<b>LZ</b>	Tilausleveys
<b>DA</b>	Katon minimietäisyys (tilauskohtainen)	<b>MFR</b>	Oven pystyliikkeen vapaa tila
<b>DE</b>	Katon korkeus (toimeksiannosta riippuvainen)	<b>OFF</b>	Valmis lattiapinta
<b>ET</b>	Minimiasennussyvyys	<b>RM</b>	Tilaukorkeus
<b>FD</b>	Katon vapaa tila	<b>STH</b>	yläpielen maksimikorkeus (toimeksiannosta riippuvainen)
<b>FFS</b>	Jousien kiristämisen työtila	<b>WE</b>	Akselietäisyys
<b>FL</b>	Liukukiskon vapaa tila		
<b>FPUL</b>	Jousipuskuri kiskon alapuolella		
<b>FT</b>	Vapaa tila oven käytölle		

## Kattokuormitukset:

SPU 67 Thermo	= 450 N/m <sup>2</sup>
APU 67 Thermo / ALR 67 Thermo	= 500 N/m <sup>2</sup>
ALR 67 Thermo Glazing	= 600 N/m <sup>2</sup>

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

## Ohjeita:

- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakio kokoja on ehdottomasti noudatettava!
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Kun jousipuskuria käytetään kiskon alapuolella, vapaa korkeus pienenee jousipuskurin alueella 70 mm.

## \* Ohje:

Huomioi vapaa läpikulkukorkeus LDH, ks. sivu 36.

	STH	WE	DA	BW min.	BW maks.
<b>NA 1</b>	435	140	(BW + 80) – (RM + 222)	RM + 355	7820, DE – 80
<b>NA 2</b>	485	160	(BW + 105) – (RM + 222)	RM + 380	7995, DE – 105

FT	DE	B	FFS
2 x WE	STH + RM	RM – 295	väh. 90° (745)

FD	FL	FTL	LH
DA + 65	250	695	RM + 222

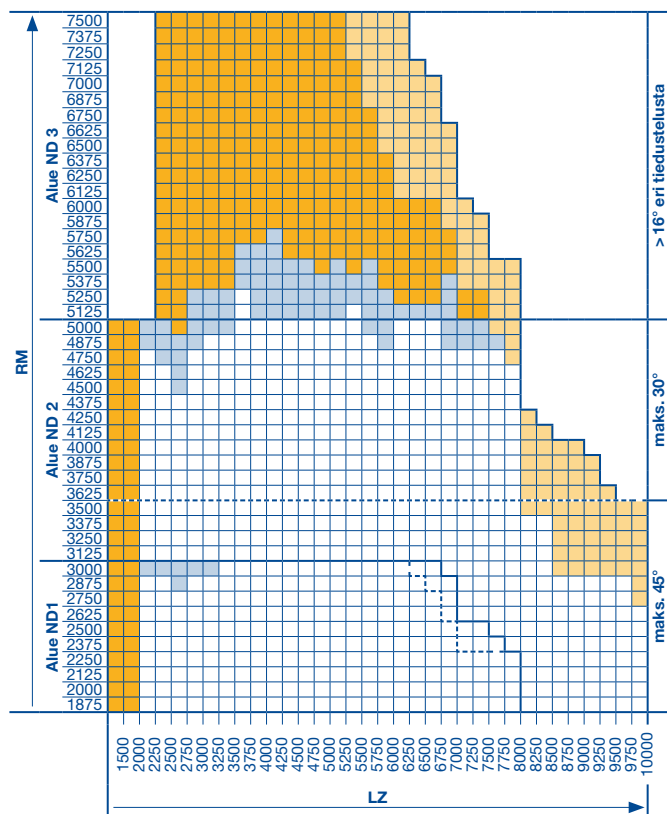
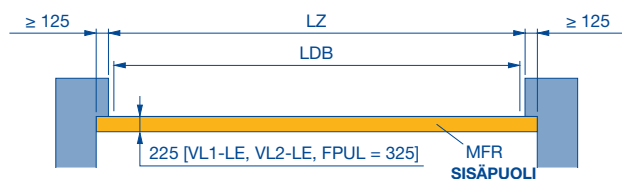
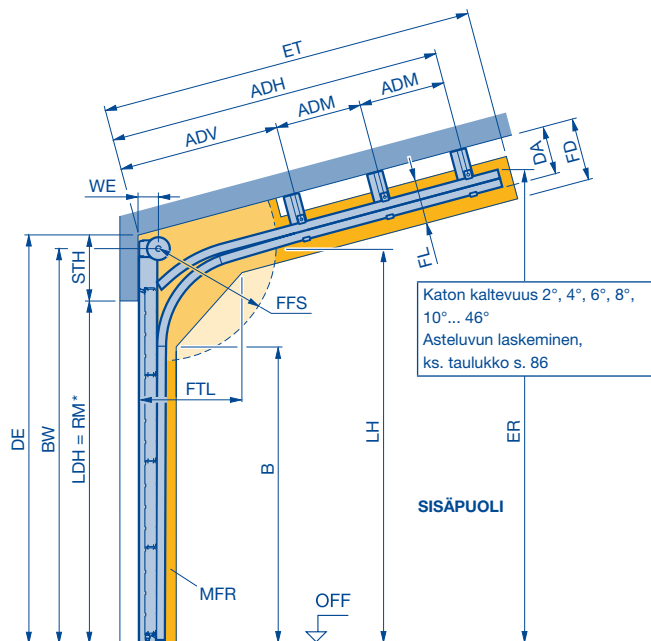
ET**		
<b>NA 1 / NA 2</b>	RM + 415 / RM + 685	Käsitöissä käytettäessä lyhyttä jousipuskuria / Akselitöissä käytettäessä pitkää jousipuskuria

\*\* Yksinkertaistettu laskelma

# Nostotapa: ND

Vakionosto kallistuksella enint. 46°

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



a°	Kallistus	FPUL	Jousipuskuri kiskon alapuolella
ADH	Kattokannakkeen etäisyys, takana	FTL	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaareissa
ADM	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	LDB	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
ADV	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	LDH	Vapaa läpikulkukorkeus
B	Ohjauskiskon kaaren alkukohta	LH	Kiskonkorkeus
BW	Akselin kannattimen kiinnitys	LZ	Tilausleveys (alkaen 1200)
DA	Etäisyys kattoon eri pyynnöstä	MFR	Oven pystyliikkeen vapaa tila
DE	Katon korkeus	OFF	Valmis lattiapinta
ER	Liukukiskon yläreunan kulmapiste (syvyys ja korkeus)	RM	Tilauskorkeus
ET	Minimiasennussyvyys	STH	Yläpielen minimikorkeus
FD	Katon vapaa tila	WE	Akselietäisyys
FFS	Jousien kiristämisen työtila		
FL	Liukukiskon vapaa tila		

## Kattokuormitukset:

SPU 67 Thermo	= 450 N/m <sup>2</sup>
APU 67 Thermo / ALR 67 Thermo	= 500 N/m <sup>2</sup>
ALR 67 Thermo Glazing	= 600 N/m <sup>2</sup>

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

## Huomautus:

- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Kun jousipuskuria käytetään kiskon alapuolella, vapaa korkeus pienenee jousipuskurin alueella 70 mm.

## \* Ohje:

Huomioi vapaa läpikulkukorkeus LDH, ks. sivu 36.

## Huomautus:

- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakio kokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing ja käyntiovelliset ovet eri tiedustelusta.
- Ks. katon kaltevuuden laskemiseksi sivu 86.
- Katon kaltevuus ovynnöstä  $RM \leq 3500$  ja  $> 30^\circ$  tai  $> 3500$  ja  $> 16^\circ$ .

	STH	WE	BW	FT	FTL
ND 1, $\leq 30^\circ$	435	140	RM + 365	2 x WE	695, $\leq 15^\circ$
ND 2, $\leq 30^\circ$	475	160	RM + 370		525, $> 15^\circ$
ND 6, $> 30^\circ$	525		RM + 420		525
ND 7, $> 30^\circ$	535	180	RM + 440		
ND 3, $\leq 30^\circ$	585		RM + 450		695, $\leq 15^\circ$
käytettäessä kaksinkertaista jousiaksella	795		RM + 450		

ET	DA	DE	FFS	FD	FL	LH	ER	B
**	**	STH + RM	väh. 90° (745)	DA + 65	250	**	**	**

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

- Kaikki ovityypit on saatavana kaikkina malleina.
- Ovityypit APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eri pyynnöstä.
- Ovityyppi SPU 67 Thermo pyydettyä (APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eivät mahdollisia).
- Pyydettyä
- Nostotapara SPU 67 Thermo
- Nostotapara APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo.

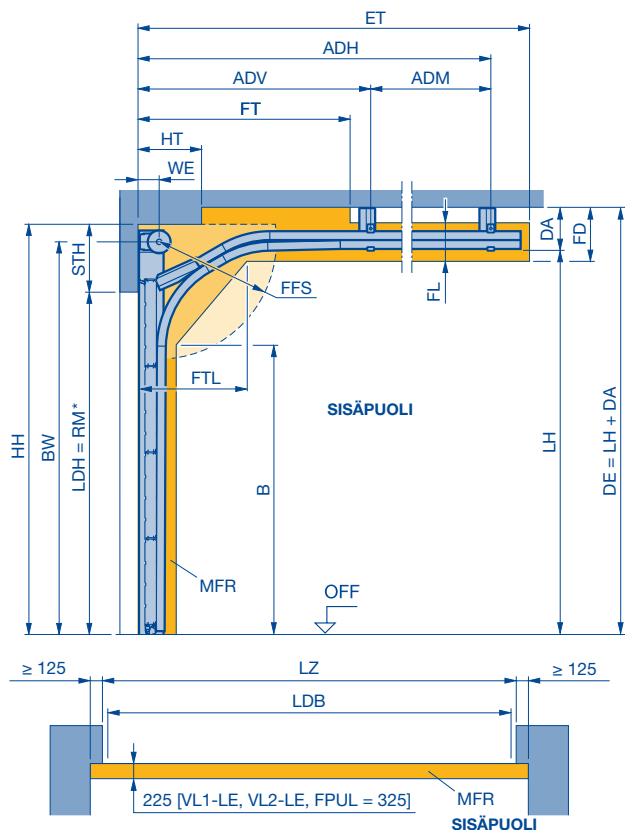
Mitat mm



# Nostotapa: NS

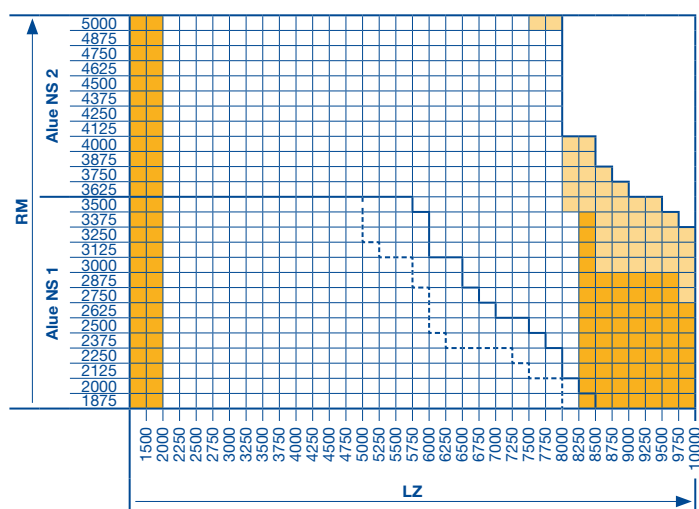
## Vakionosto kaksoisäteellä

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



### Huomautus:

- Ovytyyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing ja käyntiovelle varustetut ovet pyydetäessä



<b>ADH</b>	Kattokannakkeen etäisyys, takana	<b>HH</b>	Estekorkeus
<b>ADM</b>	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	<b>HT</b>	Esteen syvyys
<b>ADV</b>	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	<b>LH</b>	Kiskonkorkeus
<b>B</b>	Ohjauskiskon kaaren alkukohta	<b>LDB</b>	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
<b>BW</b>	Akselin kannattimen kiinnitys	<b>LDH</b>	Vapaa läpikulkukorkeus
<b>DA</b>	Vähimmäisetäisyys kattoon	<b>LZ</b>	Tilausleveys (alkaen 1200)
<b>DE</b>	Katon korkeus	<b>MFR</b>	Oven pystyliikkeen vapaa tila
<b>ET</b>	Vähimmäisasennussyvyys eri pyynnöstä	<b>OFF</b>	Valmis lattiapinta
<b>FD</b>	Katon vapaa tila	<b>RM</b>	Tilauskorkeus
<b>FFS</b>	Jousien kiristämisen työtila	<b>STH</b>	Yläpielen minimikorkeus
<b>FPUL</b>	Jousipuskuri kiskon alapuolella	<b>WE</b>	Akselietäisyys
<b>FT</b>	Vapaa tila oven käytölle		
<b>FTL</b>	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaareissa		

### Kattokuormitukset:

SPU 67 Thermo	= 450 N/m <sup>2</sup>
APU 67 Thermo / ALR 67 Thermo	= 500 N/m <sup>2</sup>
ALR 67 Thermo Glazing	= 600 N/m <sup>2</sup>

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

### Huomautus:

- Tekninen tarkastus on suoritettava!
- Kokotaulukot perustuvat ovityyppiin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Kun jousipuskuria käytetään kiskon alapuolella, vapaa korkeus pienenee jousipuskurin alueella 70 mm.

### \* Ohje:

Huomioi vapaa läpikulkukorkeus LDH, ks. sivu 36.

	STH	WE	DA	BW
<b>NS 1</b>	425	140	203	RM + 345
<b>NS 2</b>	475	160		RM + 370

FT	DE	B	ET	FFS	FD	FL	FTL	LH
2 x WE	LH + 203	**	**	väh. 90° (745)	DA + 65	250	**	**

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

Kaikki ovityypit on saatavana kaikkina malleina.

Oven malli SPU 67 Thermo pyynnöstä (APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eivät mahdollisia).  
Pyydetäessä

Nostotaparaja SPU 67 Thermo

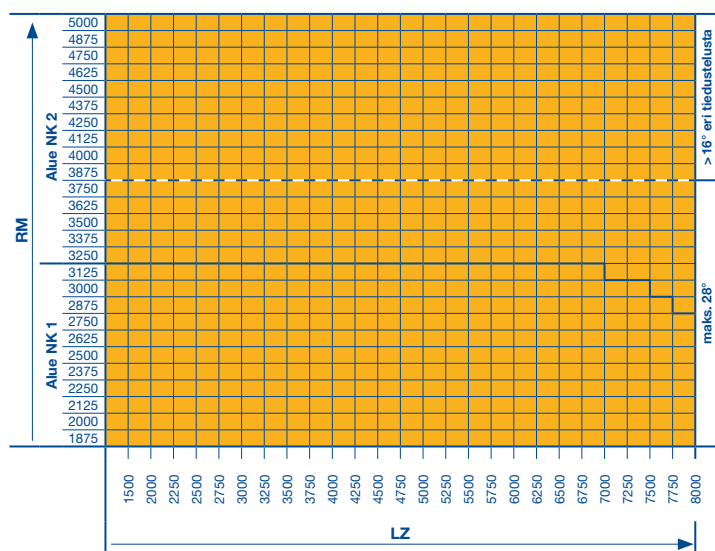
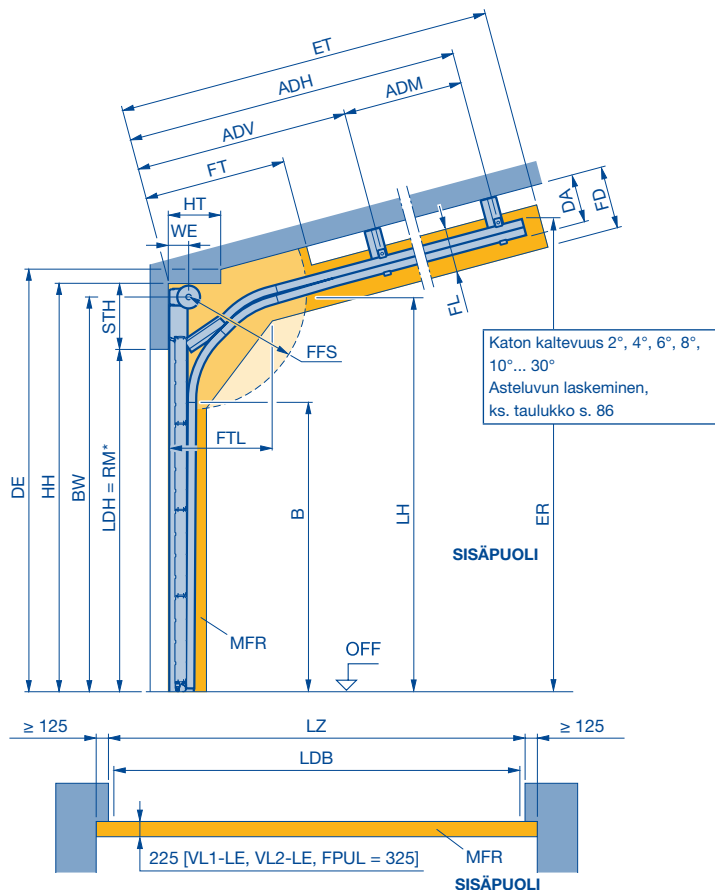
Nostotaparaja APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo.

Mitat mm

# Nostotapa: NK

Vakionosto kaksoisäteellä ja katon kallistuksen ollessa enintään 30°

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



a°	Kallistus	FTL	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaaressa
ADH	Kattokannakkeen etäisyys, takana	HH	Estekorkeus
ADM	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	HT	Esteen syvyys
ADV	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	LDB	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
B	Ohjauskiskon kaaren alkukohta	LDH	Vapaa läpikulkukorkeus
BW	Akselin kannattimen kiinnitys	LH	Kiskonkorkeus
DA	Etäisyys kattoon eri pyynnöstä	LZ	Tilausleveys (alkaen 1200)
DE	Katon korkeus	MFR	Oven pystyliikkeen vapaa tila
ER	Yläreunan kulmapiste	OFF	Valmis lattiapinta
ET	Liukukisko (syvyys ja korkeus)	RM	Tilaukorkeus
FD	Minimiasennussyvyys	STH	Yläpielen minimikorkeus
FFS	Katon vapaa tila	WE	Akselietäisyys
FL	Jousien kiristämisen työtila		
FPUL	Liukukiskon vapaa tila		
FT	Jousipuskuri kiskon alapuolella		
	Vapaa tila oven käytölle		

## Kattokuormitukset:

SPU 67 Thermo	= 450 N/m <sup>2</sup>
APU 67 Thermo / ALR 67 Thermo	= 500 N/m <sup>2</sup>
ALR 67 Thermo Glazing	= 600 N/m <sup>2</sup>

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

## Ohjeita:

- Tekninen tarkastus on suoritettava!
- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Kun jousipuskuria käytetään kiskon alapuolella, vapaa korkeus pienenee jousipuskurin alueella 70 mm.
- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing ja käyntiovelle varustetut ovet pyydettyinä.
- Ks. katon kaltevuuden laskemiseksi sivu 86.

## \* Ohje:

Huomioi vapaa läpikulkukorkeus LDH, ks. sivu 36.

	STH	WE	DA	BW
NK 1	425	140	203	RM + 345
NK 2	475	160		RM + 370

FT	DE	B	ET	FFS	FD	FL	FTL	LH
2 × WE	LH + 203	**	**	väh. 90° (745)	DA + 65	250	**	**

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

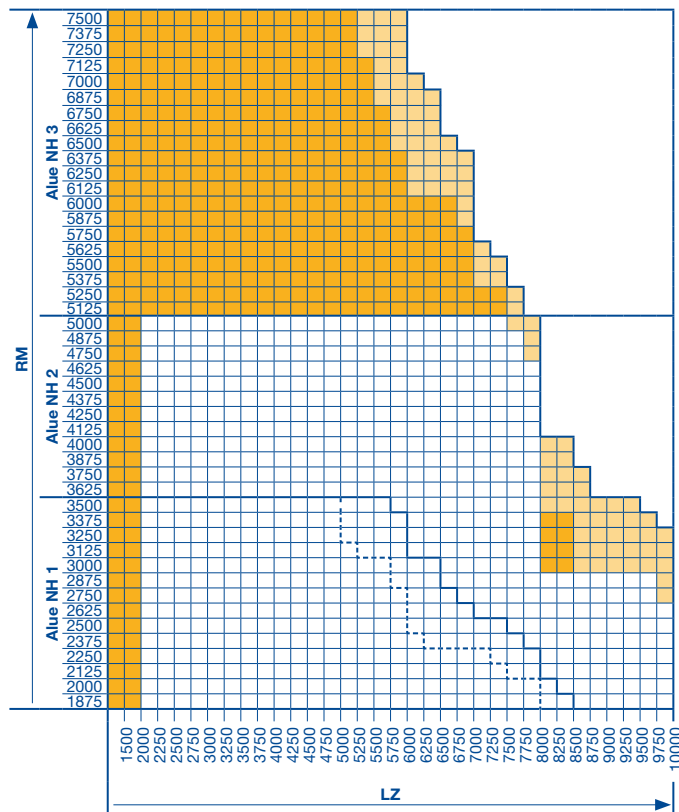
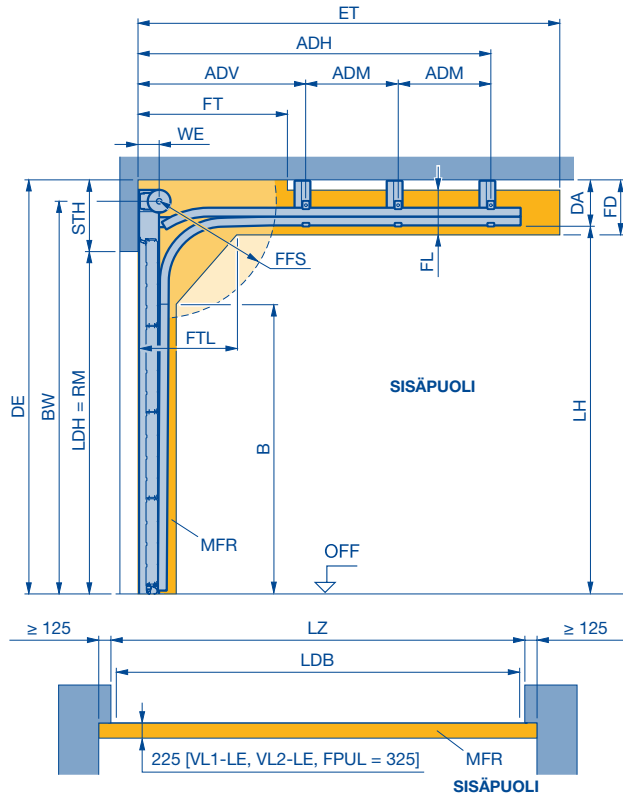
Kaikki ovityypit ja mallit eri pyynnöstä.

Mitat mm

# Nostotapa: NH

Vakionosto pienellä nostokorkeudella

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



<b>ADH</b>	Kattokannakkeen etäisyys, takana	<b>LDB</b>	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
<b>ADM</b>	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	<b>LDH</b>	Vapaa läpikulkukorkeus
<b>ADV</b>	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	<b>LH</b>	Kiskonkorkeus
<b>B</b>	Ohjauskiskon kaaren alkukohta	<b>LZ</b>	Tilausleveys (alkaen 1200)
<b>BW</b>	Akselin kannattimen kiinnitys	<b>OFF</b>	Oven pystyliikkeen vapaa tila
<b>DA</b>	Vähimmäisetäisyys kattoon	<b>RM</b>	Valmis lattiapinta
<b>DE</b>	Katon korkeus	<b>STH</b>	Tilauskorkeus
<b>ET</b>	Minimiasennussyvyys	<b>WE</b>	Yläpielen minimikorkeus
<b>FD</b>	Katon vapaa tila	<b>RM</b>	Akselietäisyys
<b>FFS</b>	Jousien kiristämisen työtila	<b>STH</b>	Tilauskorkeus
<b>FL</b>	Liukukiskon vapaa tila	<b>WE</b>	Yläpielen minimikorkeus
<b>FPUL</b>	Jousipuskuri kiskon alapuolella		Akselietäisyys
<b>FT</b>	Vapaa tila oven käytölle		
<b>FTL</b>	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaareissa		
<b>L</b>	Ankkurin pituus		

## Kattokuormitukset:

SPU 67 Thermo	= 450 N/m <sup>2</sup>
APU 67 Thermo / ALR 67 Thermo	= 500 N/m <sup>2</sup>
ALR 67 Thermo Glazing	= 600 N/m <sup>2</sup>

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

## Ohjeita:

- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Kun jousipuskuria käytetään kiskon alapuolella, vapaa korkeus pienenee jousipuskurin alueella 70 mm.
- Ovityyppien sivuilla 9 – 14 ja 17 – 25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing ja käyntiovellla varustetut ovet pyydyttäessä.

	STH	WE	DA	BW
<b>NH 1</b>	579	140	225	LH + 140
<b>NH 2</b>	644	160	290	LH + 180
<b>NH 3</b>	719		365	
<b>käytettäessä kaksinkertaista jousiakselia</b>	760	180	565	LH + 225

FT	DE	B	FFS	FD	FL	FTL	LH	ET
2 x WE	STH + RM	LH - 366	väh. 90° (745)	DA + 65	275	670	min. RM + 354 maks. RM + 500	**

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

Kaikki ovityypit on saatavana kaikilla malleilla.

Ovityyppi SPU 67 Thermo eri pyynnöstä (APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eivät mahdollisia).

Pyydyttäessä

Nostotaparaja SPU 67 Thermo

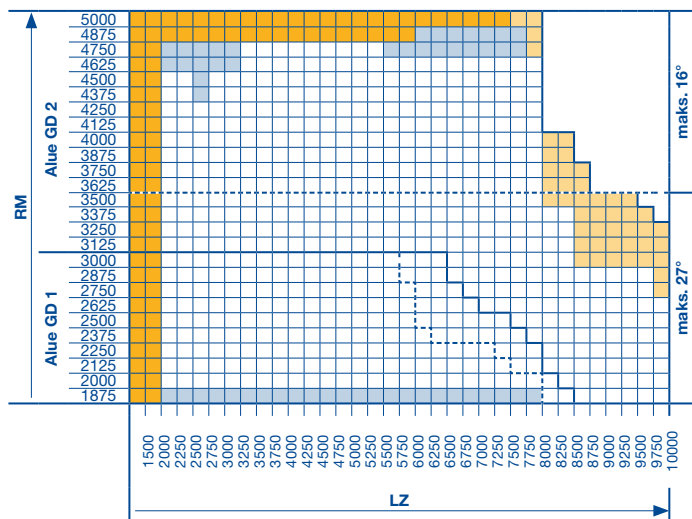
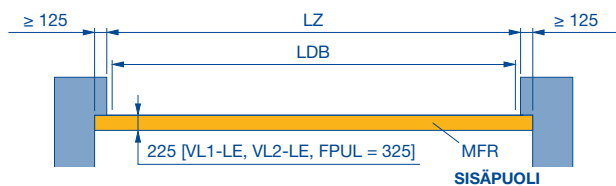
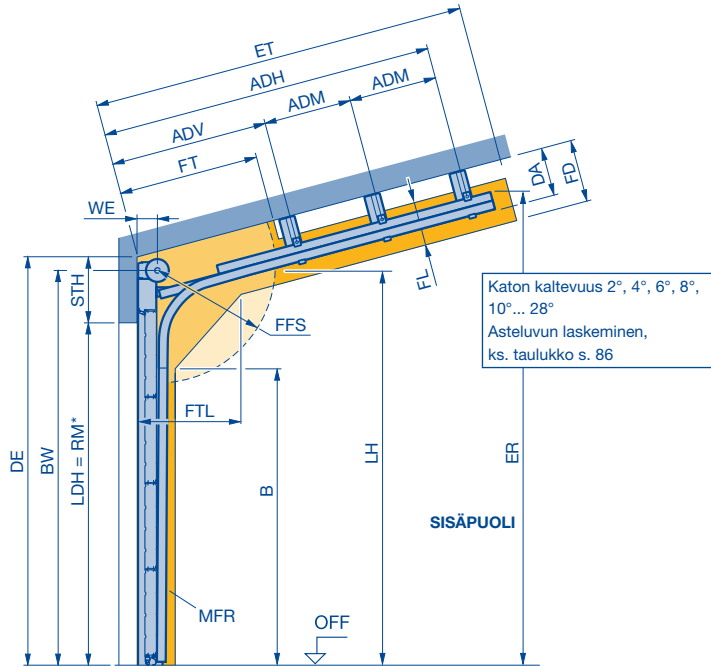
Nostotaparaja APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo.

Mitat mm

# Nostotapa: GD

Vakionosto kallistuksella enint. 28° ja pienellä nostokorkeudella

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



a°	Kallistus	FPUL	Jousipuskuri kiskon alapuolella
ADH	Kattokannakkeen etäisyys, takana	FT	Vapaa tila oven käytölle
ADM	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	FTL	Ovilehden vapaa tila
ADV	Kattokannakkeen etäisyys, edessä		ohjauskiskon kaaressa
B	Ohjauskiskon kaaren alkukohta, tehdasasetus	LDB	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
BW	Akselin kannattimen kiinnitys	LDH	Vapaa läpikulkukorkeus
DA	Etäisyys kattoon eri pyynnöistä	LH	Kiskonkorkeus
DE	Katon korkeus	LZ	Tilaisleveys (alkaen 1200)
ER	Yläreunan kulmapiste	MFR	Oven pystyliikkeen vapaa tila
ET	Liukukisko (syvyys ja korkeus)	OFF	Valmis lattiapinta
FD	Minimiasennussyvyys	RM	Tilauksen korkeus
FFS	Katon vapaa tila	STH	Yläpielen minimikorkeus
FL	Jousien kiristämisen työtila	WE	Akselietäisyys
	Liukukiskon vapaa tila		

## Kattokuormitukset:

SPU 67 Thermo	= 450 N/m <sup>2</sup>
APU 67 Thermo / ALR 67 Thermo	= 500 N/m <sup>2</sup>
ALR 67 Thermo Glazing	= 600 N/m <sup>2</sup>

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

## Ohjeita:

- Kokotaulukot perustuvat ovityyppiin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohtoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Kun jousipuskuria käytetään kiskon alapuolella, vapaa korkeus pienenee jousipuskurin alueella 70 mm.
- Ovityyppien sivuilla 9 – 14 ja 17 – 25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing ja käyntioveilla varustetut ovet pyydetään.
- Ks. katon kaltevuuden laskemiseksi sivu 86.

	STH	WE	DA	BW	FT	DE
GD 1	579	140	**	LH + 140	2 × WE	STH + RM
GD 2	644	160		LH + 180		

ET	B	FFS	FD	FL	FTL	LH	ER
**	LH – 366	väh. 90° (745)	DA + 65	275	670	min. RM + 354 maks. RM + 500	**

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

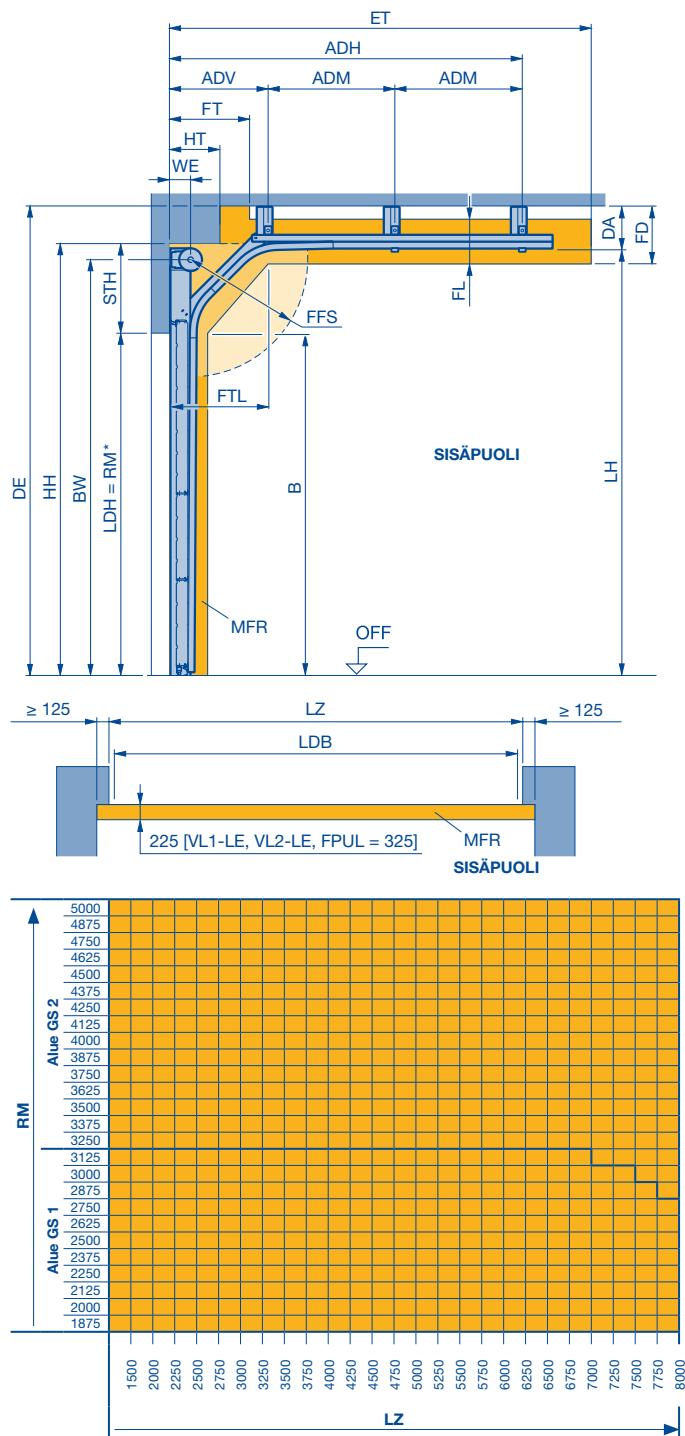
- Kaikki ovityypit on saatavana kaikkina malleina.
- Ovityypit APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eri pyynnöistä.
- Ovityyppi SPU 67 Thermo pyydetään (APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eivät mahdollisia).
- Pyydetään
- Nostotaparaja SPU 67 Thermo
- Nostotaparaja APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo.

Mitat mm

# Nostotapa: GS

Vakionosto kaksoisäteellä ja pienellä nostokorkeudella

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



a°	Kallistus	FTL	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaaressa
ADH	Kattokannakkeen etäisyys, takana	HH	Estekorkeus
ADM	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	HT	Esteen syvyys
ADV	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	LDB	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
B	Ohjauskiskon kaaren alkukohta, tehdasasetus	LDH	Vapaa läpikulkukorkeus
BW	Akselin kannattimen kiinnitys	LH	Kiskonkorkeus
DA	Etäisyys kattoon eri pyynnöstä	LZ	Tilausleveys (alkaen 1200)
DE	Katon korkeus	MFR	Oven pystyliikkeen vapaa tila
ET	Minimiasennussyvyys	OFF	Valmis lattiapinta
FD	Katon vapaa tila	RM	Tilauskorkeus
FFS	Jousien kiristämisen työtila	STH	Yläpielen minimikorkeus
FL	Liukukiskon vapaa tila	WE	Akselietäisyys
FPUL	Jousipuskuri kiskon alapuolella		
FT	Vapaa tila oven käytölle		

## Kattokuormitukset:

SPU 67 Thermo	= 450 N/m <sup>2</sup>
APU 67 Thermo / ALR 67 Thermo	= 500 N/m <sup>2</sup>
ALR 67 Thermo Glazing	= 600 N/m <sup>2</sup>

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

## Ohjeita:

- Tekninen tarkastus on suoritettava!
- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Kun jousipuskuria käytetään kiskon alapuolella, vapaa korkeus pienenee jousipuskurin alueella 70 mm.
- Ovityyppien sivuilla 9 – 14 ja 17 – 25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing ja käyntiovellla varustetut ovet pyydyttäessä.
- Ks. katon kaltevuuden laskemiseksi sivu 86.

	STH	WE	DA	BW	FT	DE
GS 1	567	140	203	B + 510	2 x WE	LH + 183
GS 2	617	160	203	B + 535		

	FD	FL	FTL	LH	ET
väh. 90° (745)	DA + 65	275	**	**	**

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

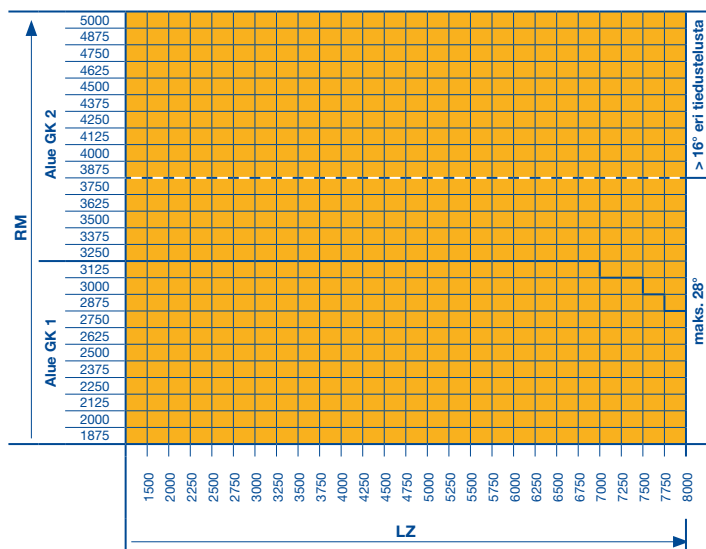
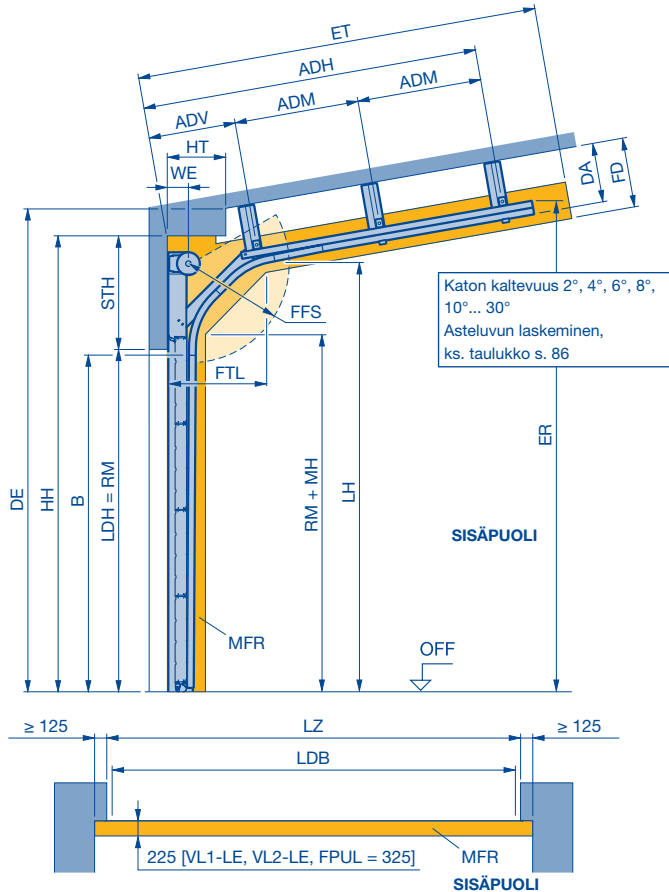
 Kaikki ovityypit ja mallit eri pyynnöstä.

Mitat mm

# Nostotapa: GK

Vakionosto kaksoisäteellä, enint. 30° kallistuksella ja pienellä nostokorkeudella

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



a°	Kallistus	FTL	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaaressa
ADH	Kattokannakkeen etäisyys, takana	HH	Estekorkeus
ADM	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	HT	Esteen syvyys
ADV	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	LDB	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
B	Ohjauskiskon kaaren alkukohta, tehdasasetus	LDH	Vapaa läpikulkukorkeus
BW	Akselin kannattimen kiinnitys	LH	Kiskonkorkeus
DA	Etäisyys kattoon eri pyynnöstä	LZ	Tilausleveys (alkaen 1200)
DE	Katon korkeus	MFR	Oven pystyliikkeen vapaa tila
ER	Yläreunan kulmapiste	OFF	Valmis lattiapinta
ET	Liukukisko (syvyys ja korkeus)	RM	Tilaukorkeus
FD	Minimiasennussyvyys	STH	Yläpielen minimikorkeus
FFS	Katon vapaa tila	WE	Akselietäisyys
FL	Jousien kiristämisen työtila		
FPUL	Liukukiskon vapaa tila		
FT	Jousipuskuri kiskon alapuolella		
	Vapaa tila oven käytölle		

## Kattokuormitukset:

SPU 67 Thermo	= 450 N/m <sup>2</sup>
APU 67 Thermo / ALR 67 Thermo	= 500 N/m <sup>2</sup>
ALR 67 Thermo Glazing	= 600 N/m <sup>2</sup>

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

## Ohjeita:

- Tekninen tarkastus on suoritettava!
- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotokuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Kun jousipuskuria käytetään kiskon alapuolella, vapaa korkeus pienenee jousipuskurin alueella 70 mm.
- Ovityyppien sivuilla 9 – 14 ja 17 – 25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing ja käyntiovelle varustetut ovet pyydettyä.
- Ks. katon kaltevuuden laskemiseksi sivu 86.

	STH	WE	DA	BW	FT	DE
GK 1	567	140	203	B + 510	2 × WE	LH + 183
GK 2	617	160	203	B + 535		

FFS	FD	FL	FTL	LH	ET
väh. 90° (745)	DA + 65	275	**	**	**

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

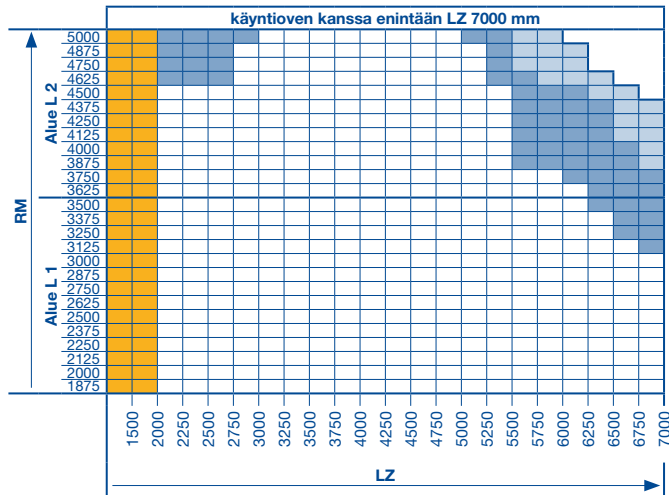
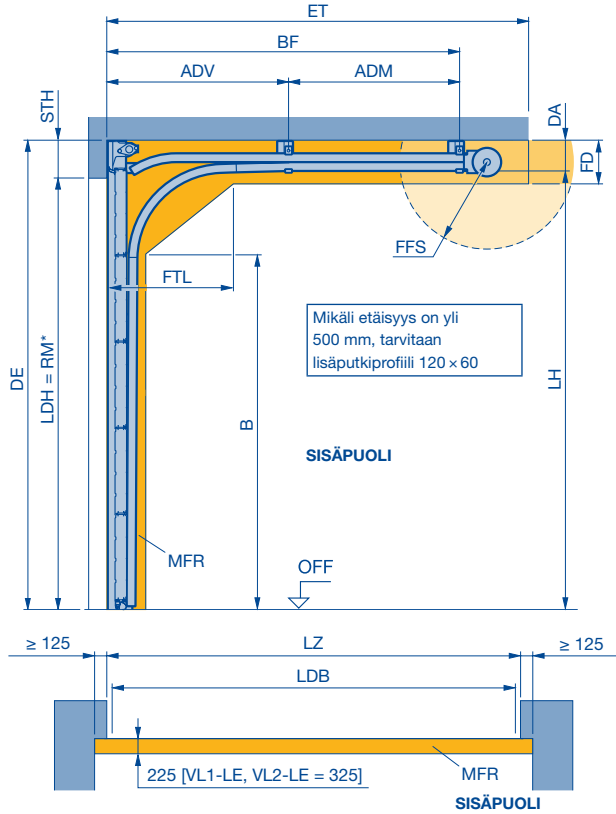
Kaikki ovityypit ja mallit eri pyynnöstä.

Mitat mm

# Nostotapa: L

## Matalan yläpielen nostotapa

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



<b>ADM</b>	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	<b>LH</b>	Kiskonkorkeus
<b>ADV</b>	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	<b>LDB</b>	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
<b>B</b>	Ohjauskiskon kaaren alkukohta	<b>LDH</b>	Vapaa läpikulkukorkeus
<b>BF</b>	Jousiakselin kiinnitys	<b>LZ</b>	Tilausleveys ( <b>alkaen 1200</b> )
<b>ET</b>	Minimiasennussyvyys	<b>MFR</b>	Oven pystyliikkeen vapaa tila
<b>DA</b>	Vähimmäisetäisyys kattoon	<b>OFF</b>	Valmis lattiapinta
<b>DE</b>	Katon minimikorkeus	<b>RM</b>	Tilauskorkeus
<b>FD</b>	Katon vapaa tila väh.	<b>STH</b>	Yläpielen minimikorkeus
<b>FFS</b>	Jousien kiristämisen työtila		
<b>FTL</b>	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaareissa		

### Kattokuormitukset:

SPU 67 Thermo	= 450 N/m <sup>2</sup>
APU 67 Thermo / ALR 67 Thermo	= 500 N/m <sup>2</sup>
ALR 67 Thermo Glazing	= 600 N/m <sup>2</sup>

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

### Oven käyttö:

- Käsi käyttöinen: alasetoköydellä tai ketjutajalla (suositeltavaa käsi käyttöä)
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohtoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Ovityyppien sivuilla 9 – 14 ja 17 – 25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- WA 300 haluttaessa.

### Ohjeita:

- Kokotaulukot perustuvat ovityyppiin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohtoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Ovityyppien sivuilla 9 – 14 ja 17 – 25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing pyydettyäessä.

### \* Ohje:

Huomioi vapaa läpikulkukorkeus LDH, ks. sivu 36.

B	BF*	DA	DE	ET*
LH – 517	RM + 695	191	STH + RM	RM + 1007
FD	FFS	FTL	LH	STH
DA + 65	väh. 90° (745)	675	RM + 59	250

\* kääntömekanismilla, ET = RM + 916 ja BF = RM + 604

- Kaikki ovityypit on saatavana kaikkina malleina.
- Kaikki ovityypit eri pyynnöstä.
- Ovityypit APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo pyydettyäessä.
- Kaikkiin oviin käyntiovi pyydettyäessä.
- Nostotaparaja

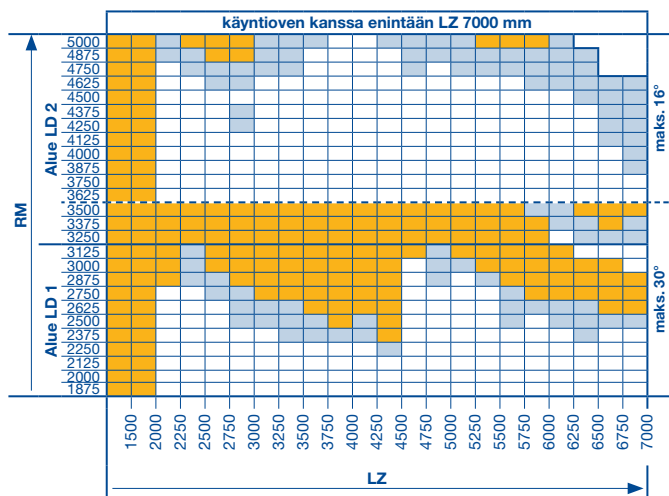
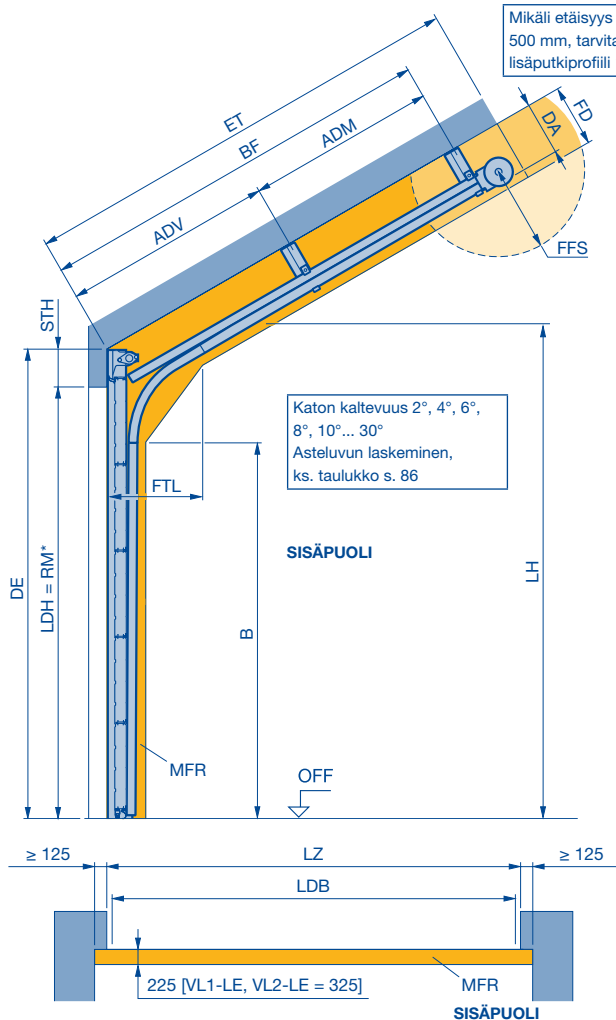
Mitat mm



# Nostotapa: LD

Matalan yläpielen nostotapa katon kallistuksen ollessa enint. 30°

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



a°	Kallistus	FTL	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaareissa
ADM	Kattokannakkeen etäisyys, keskikohdassa pyynnöstä	LDB	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
ADV	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	LDH	Vapaa läpikulkukorkeus
B	Ohjauskiskon kaaren alkukohta eri tiedustelusta	LZ	Tilauksleveys (alkaan 1200)
BF	Jousiakselin kiinnitys haluttaessa	MFR	Oven pystyliikkeen vapaa tila
DA	Etäisyys kattoon eri pyynnöstä	OFF	Valmis lattiapinta
DE	Katon minimikorkeus	RM	Tilaukskorkeus
ET	Minimiasennussyvyys	STH	Yläpielen minimikorkeus
FD	Katon vapaa tila väh.		
FFS	Jousien kiristämisen työtila		

## Kattokuormitukset:

SPU 67 Thermo	= 450 N/m <sup>2</sup>
APU 67 Thermo / ALR 67 Thermo	= 500 N/m <sup>2</sup>
ALR 67 Thermo Glazing	= 600 N/m <sup>2</sup>

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

## Oven käyttö:

- Käsi käyttöinen: alasetököydellä tai ketjutajalla (suositeltavaa käsi käyttöä)
- Kone käyttöinen: WA 400 / 500 FU vain ketjukotelolla! ITO tai SupraMatic HT mahdollinen vain ilman kääntömekanismia!

## Ohjeita:

- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Ovityyppien sivuilla 9 – 14 ja 17 – 25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing ja käyntiovenalliset ja ikkunalliset mallit S4, U4, A4, B4, M4, E2, G2 on tilattava erikseen.
- WA 300 -ovent haluttaessa.
- Ks. katon kaltevuuden laskemiseksi sivu 86.

## \* Ohjeita:

- Huomioi vapaa läpikulkukorkeus LDH, ks. sivu 36.
- Kääntömekanismi on mahdollinen vain 10°:een saakka.

	DE	LH	STH	FD
LD 1 / LD 2	STH + RM	**	250	DA + 65

B	DA	FFS	FTL
**	**	väh. 90° (745)	675

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

ET***		
LD 1 / LD 2	(RM + 990) – (8 x a°)	Kaikki mallit

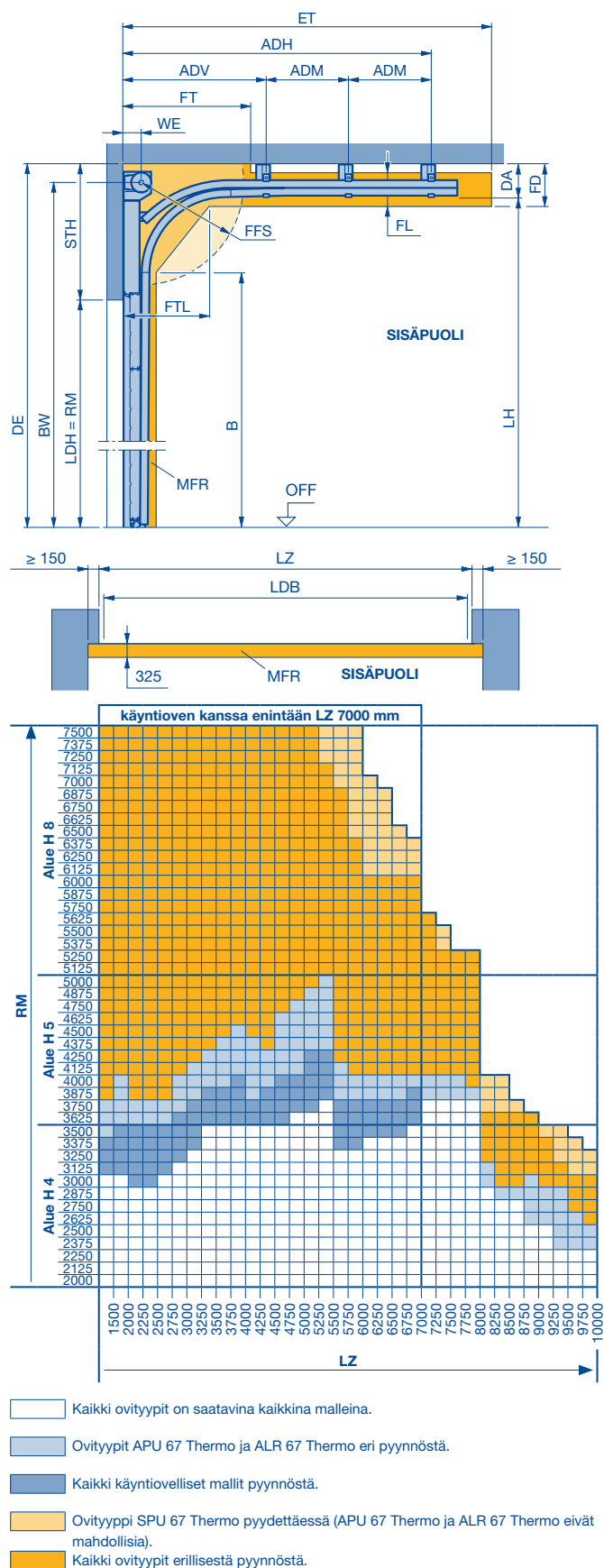
\*\*\* Yksinkertaistettu laskelma

- ☐ Kaikki ovityypit on saatavana kaikkina malleina.
- ☒ Kaikki ovityypit eri pyynnöstä.
- ☐ Ovityypit APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo pyynnöstä.
- ☐ Nostotaparaja

Mitat mm

## Korkeaanosto

**Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.**



<b>ADH</b>	Kattokannakkeen etäisyys, takana
<b>ADM</b>	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä
<b>ADV</b>	Kattokannakkeen etäisyys, edessä
<b>B</b>	Ohjauksikon kaaren alkukohta
<b>BW</b>	Akselin kannattimien kiinnitys
<b>DA</b>	Vähimmäisetäisyys kattoon
<b>DE</b>	Katon minimikorkeus
<b>ET</b>	Minimiasennussyvyys
<b>FD</b>	Katton vapaa tila väh.
<b>FFS</b>	Jousien kiristämisen työtila
<b>FL</b>	Liukukiskon vapaa tila
<b>FT</b>	Vapaa tila oven käytölle

<b>FTL</b>	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaareissa
<b>LDB</b>	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
<b>LDH</b>	Vapaa läpikulkukorkeus
<b>LH</b>	Kiskonkorkeus
<b>LZ</b>	Tilausleveys ( <b>alkaen 1200</b> )
<b>MFR</b>	Oven pystyliikkeen vapaa tila
<b>OFF</b>	Valmis lattiapinta
<b>RM</b>	Tilauskorkeus
<b>STH</b>	Yläpielen minimikorkeus
<b>WE</b>	Akselietäisyys

### Ohje:

Valitse taulukosta oven korkeuden mukaisesti tarvittava kiskokorkeus.

**Huomautus:**

- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoluheet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohtoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Kun jousipuskuria käytetään kiskon alapuolella, vapaa korkeus pienenee jousipuskurin alueella 70 mm.

## Ohjeita:

- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakio kokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALB 67 Thermo Glazing pyydettyäessä.

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

	STH	WE	DA	BW
H 4	LH – RM + 280	160	280	LH + 140
H 5	LH – RM + 340 (515*)	180	340 (515*)	LH + 170
H 8	LH – RM + 380 (540*)	205	380 (540*)	LH + 195

\* kaksoisjousiakselilla

B	DE	FD	FFS	FL	FT	FTL
LH-513	STH+RM	DA+65	väh. 90° (745)	275	2×WE	675

ET*		
H 4/H5	2 × RM – LH + 982 + 297	Käsikäytössä käytettäessä pitkää jousipuskuria (vakio) LH – RM ≤ 1000
	2 × RM – LH + 712 + 297	Akselikäytössä käytettäessä pitkää jousipuskuria LH – RM ≤ 1000
	2 × RM – LH + 712 + 297	Akselikäytössä WA 300 käytettäessä pitkää jousipuskuria LH – RM ≤ 1000
	2 × RM – LH + 712 + 27	Akselikäytössä WA 400 / WA 500 FU käytettäessä lyhyttä jousipuskuria LH – RM > 1000
H 8	2 × RM – LH + 712 + 297	Kaikki mallit

\* Yksinkertaistettu laskelma

### Taulukko: kiskokorkeudet (LH)

oven korkeus RM	LH min.	LH maks.	H 5	oven korkeus RM	LH min.	LH maks.	
5000	5500	8350					
4875	5375	8225					
4750	5250	8100					
4625	5125	7975					
4500	5000	7850					
4375	4875	7725			7500	8605	10250
4250	4750	7600			7375	8480	10250
4125	4625	7475			7250	8355	10250
4000	4500	7235			7125	8230	10250
3875	4375	6985	H 4	7000	8105	10250	
3750	4250	6735		6875	7980	10250	
3625	4125	6485		6750	7855	10200	
3500	4000	6235		6625	7730	10075	
3375	3875	5985		6500	7605	9950	
3250	3750	5735		6375	6875	9825	
3125	3625	5485		6250	6750	9700	
3000	3500	5235		6125	6625	9575	
2875	3375	4985		6000	6500	9450	
2750	3250	4735		5875	6375	9325	
2625	3125	4485	5750	6250	9200		
2500	3000	4235	5625	6125	9075		
2375	2875	3985	5500	6000	8950		
2250	2750	3735	5375	5875	8825		
2125	2625	3485	5250	5750	8700		
2000	2500	3235	5125	5625	8575		

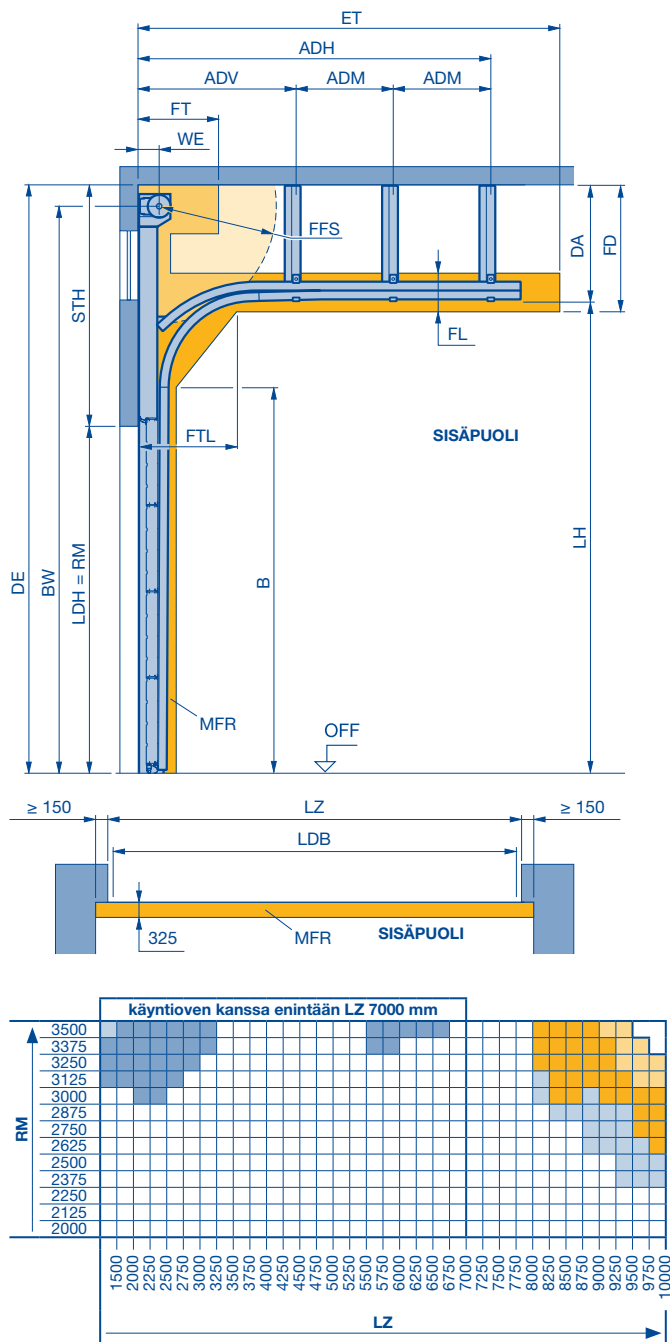
H 8

Kaikki ovityypit ja mallit erillisestä pyynnöstä.

# Nostotapa: HA

Korkeanosto ylössijoitetulla vääntöjousiakselilla

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



ET*	
2 x RM - LH + 982 + 297	Käsitölkästä käytettäessä pitkää jousipuskuria (vakio)
2 x RM - LH + 712 + 297	Akselikäytössä käytettäessä pitkää jousipuskuria LH - RM ≤ 1000
2 x RM - LH + 712 + 297	Akselikäytössä WA 300 käytettäessä pitkää jousipuskuria LH - RM ≤ 1000
2 x RM - LH + 712 + 27	Akselikäytössä WA 400 / WA 500 FU käytettäessä lyhyttä jousipuskuria LH - RM > 1000

\* Yksinkertaistettu laskelma

ADH	Kattokannakkeen etäisyys, takana	FTL	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaareissa
ADM	Kattokannakkeen etäisyys, keskikohta (ks. sivu 68)	LDB	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
ADV	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	LDH	Vapaa läpikulkukorkeus
B	Ohjauskiskon kaaren alkukohta	LH	Kiskokorkeus
BW	Akselin kannattimen kiinnitys	LZ	Tilaukset (alkaen 1200)
DA	Vähimmäisetäisyys kattoon	MFR	Oven pystyliikkeen vapaa tila
DE	Katon minimikorkeus	OFF	Valmis lattiapinta
ET	Minimiasennussyvyys	RM	Tilaukset
FD	Katon vapaa tila	STH	Yläpielen minimikorkeus
FFS	Jousien kiristämisen työtila	WE	Akselietäisyys
FL	Liukukiskon vapaa tila		
FT	Vapaa tila oven käyttöä		

## Ohje:

Valitse taulukosta oven korkeuden mukaisesti tarvittava kiskokorkeus.

## Huomautus:

- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Kun jousipuskuria käytetään kiskon alapuolella, vapaa korkeus pienenee jousipuskurin alueella 70 mm.

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

	STH	DA	DE	B	BW min.
HA 4	(BW + 140) - RM	(BW + 140) - LH	STH + RM	LH - 513	LH + 150

BW maks.	FD	FFS	FL	FT	FTL	WE
8120, DE - 140	DA + 65	väh. 90° (745)	275	2 x WE	675	160

## Taulukko: kiskokorkeudet (LH)

oven korkeus	LH min.	LH maks.	HA 4
RM			
3500	4000	6215	
3375	3875	5965	
3250	3750	5715	
3125	3625	5465	
3000	3500	5215	
2875	3375	4965	
2750	3250	4715	
2625	3125	4465	
2500	3000	4215	
2375	2875	3965	
2250	2750	3715	
2125	2625	3465	
2000	2500	3215	

## Ohjeita:

- Ovityyppien sivuilla 9 - 14 ja 17 - 25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing pyydettyä.

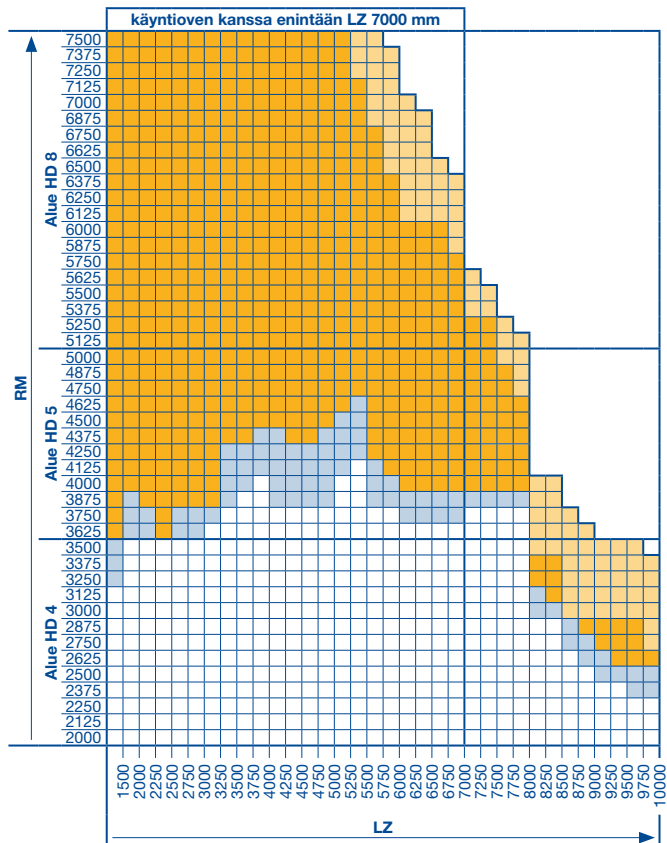
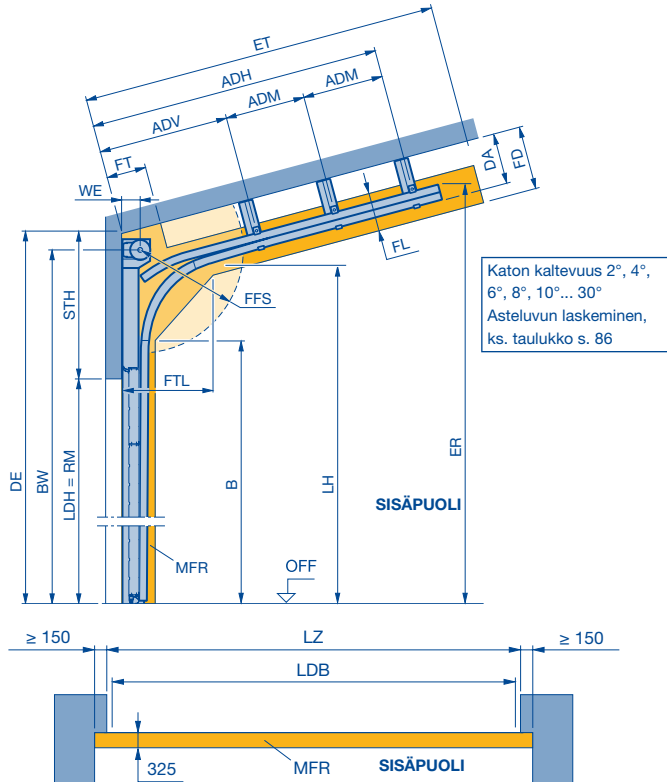
- Kaikki ovityypit on saatavana kaikkina malleina.
- Ovityypit APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eri pyynnöstä.
- Kaikki käyntiovelliset mallit pyynnöstä.
- Ovityyppi SPU 67 Thermo pyydettyä (APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eivät mahdollisia).
- Kaikki ovityypit erillisestä pyynnöstä.

Mitat mm

# Nostotapa: HD

Korkeanosto liukukiskolla, kallistus enintään 30°

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



a°	Kallistus	FT	Vapaa tila oven käytölle
ADH	Kattokannakkeen etäisyys, takana	FTL	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaaressa
ADM	Kattokannakkeen etäisyys, keskikohdassa pyynnöstä	LDB	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
ADV	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	LDH	Vapaa läpikulkukorkeus
B	Ohjauskiskon kaaren alkukohta	LH	Kiskokorkeus (ks. taulukko sivulla 48)
BW	Akselin kannattimen kiinnitys	LZ	Tilausleveys (alkaen 1200)
DA	Etäisyys kattoon eri pyynnöstä	MFR	Oven pystyliikkeen vapaa tila
DE	Katon minimikorkeus	OFF	Valmis lattiapinta
ER	Yläreunan kulmapiste	RM	Tilauskorkeus
ET	Liukukisko (syvyys ja korkeus)	STH	Yläpielen minimikorkeus
FD	Katon vapaa tila	WE	Akselietäisyys
FFS	Jousien kiristämisen työtila		
FL	Liukukiskon vapaa tila		

## Ohje:

Valitse taulukosta sivulla 48 oven korkeuden mukaisesti tarvittava kiskokorkeus.

## Ohjeita:

- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Kun jousipuskuria käytetään kiskon alapuolella, vapaa korkeus pienenee jousipuskurin alueella 70 mm.
- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing pyydettyäessä.
- Ks. katon kaltevuuden laskemiseksi sivu 86.
- Katon kallistus > 10°–30° pyydettyäessä.

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

	STH	BW	WE	DA	B
HD 4	780	LH + 140	160	**	LH–513
HD 5	840	LH + 170	180		
HD 8	880	LH + 195	205		

FT	FL	FTL	FFS	FD	ET	ER
2 x WE	275	675	väh. 90° (745)	DA + 65	**	**

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

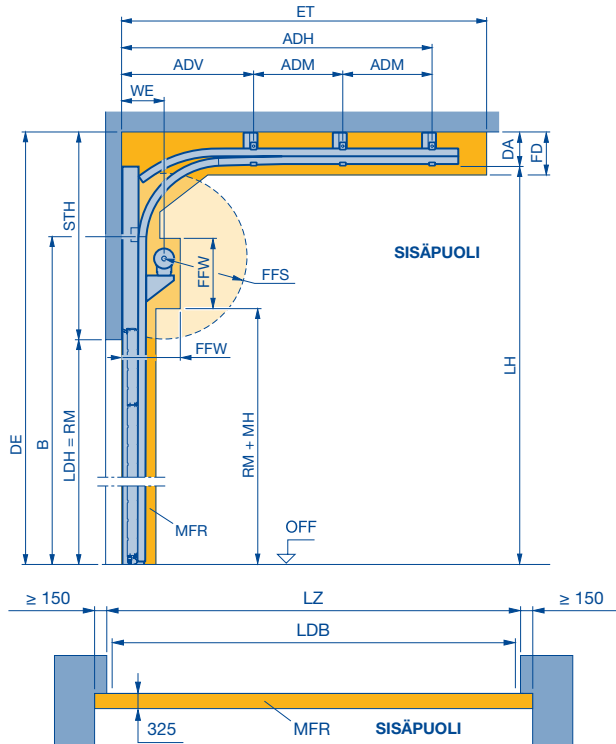
- Kaikki ovityypit on saatavana kaikkina malleina.
- Ovityypit APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eri pyynnöstä.
- Ovityyppi SPU 67 Thermo eri pyynnöstä (APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eivät mahdollisia).
- Kaikki ovityypit erillisestä pyynnöstä.

Mitat mm

# Nostotapa: HU

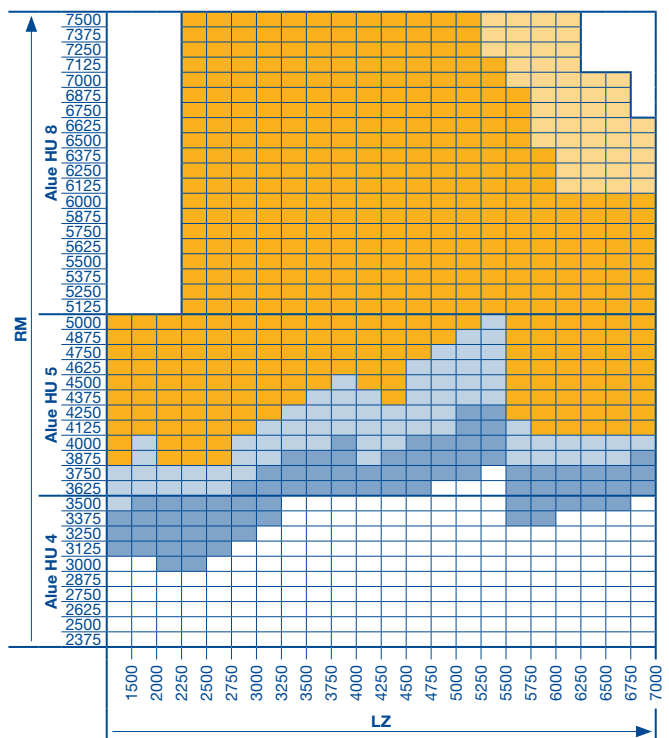
## Korkeanosto alassijoitetulla vääntöjousiakselilla

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



ET*		
HU 4 / HU 5	2 x RM - LH + 982 + 297	Käsiikäytössä käytettäessä pitkää jousipuskuria (vakio)
	2 x RM - LH + 712 + 297	Akseliikäytössä WA 300 käytettäessä pitkää jousipuskuria
	2 x RM - LH + 712 + 27	Akseliikäytössä WA 400 / WA 500 FU käytettäessä lyhyttä jousipuskuria
HU 8	2 x RM - LH + 712 + 297	Kaikki mallit

\* Yksinkertaistettu laskelma



ADH Kattokannakkeen etäisyys, takana  
ADM Kattokannakkeen etäisyys, keskellä  
ADV Kattokannakkeen etäisyys, edessä  
B Ohjauskiskon kaaren alkukohta  
DA Vähimmäisetäisyys kattoon  
DE Katon minimikorkeus  
ET Minimiasennussyvyys  
FD Katon vapaa tila väh.  
FFS Jousien kiristämisen työtila  
FFW Jousiakselin vapaa tila  
LDB Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä  
ThermoFramea (ks. sivu 62)

LDH Vapaa läpikulkukorkeus  
LH Kiskokorkeus  
LZ Tilausleveys (alkaen 1200)  
MFR Oven pystyliikkeen vapaa tila  
MH Asennuskorkeus  
OFF Valmis lattiapinta  
RM Tilauskorkeus  
STH Yläpielen minimikorkeus  
WE Akselietäisyys

### Ohje:

Valitse taulukosta oven korkeuden mukaisesti tarvittava kiskokorkeus.

### Huomautus:

- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

	STH	WE	DA	FFW
HU 4	LH - RM + 215	335	215	500 x 850
HU 5		355		540 x 850
HU 8		395		620 x 850

B	DE	FD	FFS	MH
LH - 513	STH + RM	DA + 65	väh. 90° (745)	400

### Taulukko: kiskokorkeudet (LH)

oven korkeus RM	LH min.	LH maks.	oven korkeus RM	LH min.	LH maks.
5000	6560	8350	HU 5	7500	9060
4875	6435	8225		7375	8935
4750	6310	8100		7250	8810
4625	6185	7975		7125	8685
4500	6060	7850		7000	8560
4375	5935	7725		6875	8435
4250	5810	7600		6750	8310
4125	5685	7475		6625	8185
4000	5560	7235		6500	8060
3875	5435	6985		6375	7935
3750	5310	6735	HU 4	6250	7810
3625	5185	6485		6125	7685
3500	5060	6235		6000	7560
3375	4935	5985		5875	7435
3250	4810	5735		5750	7310
3125	4685	5485		5625	7185
3000	4560	5235		5500	7060
2875	4435	4985		5375	6935
2750	4310	4735		5250	6810
2625	4185	4485		5125	6685
2500	4060	4235			
2375	3935	3985			

Kaikki ovityypit ja mallit erillisestä pyynnöstä.

### Ohjeita:

- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing pyydettyäessä.

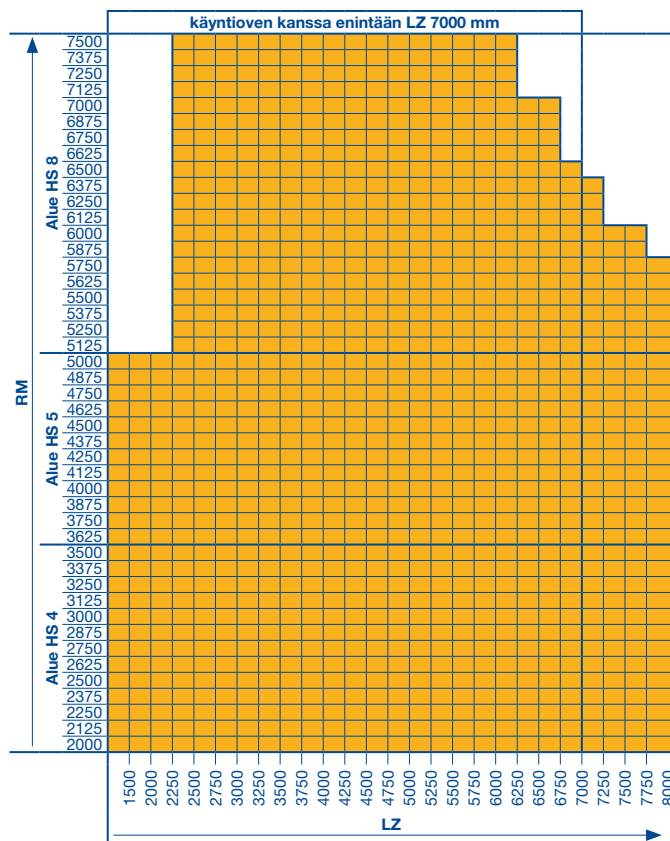
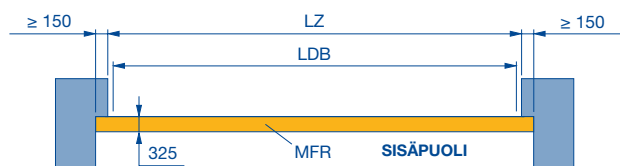
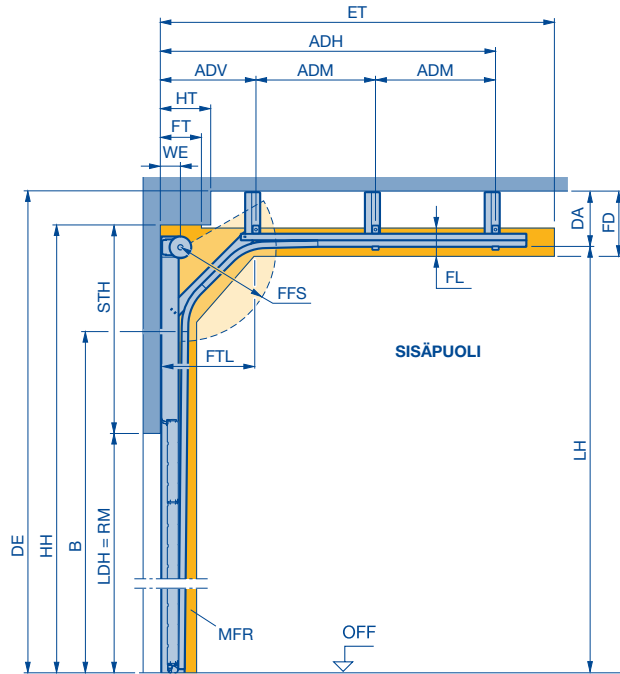
- Kaikki ovityypit on saatavana kaikkina malleina.
- Ovityypit APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eri pyynnöstä.
- Kaikki käyntioveliset mallit pyynnöstä.
- Ovityyppi SPU 67 Thermo eri pyynnöstä (APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eivät mahdollisia).
- Kaikki ovityypit eri pyynnöstä.

Mitat mm

# Nostotapa: HS

## Korkeanosto kaksoisäteellä

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



ADH	Kattokannakkeen etäisyys, takana	FFW	Jousiakselin vapaa tila
ADM	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	HH	Estekorkeus
ADV	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	HT	Esteen syvyys
B	Ohjauskiskon kaaren alkukohta, tehdasasetus	LDB	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
DA	Etäisyys kattoon eri pyynnöstä	LDH	Vapaa läpikulkukorkeus
DE	Katon minimikorkeus	LH	Kiskonkorkeus
ET	asennussyvyys	LZ	Tilauksleveys (alkaen 1200)
FD	Katon vapaa tila	MFR	Oven pystyliikkeen vapaa tila
FFS	Jousien kiristämisen työtila	OFF	Valmis lattiapinta
FL	Liukukiskon vapaa tila	RM	Tilaukskorkeus
FT	Vapaa tila oven käytölle, pyydettyäessä	STH	Yläpielen minimikorkeus
FTL	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaareissa	WE	Akselietäisyys

### Ohje:

Valitse taulukosta sivulla 48 oven korkeuden mukaisesti tarvittava kiskokorkeus.

### Huomautus:

- Tekninen tarkastus on suoritettava!
- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.

### Ohjeita:

- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing pyydettyäessä.

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

	STH	WE	DA	DE	B
HS 4	808	160	**	LH + 203	**
HS 5	835	180			
HS 8	875	205			

BW	FT	FL	FTL	FFS	FD	ET	ER
**	2 x WE	275	**	väh. 90° (745)	DA + 65	**	**

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

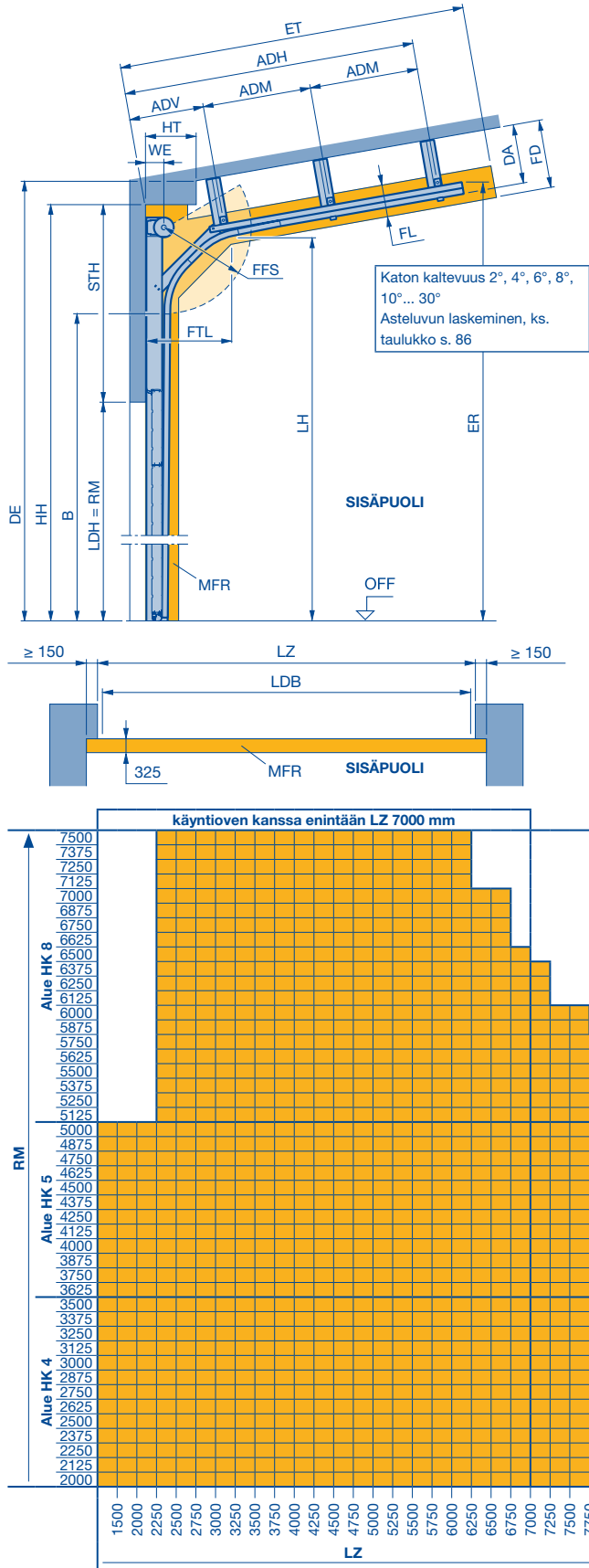
Kaikki ovityypit ja mallit eri pyynnöstä.

Mitat mm

# Nostotapa: HK

Korkeanosto kaksoisäteellä ja kallistuksella enint. 30°

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



a°	Kallistus	FTL	Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaaressa
ADH	Kattokannakkeen etäisyys, takana	FFW	Jousiakselin vapaa tila
ADM	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	HH	Estekorkeus
ADV	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	HT	Esteen syvyys
B	Ohjauskiskon kaaren alkukohta, tehdasasetus	LDB	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
DA	Etäisyys kattoon eri pyynnöstä	LDH	Vapaa läpikulkukorkeus
DE	Katon minimikorkeus	LH	Kiskonkorkeus
ER	Yläreunan kulmapiste	LZ	Tilausleveys (alkaen 1200)
FD	Katon vapaa tila	MFR	Oven pystyliikkeen vapaa tila
FFS	Jousien kiristämisen työtila	OFF	Valmis lattiapinta
FL	Liukukiskon vapaa tila	RM	Tilauskorkeus
FT	Vapaa tila oven käytölle, pyydettäessä	STH	Yläpielen minimikorkeus
		WE	Akselietäisyys

## Ohje:

Valitse taulukosta sivulla 48 oven korkeuden mukaisesti tarvittava kiskokorkeus.

## Huomautus:

- Tekninen tarkastus on suoritettava!
- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaukset). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.

## Ohjeita:

- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakiokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing pyydettäessä.
- Ks. katon kaltevuuden laskemiseksi sivu 86.
- Katon kaltevuus > 10° – 30° pyynnöstä.

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

	STH	WE	DA	DE	B
HK 4	808	160	**	LH + 203	**
HK 5	835	180			
HK 8	875	205			

BW	FT	FL	FTL	FFS	FD	ET	ER
**	2 x WE	275	**	väh. 90° (745)	DA + 65	**	**

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

Kaikki ovityypit ja mallit eri pyynnöstä.

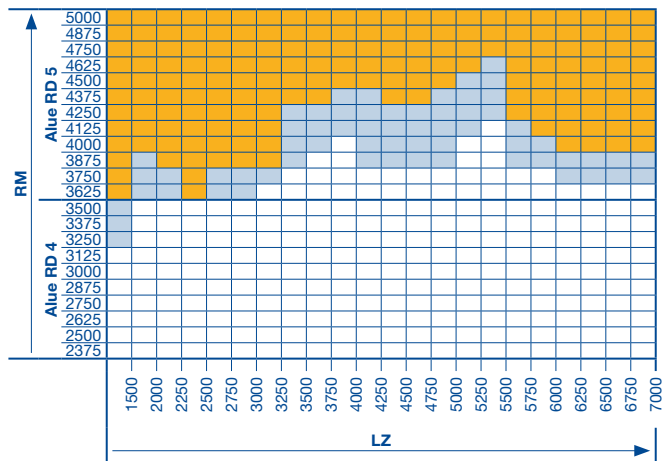
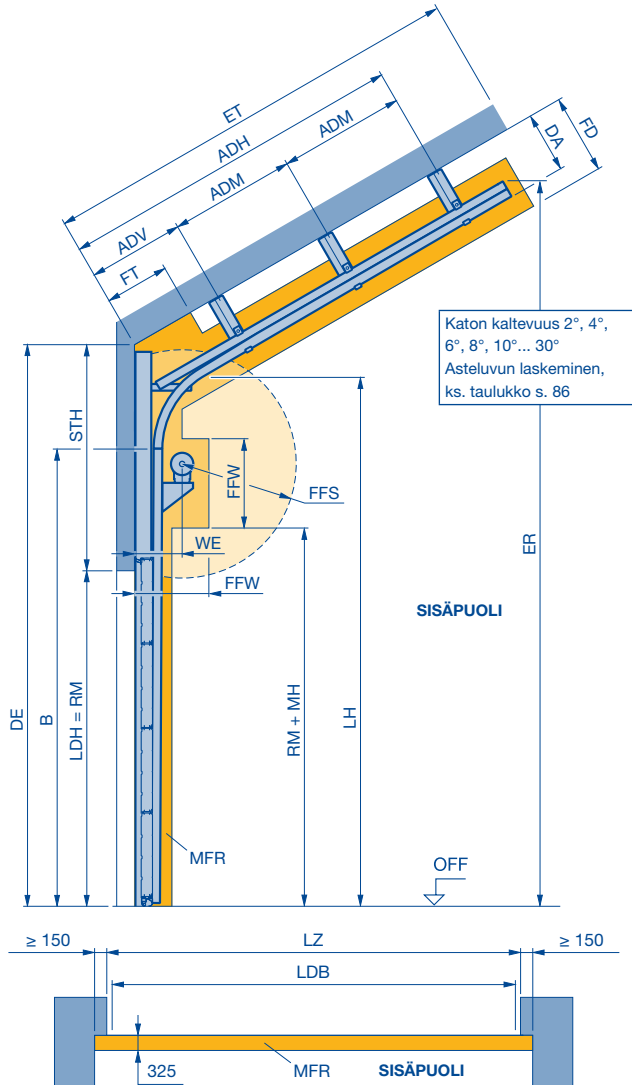
Mitat mm



# Nostotapa: RD

Korkeanosto alassijoitetulla vääntöjousiakselilla ja kallistuksella enint. 30°

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



a°	Kallistus	FFW	Jousiakselin vapaa tila
ADH	Kattokannakkeen etäisyys, takana	LDB	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
ADM	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	LDH	Vapaa läpikulkukorkeus
ADV	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	LH	Kiskonkorkeus
B	Ohjauskiskon kaaren alkukohta	LZ	Tilausleveys (alkaen 1200)
DA	Etäisyys kattoon eri pyynnöstä	MFR	Oven pystyliikkeen vapaa tila
DE	Katon minimikorkeus	MH	Asennuskorkeus
ER	Yläreunan kulmapiste	OFF	Valmis lattiapinta
ET	Liukukisko (syvyys ja korkeus)	RM	Tilauskorkeus
FD	Katon vapaa tila	STH	Yläpielen minimikorkeus
FFS	Jousien kiristämisen työtila	WE	Akselietäisyys
FT	Vapaa tila oven käytölle, pyydettäessä		

## Ohje:

Valitse taulukosta sivulla 51 oven korkeuden mukaisesti tarvittava kiskokorkeus.

## Huomautus:

- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.

## Ohjeita:

- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakiokojoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing ja käyntioivella varustetut ovet pyydytettävässä.
- Ks. katon kaltevuuden laskemiseksi sivu 86.
- Katon kallistus > 10°–30° pyydytettävässä.

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

	WE	FFW	STH	DA	DE
RD 4	335	500 x 850	1775	**	STH + RM
RD 5	355	540 x 850			

B	FT	FFS	FD	ET	ER	MH
LH–513	2 x WE	väh. 90° (745)	DA + 65	**	**	400

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

☐ Kaikki ovityypit on saatavana kaikkina malleina.

☐ Ovityypit APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eri pyynnöstä.

☐ Kaikki ovityypit erillisestä pyynnöstä.

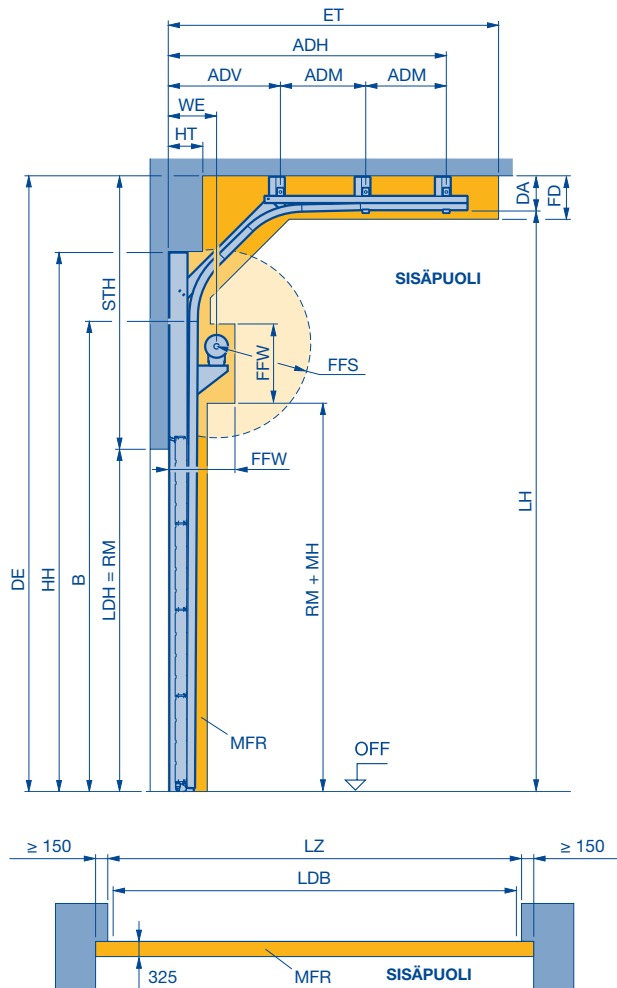
☐ Kaikki ovityypit ja mallit eri pyynnöstä.

Mitat mm

# Nostotapa: RS

## Korkeanosto kaksoisäteellä ja alassijoitetulla vääntöjousiakselilla

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



ADH	Kattokannakkeen etäisyys, takana	HT	Esteen syvyys
ADM	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	LDB	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
ADV	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	LDH	Vapaa läpikulkukorkeus
B	Ohjauskiskon kaaren alkukohta, tehdasasetus	LH	Kiskonkorkeus
DA	Etäisyys kattoon eri pyynnöstä	LZ	Tilausleveys ( <b>alkaen 1200</b> )
DE	Katon minimikorkeus	MFR	Oven pystyliikkeen vapaa tila
ET	asennussyvyys	MH	Asennuskorkeus
FD	Katon vapaa tila	OFF	Valmis lattiapinta
FFS	Jousien kiristämisen työtila	RM	Tilaukorkeus
FFW	Jousiakselin vapaa tila	STH	Yläpielen minimikorkeus
HH	Estekorkeus	WE	Akselietäisyys

### Ohje:

Valitse taulukosta sivulla 51 oven korkeuden mukaisesti tarvittava kiskokorkeus.

### Huomautus:

- Tekninen tarkastus on suoritettava!
- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.

### Ohjeita:

- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakio kokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing pyydettyä.

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

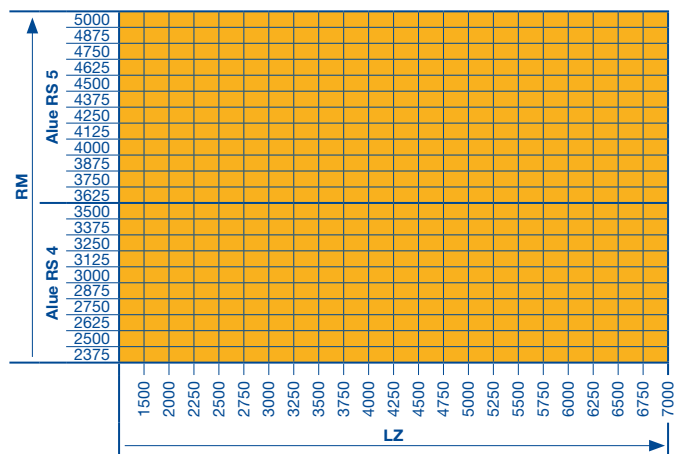
	WE	FFW	STH	DA	DE
RS 4	335	500 x 850	1477	203	LH + 183
RS 5	355	540 x 850			

B	FT	FFS	FD	ET	ER	MH
**	2 x WE	väh. 90° (745)	DA + 65	**	**	400

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

Kaikki ovityypit ja mallit eri pyynnöstä.

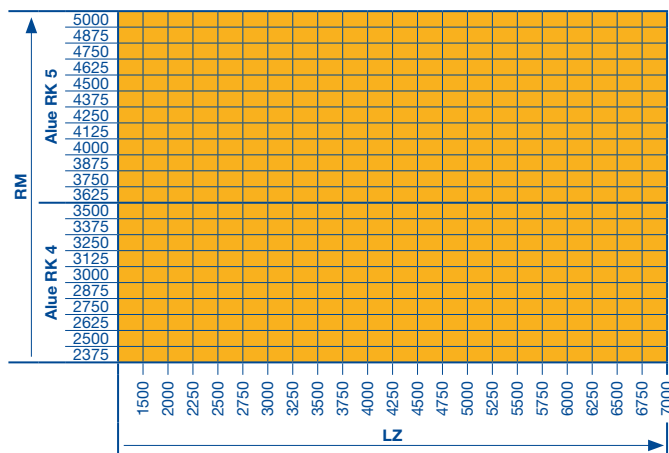
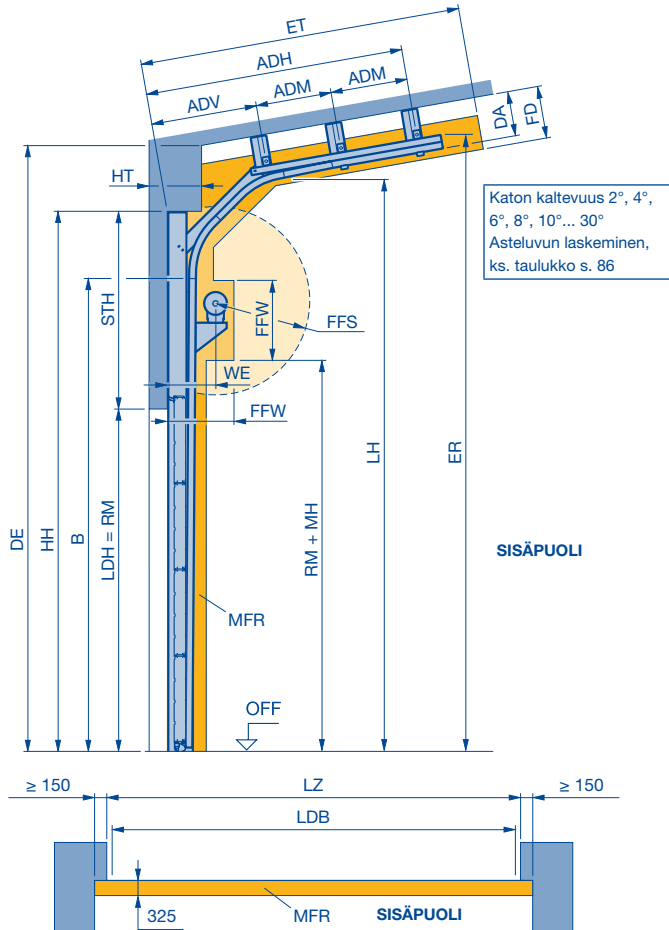
Mitat mm



# Nostotapa: RK

Korkeanosto kaksoisäteellä ja kallistuksella enint. 30°

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



a°	Kallistus	FFW	Jousiakselin vapaa tila
ADH	Kattokannakkeen etäisyys, takana	HH	Estekorkeus
ADM	Kattokannakkeen etäisyys, keskellä	HT	Esteen syvyys
ADV	Kattokannakkeen etäisyys, edessä	LDB	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)
B	Ohjauskiskon kaaren alkukohta, tehdasasetus	LDH	Vapaa läpikulkukorkeus
DA	Etäisyys kattoon eri pyynnöstä	LH	Kiskonkorkeus
DE	Katon minimikorkeus	LZ	Tilausleveys (alkaen 1200)
ER	Yläreunan kulmapiste	MFR	Oven pystyliikkeen vapaa tila
FD	Katon vapaa tila	MH	Asennuskorkeus
FFS	Jousien kiristämisen työtila	OFF	Valmis lattiapinta
FT	Vapaa tila oven käytölle, pyydettyäessä	RM	Tilaukorkeus
		STH	Yläpielen minimikorkeus
		WE	Akselietäisyys

## Ohje:

Valitse taulukosta sivulla 51 oven korkeuden mukaisesti tarvittava kiskokorkeus.

## Huomautus:

- Tekninen tarkastus on suoritettava!
- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.

## Ohjeita:

- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing pyydettyäessä.
- Ks. katon kaltevuuden laskemiseksi sivu 86.
- Katon kallistus > 10°–30° pyydettyäessä.

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

	WE	FFW	STH	DA	DE
RK 4	335	500 x 850	1477	203	LH + 183
RK 5	355	540 x 850			

B	FT	FFS	FD	ET	ER	MH
**	2 x WE	väh. 90° (745)	DA + 65	**	**	400

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

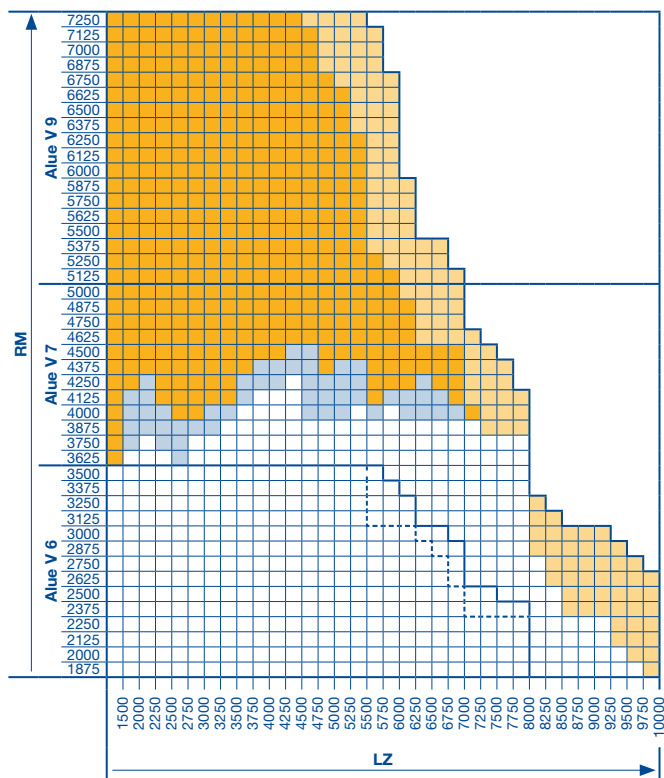
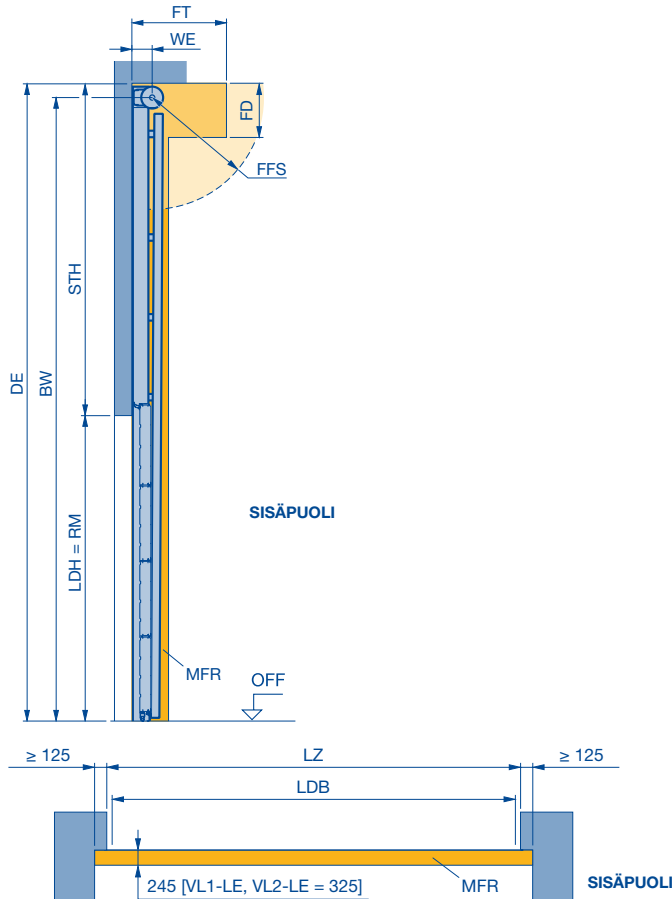
Kaikki ovityypit ja mallit eri pyynnöstä.

Mitat mm

# Nostotapa: V

## Suoranosto

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



<b>BW</b>	Akselin kannattimen kiinnitys	<b>LDH</b>	Vapaa läpikulkukorkeus
<b>DE</b>	Katon minimikorkeus	<b>LZ</b>	Tilausleveys ( <b>alkaen 1200</b> )
<b>FD</b>	Katon vapaa tila väh.	<b>MFR</b>	Oven pystyliikkeen vapaa tila
<b>FFS</b>	Jousien kiristämisen työtila	<b>OFF</b>	Valmis lattiapinta
<b>FT</b>	Vapaa tila oven käytölle	<b>RM</b>	Tilaukorkeus
<b>LDB</b>	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)	<b>WE</b>	Akselietäisyys
		<b>STH</b>	Yläpielen minimikorkeus

### Ohjeita:

- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Ovityyppien sivuilla 9 – 14 ja 17 – 25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!
- ALR 67 Thermo Glazing ja käyntiovelle varustetut ovet pyydettyinä.

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

	STH	WE	DE	BW
<b>V 6</b>	RM + 560	160	2 × RM + 560	2 × RM + 420
<b>V 7</b>	RM + 600 (790*)	180	2 × RM + 600 (790*)	2 × RM + 445
<b>V 9</b>	RM + 695 (840*)	205	2 × RM + 695 (840*)	2 × RM + 495

\* kaksoisjousiakselilla

FD	FFS	FT
500	väh. 90° (745)	2 × WE

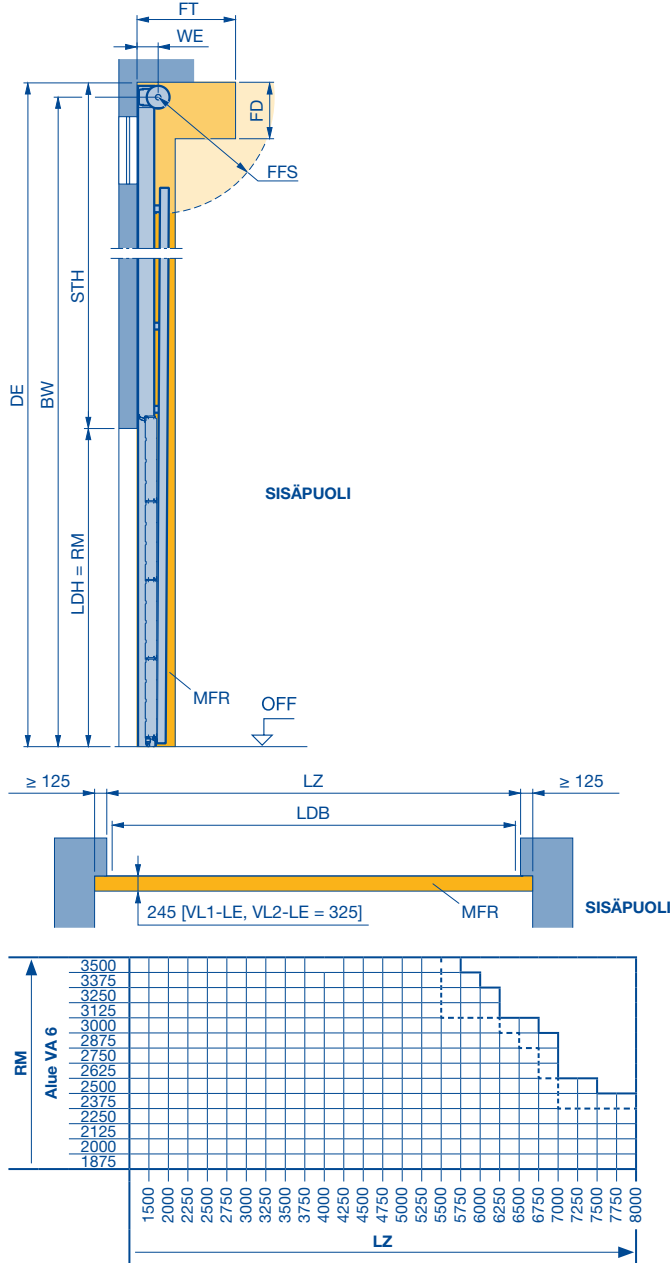
- Nostotaparaja
- Nostotaparaja APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo.
- Kaikki ovityypit on saatavina kaikkina malleina.
- Ovityypit APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eri pyynnöstä.
- Ovityyppi SPU 67 Thermo eri pyynnöstä (APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eivät mahdollisia).
- Kaikki ovityypit eri pyynnöstä.

Mitat mm

# Nostotapa: VA

Suoranosto ylössiioitetulla vääntöjousiakselilla

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



**BW** Akselin kannattimen kiinnitys

**DE** Katon minimikorkeus

**FD** Katon vapaa tila

**FFS** Jousien kiristämisen työtila

**FT** Vapaa tila oven käytölle

**LDB** Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)

**LDH** Vapaa läpikulkukorkeus

**LZ** Tilausleveys (**alkaen 1200**)

**MFR** Oven pystyliikkeen vapaa tila

**OFF** Valmis lattiapinta

**RM** Tilauskorkeus

**STH** Yläpielen minimikorkeus

**WE** Akselietäisyys

## Ohjeita:

- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvauk). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Ovityyppien sivuilla 9 – 14 ja 17 – 25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

	STH	DE	BW	WE	FD	FFS	FT
VA 6	RM + 570	BW + 140	min. 2 × RM + 430 maks. DE – 140 (7895)	160	500	min. 90° (745)	2 × WE

## Huomautus:

ALR 67 Thermo Glazing ja käyntiovelle varustetut ovet pyydetään.

Nostotaparaja

Nostotaparaja APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo.

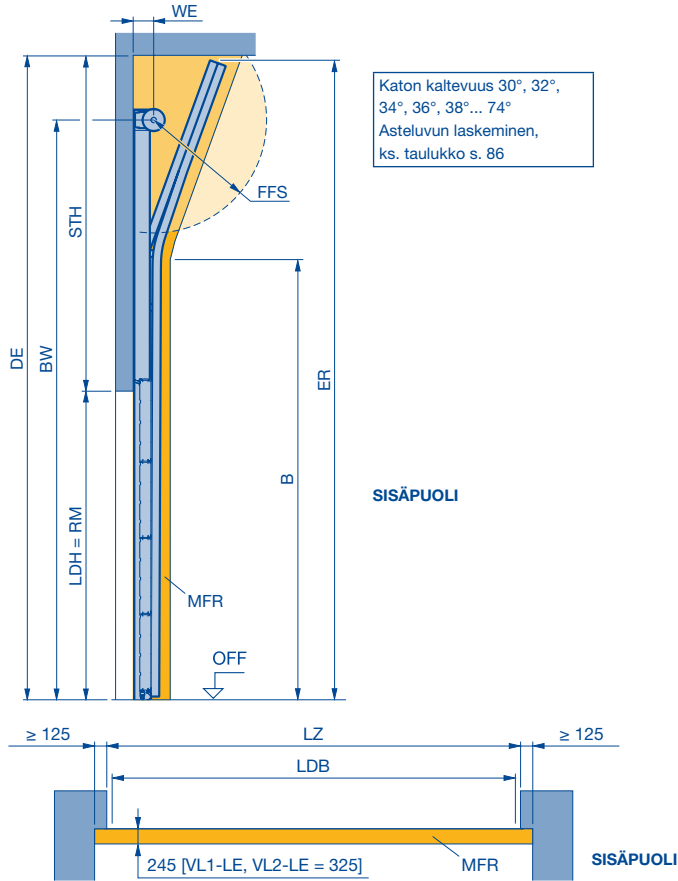
Kaikki ovityypit on saatavana kaikkina malleina.

Mitat mm

# Nostotapa: VS

Suoranosto kallistuksella

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



<b>B</b>	Ohjauskiskon kaaren alkukohta	<b>LDH</b>	Vapaa läpikulkukorkeus
<b>BW</b>	Akselin kannattimen kiinnitys	<b>LZ</b>	Tilausleveys ( <b>alkaen 1200</b> )
<b>DE</b>	Katon minimikorkeus	<b>MFR</b>	Oven pystyliikkeen vapaa tila
<b>ER</b>	Yläreunan kulmapiste	<b>OFF</b>	Valmis lattiapinta
	Liukukisko (syvyys ja korkeus)	<b>RM</b>	Tilaukorkeus
<b>FFS</b>	Jousien kiristämisen työtila	<b>STH</b>	Yläpielen minimikorkeus
<b>LDB</b>	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)	<b>WE</b>	Akselietäisyys

## Ohjeita:

- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Tekninen tarkastus on suoritettava!
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

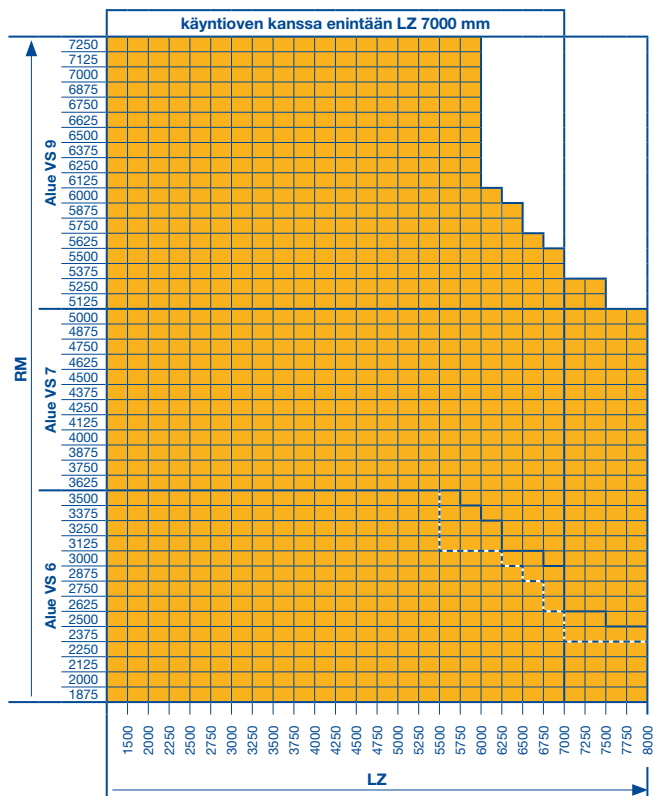
	STH	DE	B	BW	WE	FFS	ER
<b>VS 6</b>			min. RM + 20		160	min. 90°	
<b>VS 7</b>	Pyydet-	Pyydet-	maks. 2 × RM – 1075	**	180	(745)	Pyydet-
<b>VS 9</b>	täessä	täessä			205		täessä

\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

## Huomautus:

ALR 67 Thermo Glazing ja käyntiovellla varustetut ovet pyydetäessä.

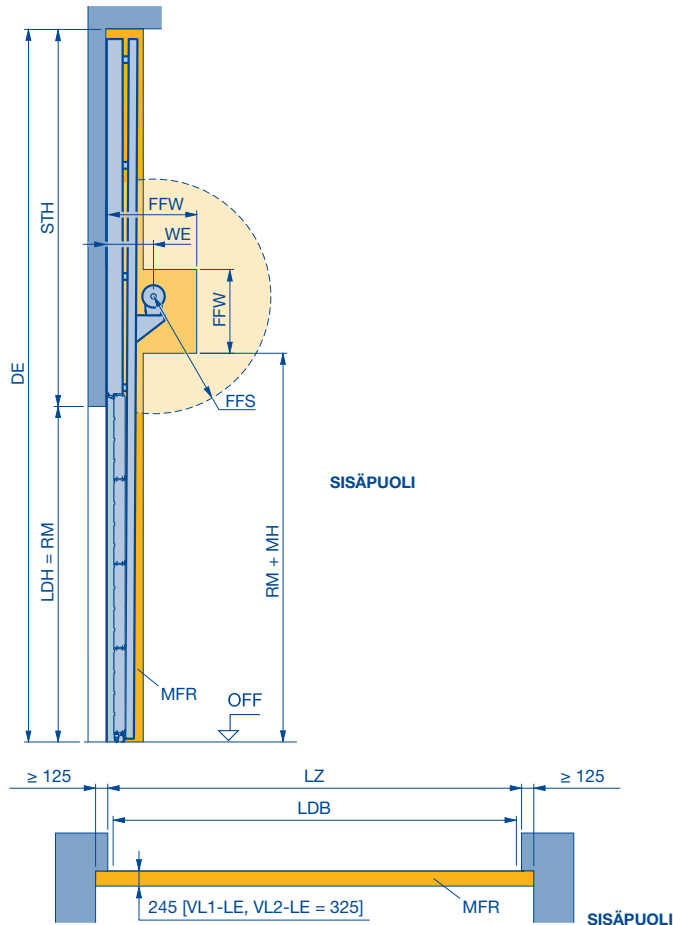
- Nostotaparaja
  - Nostotaparaja APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo.
  - Kaikki ovityypit eri pyynnöstä.
- Mitat mm



# Nostotapa: VU

Suoranosto alassijoitetulla vääntöjousiakselilla

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



<b>DE</b>	Katon minimikorkeus	<b>MFR</b>	Oven pystyliikkeen vapaa tila
<b>FFW</b>	Jousiakselin vapaa tila	<b>MH</b>	Asennuskorkeus
<b>FFS</b>	Jousien kiristämisen työtila	<b>OFF</b>	Valmis lattiapinta
<b>LDB</b>	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)	<b>RM</b>	Tilauskorkeus
<b>LDH</b>	Vapaa läpikulkukorkeus	<b>STH</b>	Yläpielen minimikorkeus
<b>LZ</b>	Tilausleveys (alkaen 1200)	<b>WE</b>	Akselietäisyys

## Ohjeita:

- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Ovityyppien sivuilla 9–14 ja 17–25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

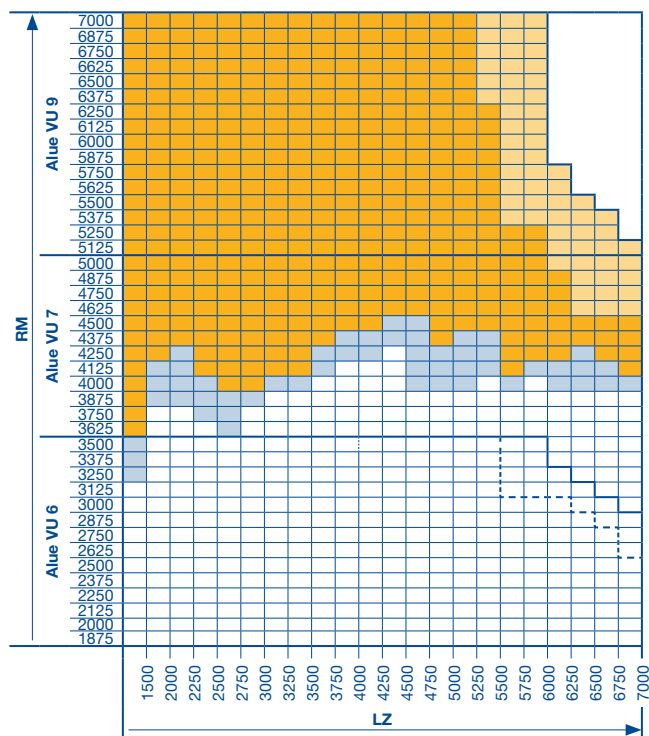
	STH	DE	WE	FFS	MH	FFW
<b>VU 6</b>			335			500 × 850
<b>VU 7</b>	RM + 330	STH + RM	355	väh. 90° (745)	400	540 × 850
<b>VU 9</b>			395			620 × 850

## Huomautus:

ALR 67 Thermo Glazing ja käyntiovelle varustetut ovet pyydettyä.

- Nostotaparaja
- Nostotaparaja APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo.
- Kaikki ovityypit on saatavina kaikkina malleina.
- Ovityypit APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eri pyynnöstä.
- Ovityyppi SPU 67 Thermo eri pyynnöstä (APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo eivät mahdollisia).
- Kaikki ovityypit eri pyynnöstä.

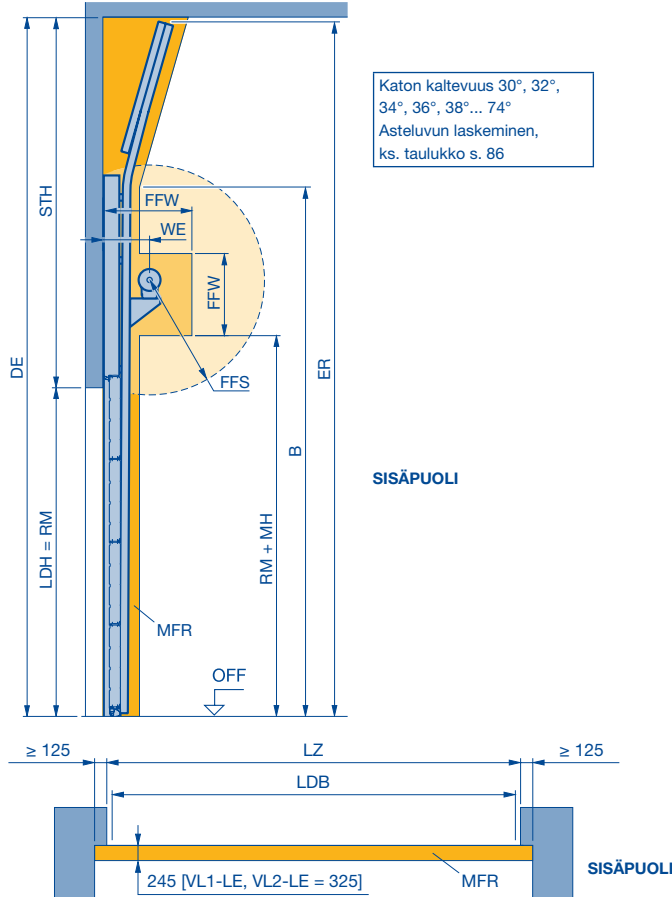
Mitat mm



# Nostotapa: WS

Suoranosto kallistuksella ja alassijoitetulla vääntöjousiakselilla

Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.



<b>B</b>	Ohjauskiskon kaaren alkukohta	<b>LDH</b>	Vapaa läpikulkukorkeus
<b>DE</b>	Katon minimikorkeus	<b>LZ</b>	Tilaisleveys ( <b>alkaen 1200</b> )
<b>ER</b>	Yläreunan kulmapiste	<b>MFR</b>	Oven pystyliikkeen vapaa tila
	Liukukisko (syvyys ja korkeus)	<b>MH</b>	Asennuskorkeus
<b>FD</b>	Katon vapaa tila	<b>OFF</b>	Valmis lattiapinta
<b>FFW</b>	Jousiakselin vapaa tila	<b>RM</b>	Tilauksenkorkeus
<b>FFS</b>	Jousien kiristämisen työtila	<b>STH</b>	Yläpielen minimikorkeus
<b>LDB</b>	Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFrame (ks. sivu 62)	<b>WE</b>	Akselietäisyys

## Ohjeita:

- Kokotaulukot perustuvat ovityypin vakiomalliin (ks. tuotekuvaus). Poikkeustilanteissa tulee ottaa huomioon tuotekonfiguraattorissa voimassa olevat kokoalueet.
- Tekninen tarkastus on suoritettava!
- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohdoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Ovityyppien sivuilla 9 – 14 ja 17 – 25 mainittuja vakiokokoja on ehdottomasti noudatettava!

Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62.

	WE	FFW	STH	B	DE	FFS	MH	ER
<b>WS 6</b>	335	500 × 850	Pyydet- täessä	min. RM + 1200 maks. 2 × RM – 1000	Pyydet- täessä	Pyydet- täessä	400	Pyydet- täessä
<b>WS 7</b>	355	540 × 850						
<b>WS 9</b>	395	620 × 850						

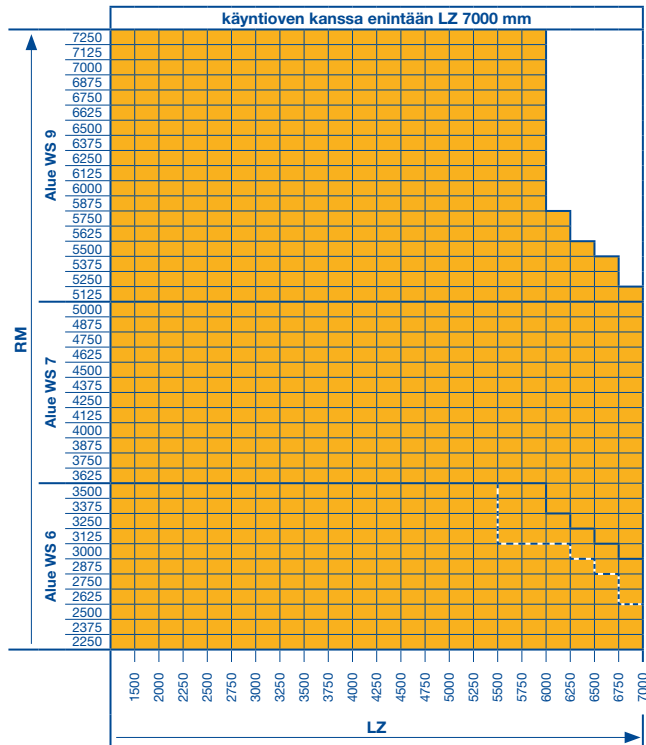
\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

Kaikki ovityypit ja mallit eri pyynnöstä.

Nostotaparaja

Nostotaparaja APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo.

Mitat mm





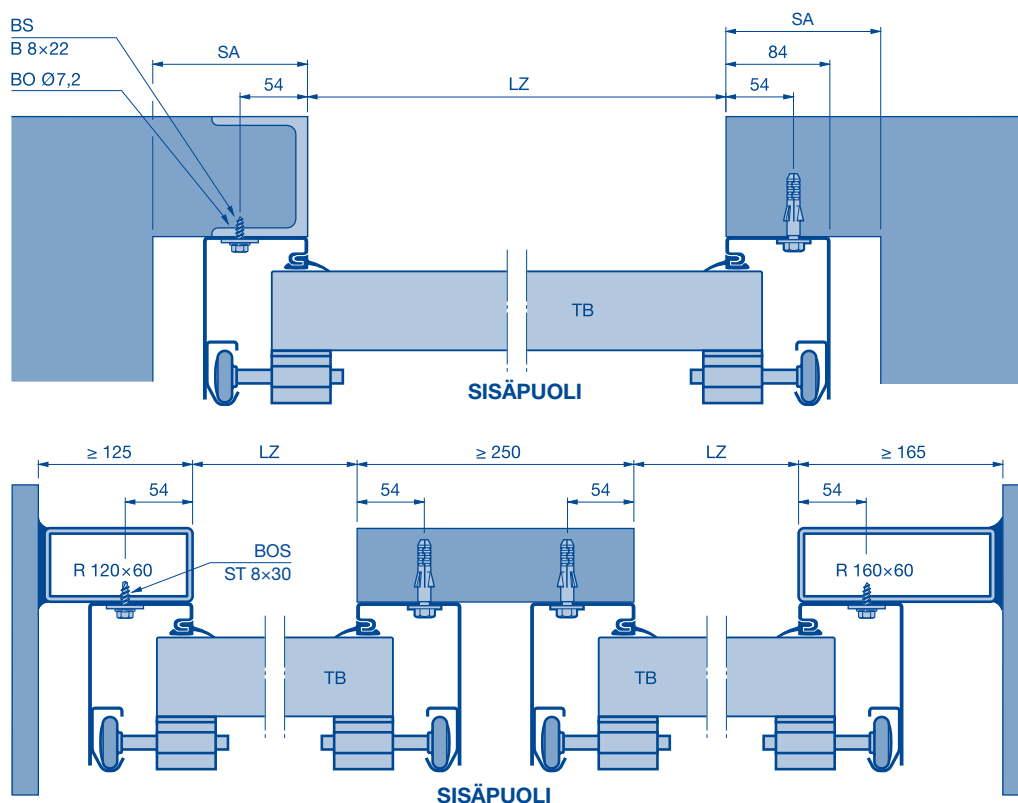
# Sivutilan tarve

## Tarvittava sivutila

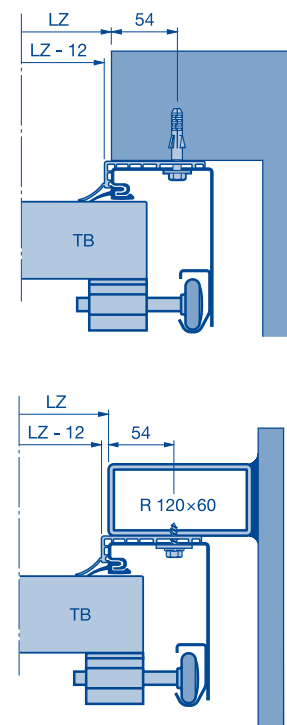
Nostotapa/kuvaus	SA	Nostotapa/kuvaus		SA
N*, NA, ND*, NH*, NS, NK, GD, V, VA, VU, GK, GS, VS, WS	125	Alasvetoköysi	N, NA, ND, NH, NS, GD, NK, GS, GK	140
H, HA, HD, HU, RD, HK, HS, RS, RK	150		H, HA, HD, HU, RD, HK, HS, RS, RK	150
L, LD	125		V, VA, VU, VS,WS	125
Käytettäessä C-kiskoja (sivut 68–69)	170	Ketjutilja		Sivu 66
		Akselikäytöt		Sivu 70 – 79

\* Sivutila muuttuu nostoalueen perusteella (katso sivut 52–60).

## Sivutila

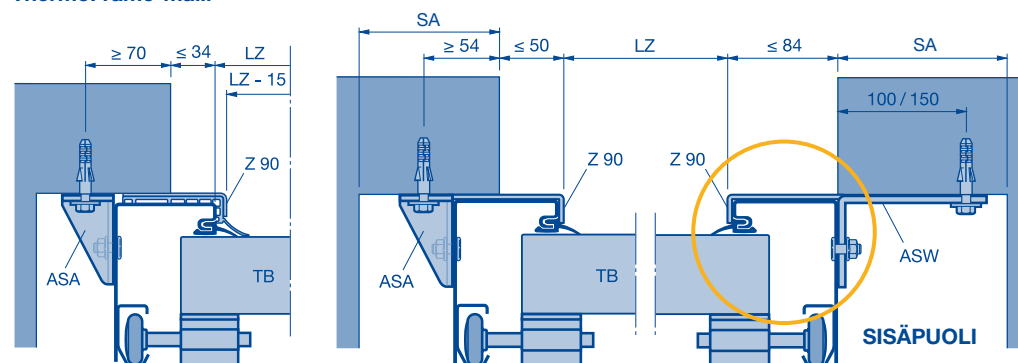


## ThermoFrame-malli

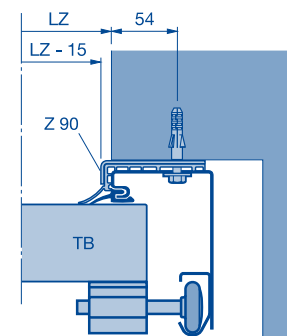


## Kehyksen verhoilulla varustettu sivujohde

### ThermoFrame-malli



### ThermoFrame-malli



### Huomautus:

Vapaa karmi aukossa ei ole mahdollinen mallissa RC 2.

LZ Tilausleveys  
BO reikä  
BOS Poraruuvi

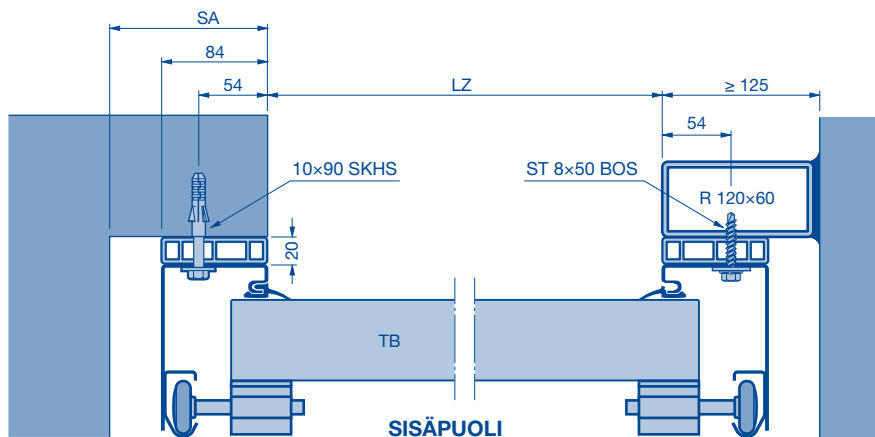
BS Peltiruuvi  
TB Ovilehti  
R Putki

SA Sivutila  
ASA Ruuvauskulma 70 x 40  
ASW Ruuvauskulma 70 x 120/170

# Välikeprofiili

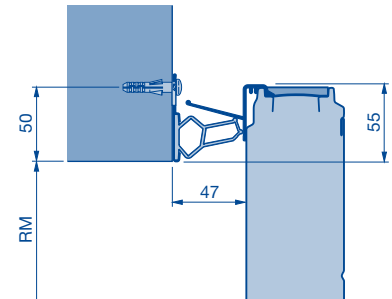
Vapaa tila yläpielessä

## Sivutila

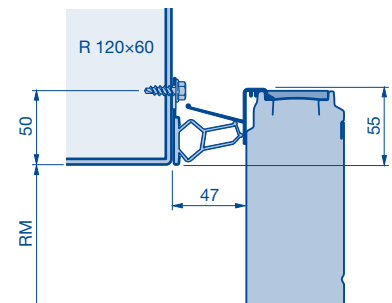


## Yläpielen vastatiiviste

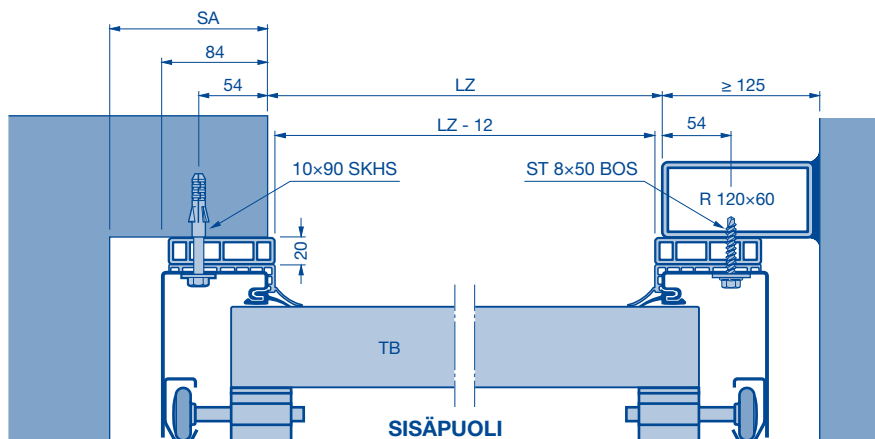
### Muuratun seinän asennus



### Putken asennus (120, 160, 200)

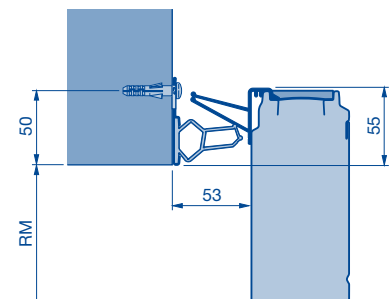


## Thermoframe-sivutiiviste

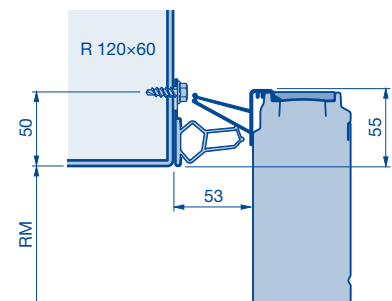


## Yläpielen vastatiiviste Thermoframe

### Muuratun seinän asennus



### Putken asennus (120, 160, 200)



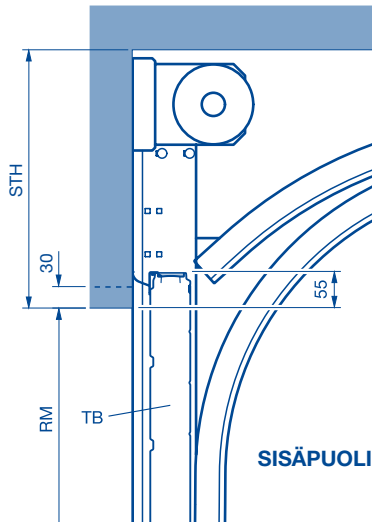
### Huomautus:

Facade-ovi, otsalevyt tai sivujohteen verhoilu ja kulmarautakiinnitys eivät ole mahdollisia.

<b>BOS</b>	Poraruuvi	<b>SA</b>	Sivutila
<b>LZ</b>	Tilausleveys	<b>SKHS</b>	Kuusiokantapuuuui
<b>R</b>	Putki	<b>TB</b>	Ovilehti
<b>RM</b>	tilauskorkeus		

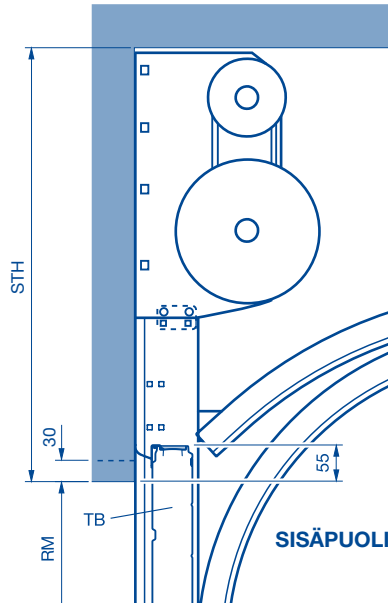
# Yläpielidetaljit

**Yläpielen vakiorajoite**  
Yläpielen tasaus 30 mm:n korkeuteen saakka



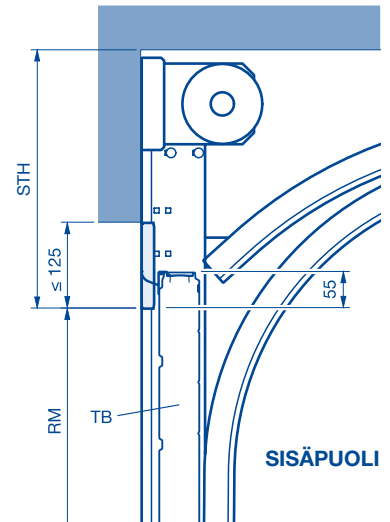
Sileä peitelevy, eloksoitu, malleihin APU 67 Thermo, ALR 67 Thermo ja ALR 67 Thermo Glazing yläpielen tasauksena 31-190 mm:n korkeutena ja LZ ≤ 7000 mm (vain nostotavalle N)

**Yläpielen vakiorajoite**  
kaksoisjousiakseli

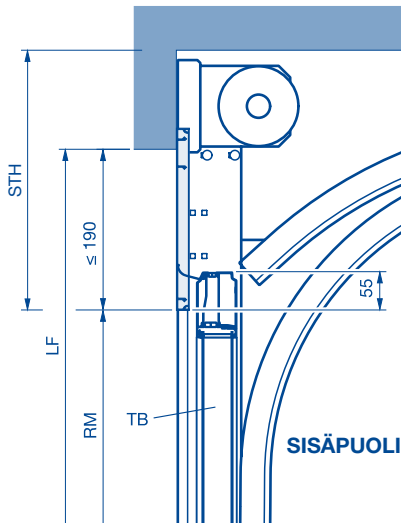


PU-otsalevy yläpielen tasauksena 125 mm:n korkeudesta alkaen  
Alumiininen kehyslevy yläpielen tasauksena (ks. taulukko)

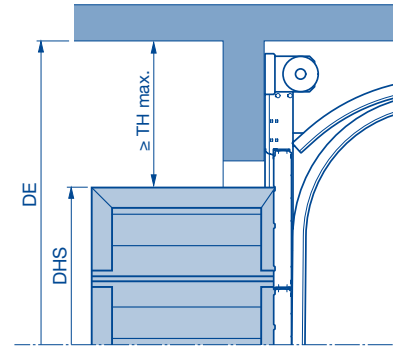
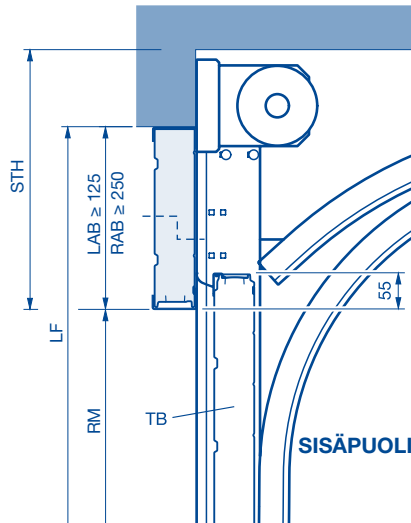
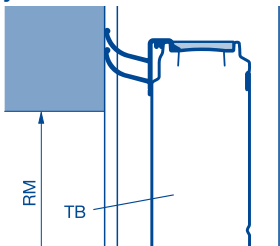
**Mallin SPU 67 Thermo yläpielen**  
tasauksena 125 mm:n korkeuteen ja LZ ≤ 8000 mm:iin saakka eristämätön teräksinen peitelevy (vain nostotavalle N)



Vapaa tila asennus, moninkertainen lukitus



**ThermoFrame-karmiliitännällä varustettu**  
ylätiiviste



## Alumiiniprofiiliotsalevyt

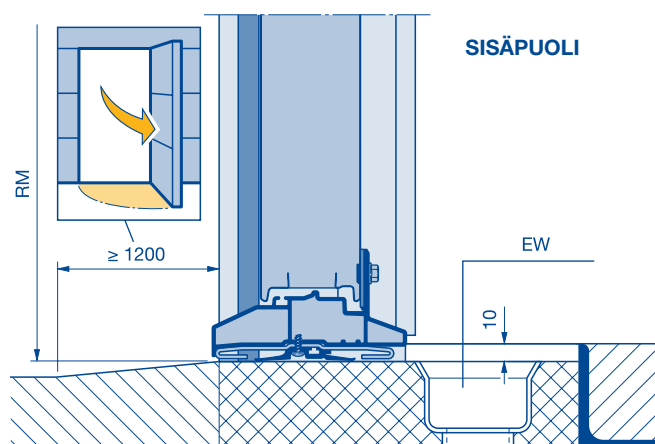
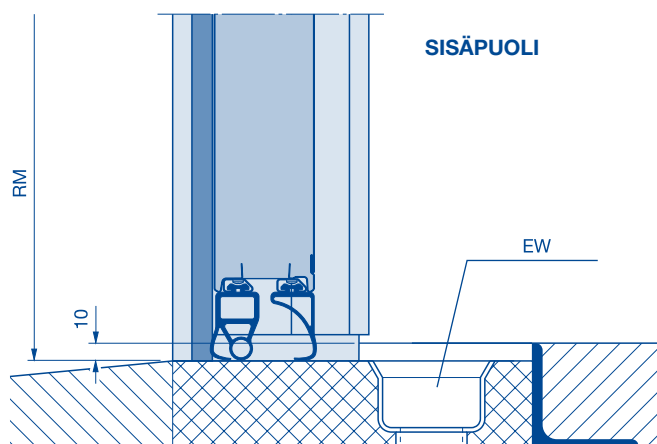
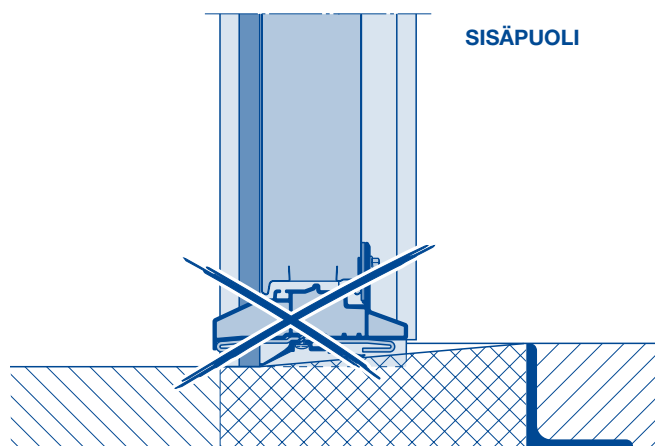
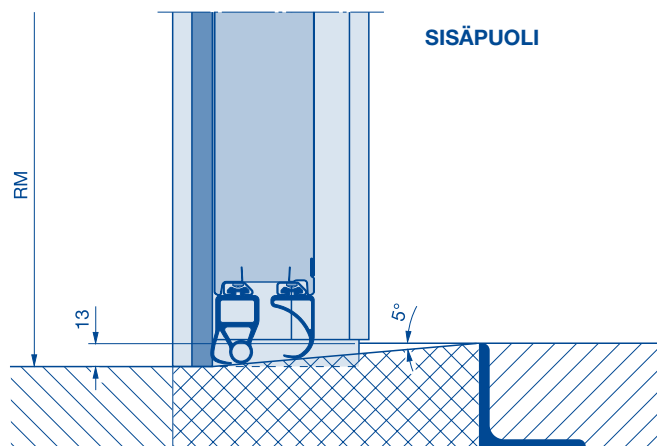
Korkeus	Täyttötapa
≥ 250	FU, XU, S3, S4, U3, U4, A3, A4, B3, B4, M3, M4

- Alumiiniset karmin peitelevyt, joissa on lasiset ikkunat E2 ja G2 eri tilauksesta.

STH	Yläpielen minimikorkeudet (ks. sivu 37)
DHS	Käyntioven läpikulkukorkeus
RM	Tilaukorkeus
TB	Ovilehti
TH	Ovilamellin korkeus
LAB	otsalevy
RAB	otsalevy
LF	Asennusaukon mitta
LZ	Tilauksleveys

Ilman käyntiovea / kynnyksellinen käyntiovi

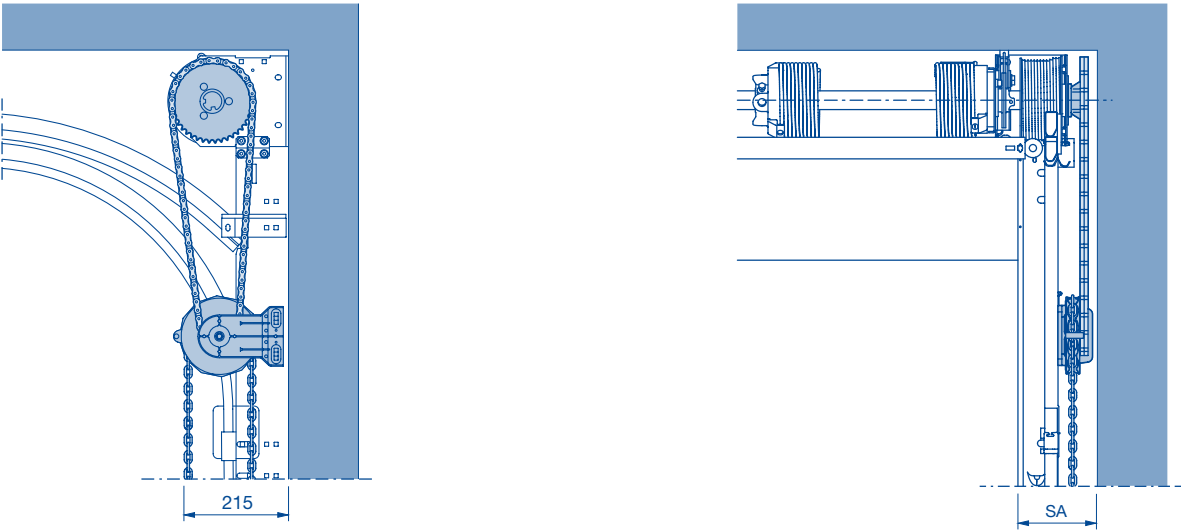
Kynnyksetön käyntiovi



EW Vedenpoisto  
RM Tilauskorkeus

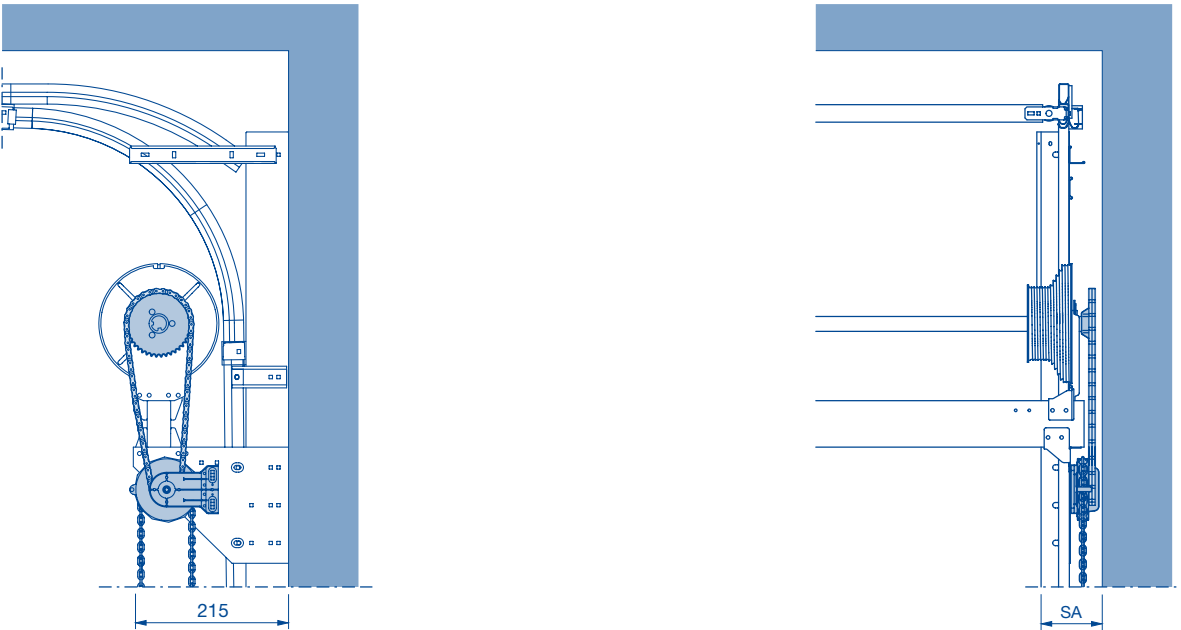
# Ketjutorialja

Ketjutorialja kaikille nostotavoille paitsi HU, RD, RS, RK, VU, WS



Nostotapa	N, NA, ND, NS, NK	NH, GD, GS, GK	L, LD	H, HA, HD, HS, HK	V, VA, VS
SA	165	165	165	185	165

Ketjutorialja nostotavoille HU, RD, RS, RK, VU, WS



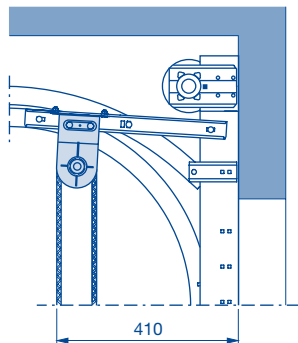
Nostotapa	HU, RD, RS, RK	VU, WS
SA	185	185

# Alasvetoköysi

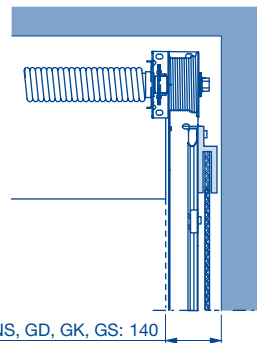
## köydellä tai pyöröteräsketjulla

Nostotavat 20 neliömetrin ovialaan saakka

Köydellä tai pyöröteräsketjulla

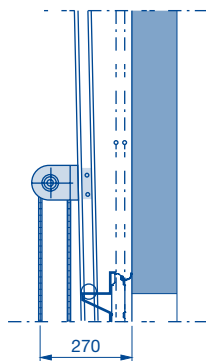


N, NA, ND, NH, NS, GD, H, HA, HD, HU, RD

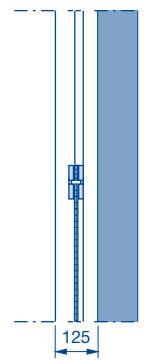


N, NA, ND, NH, NK, NS, GD, GK, GS: 140  
H, HA, HD, HK, HS, HU, RD, RK, RS: 150

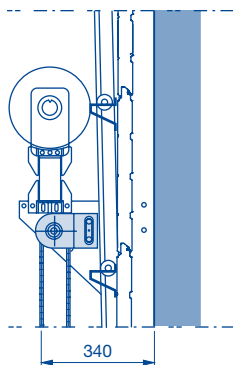
Köydellä tai pyöröteräsketjulla



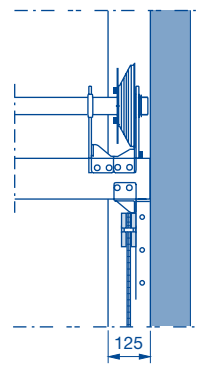
V, VA, VS



Köydellä tai pyöröteräsketjulla



VU, WS

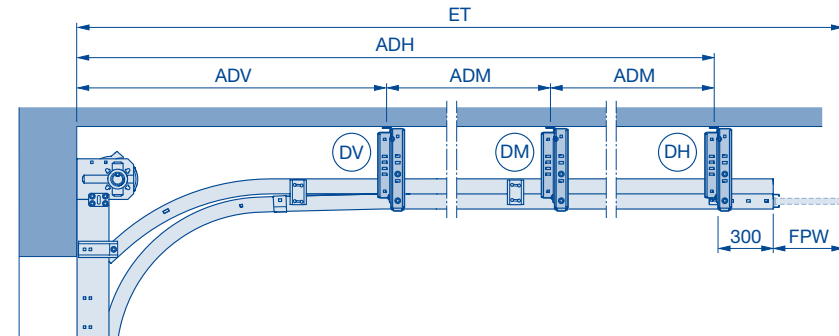


# Kiskokannakkeet

Kiskokannakkeet kaikille nostotavoille lukuunottamatta malleja V, VA, VS, VU ja WS

Ovipainot katon kantavuudelle (ks. sivut 37 – 47).

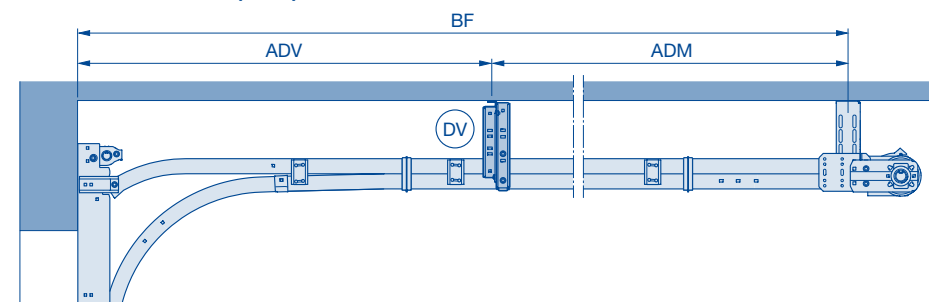
Kaksinkertainen kisko (helat), ovikorkeudet  $RM \leq 5000$



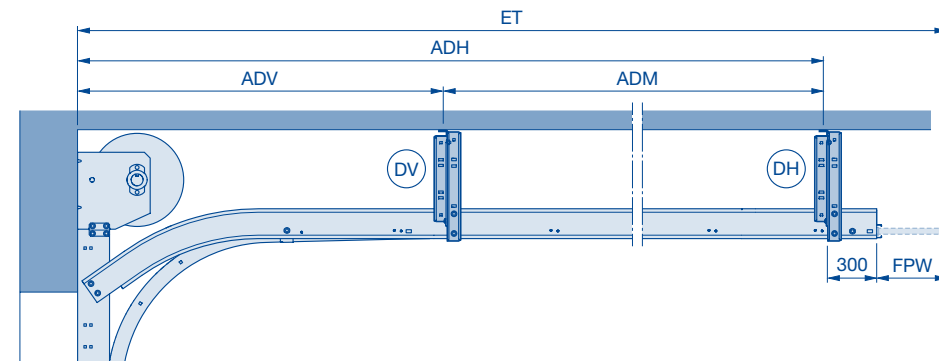
## Ohjeita:

- Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.
- Asennuspaikan kiinnityselementtien pitää kestää jopa 1,5 kN:n voimia jokaisessa kiinnityspisteessä!
- Kiinnitä ovilaitteisto kantaviin rakennusosiin vain rakennesuunnittelijan luvalla.

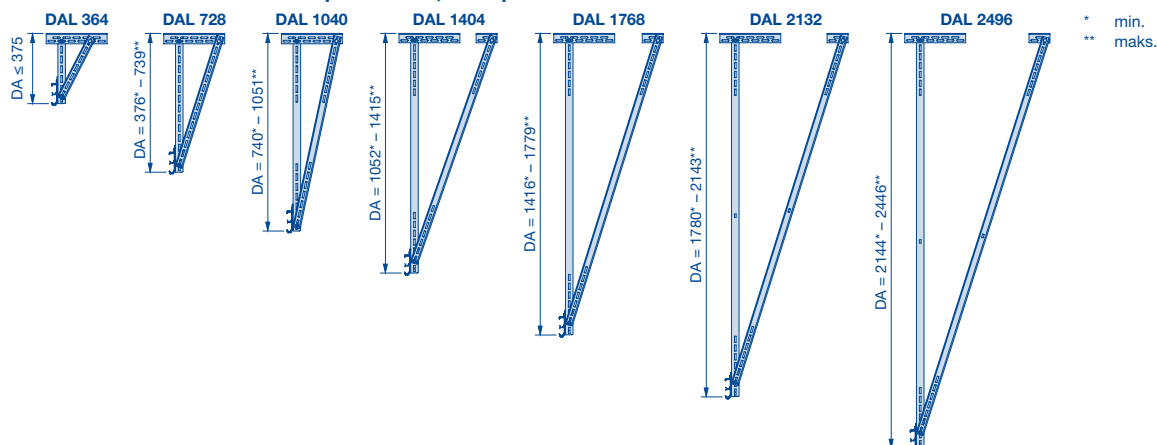
Kaksinkertainen kisko (helat) L-nostotavassa



C-kisko (helat) kaikki nostokoot, paitsi NS, NK, GS, GK, V, VA, VS, VU, WS



Kiskokannakkeet seitsemässä pituudessa, vakio pituus DA = 375 mm



\* min.  
\*\* maks.

ADH Kattokannakkeen etäisyys, takana  
ADM Kattokannakkeen etäisyys, keskellä  
ADV Kattokannakkeen etäisyys, edessä  
BF Jousiakselin kiinnitys

DA Etäisyys kattoon  
DAL Kattokannakkeen pituus  
DH Kattokannake, takana  
DM Kattokannake, keskellä

DV Kiskokannakkeet edessä  
FPW Jousipuskurin reitti  
LZ Tilausleveys

# Kiskokannakkeet

## Vaakakiskon kannakkeet käytettäessä kaksinkertaista liukukiskoa

Nostotapa	LZ	ET	Ripustuksien määrä puolta kohden	DV	DM	DH / BF	ADV	ADM	ADH / BF	FPW
N, NA	≤ 7000	2289 – 3934	2	1	0	1	1400	–	ET – 597	pitkä
									ET – 327	lyhyt
		3935 – 5685	3	1	1	1	1400	(ET – ADV – 597) / 2	ET – 597	pitkä
								(ET – ADV – 327) / 2	ET – 327	lyhyt
	> 7000	2289 – 2934	2	1	0	1	1400	–	ET – 597	pitkä
									ET – 327	lyhyt
		2935 – 4060	3	1	1	1	1400	(ET – ADV – 597) / 2	ET – 597	pitkä
								(ET – ADV – 327) / 2	ET – 327	lyhyt
L	≤ 7000	2289 – 2934	2	1	0	1	1400	–	RM + 695	–
		3935 – 5685	3	1	1	1	1400	(BF – ADV) / 2		
		5686 – 6007	4	1	2	1	1400	(BF – ADV) / 3		
H, HA, HU	≤ 7000	1915 – 2201	1	0	0	1	–	–	ET – 597	pitkä
									ET – 327	lyhyt
		2202 – 3982	2	1	0	1	1400	–	ET – 597	pitkä
									ET – 327	lyhyt
	> 7000	3983 – 5488	3	1	1	1	1400	(ET – ADV – 597) / 2	ET – 597	pitkä
								(ET – ADV – 327) / 2	ET – 327	lyhyt
		5489 – 5719	4	1	2	1	1400	(ET – ADV – 327) / 3	ET – 327	lyhyt
		1915 – 2201	1	0	0	1	1400	–	ET – 597	pitkä
									ET – 327	lyhyt
		2202 – 2991	2	1	0	1	1400	–	ET – 597	pitkä
									ET – 327	lyhyt
		2991 – 3864	3	1	1	1	1400	(ET – ADV – 597) / 2	ET – 597	pitkä
								(ET – ADV – 327) / 2	ET – 327	lyhyt
		3865 – 5219	4	1	2	1	1400	(ET – ADV – 597) / 3	ET – 597	pitkä
								(ET – ADV – 327) / 3	ET – 327	lyhyt
NH, ND, GD, LD, HD, RD	***									

## Kannakkeet käytettäessä C-kiskoja

Kaikki ovityypit RM > 4500 ja LZ > 6250, kaikki ovityypit RM > 5000 lukuun ottamatta L- / LD-nostotapaa, aidolla lasilla varustetut ovet RM > 3500 ja LZ > 5000

Nostotapa	LZ	ET	Ripustuksien määrä puolta kohden	DV	DM	DH / BF	ADV (maks. 3000)	ADM	ADH / BF	FPW
N, NA	≤ 8000	≤ 6685	2	1	0	1	ADH / 2	–	ET – 597	pitkä
									ET – 327	lyhyt
		> 6685	3	1	1	1	ADH / 3	(ET – ADV – 597) / 2	ET – 597	pitkä
L	≤ 7000	≤ 6007	2	1	0	1	BF / 2	–	RM + 695	–
H, HA, HU	≤ 8000	≤ 6739	2	1	0	1	ADH / 2	–	ET – 597	pitkä
									ET – 327	lyhyt
		> 6739	3	1	1	1	ADH / 3	(ET – ADV – 597) / 2	ET – 597	pitkä
NH, ND, GD, LD, HD, RD	***									

## C-kiskon käyttö kannakkeiden lukumäärän vähentämiseksi

Nostotapa	LZ	ET	Ripustuksien määrä puolta kohden	DV	DM	DH / BF	ADV (maks. 3000)	ADM	ADH / BF	FPW
N, NA	≤5500	≤3810	1	0	0	1	–	–	ET – 597	pitkä
									ET – 327	lyhyt
		>3810	2	1	0	1	ADH / 2	–	ET – 597	pitkä
									ET – 327	lyhyt
L		≤3541	1	0	0	1	–	–	–	–
		3542 – 5916	2	1	0	1	BF / 2	–	RM + 695	
		>5916	3	1	1	1	BF / 3	(BF – ADV) / 2	RM + 695	
H, HA, HU		≤3740	1	0	0	1	–	–	ET – 597	pitkä
									ET – 327	lyhyt
		>3740	2	1	0	1	ADH / 2	–	ET – 597	pitkä
								ET – 327	lyhyt	
NH, ND, GD, LD, HD, RD	***									

\*\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

**Huomautus:**  
Asennussyvyyden yksinkertaistetun laskennan vuoksi voi esiintyä poikkeamia. Tarkat tekniset tiedot saa tuotekonfiguraattorista.

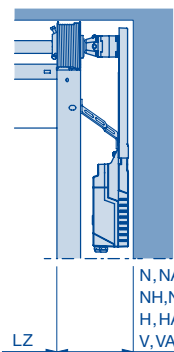
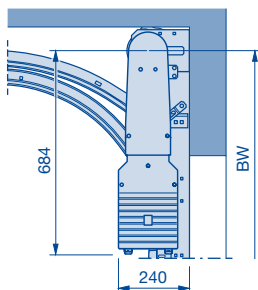


# Akselikäyttö WA 300

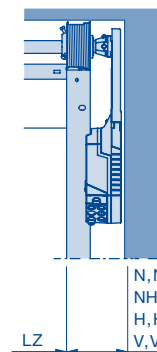
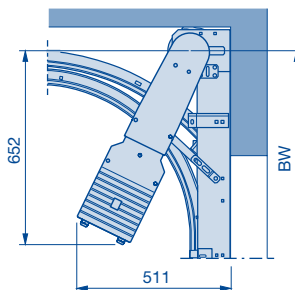
## Akselikäyttö WA 300 nostotavoille N, NA, ND, NS, NH, NK, GD, GS, GK, H, HA, HD, HS, HK, V, VA ja VS

Käyttölaite voidaan halutessa kiinnittää kuvan mukaisesti sisäpuolelta katsottuna oikealle tai vasemmalle.

Asennusesimerkki ⑧ oikealla



Asennusesimerkki ⑨ oikealla

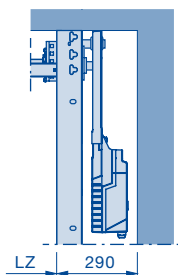
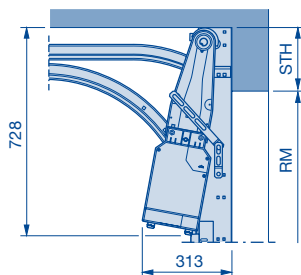


## Akselikäyttö WA 300 nostotavalle L ja LD

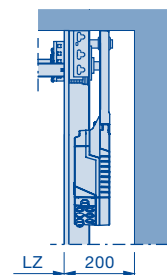
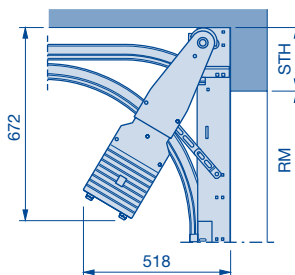
Käyttölaite voidaan halutessa kiinnittää kuvan mukaisesti sisäpuolelta katsottuna oikealle tai vasemmalle.

Asennusesimerkissä 9: kiinnitys oven lukitukseen nähden vastakkaiselle puolelle.

Asennusesimerkki ⑧ oikealla



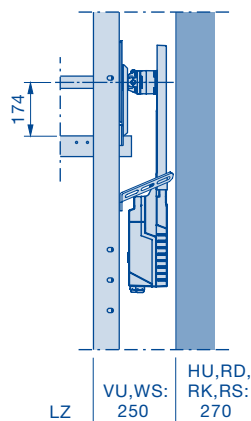
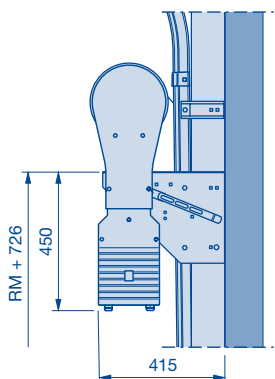
Asennusesimerkki ⑨ oikealla



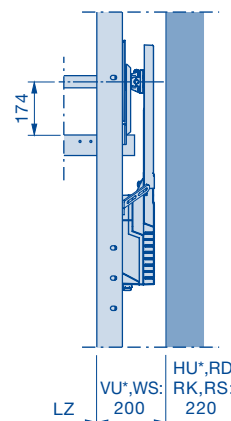
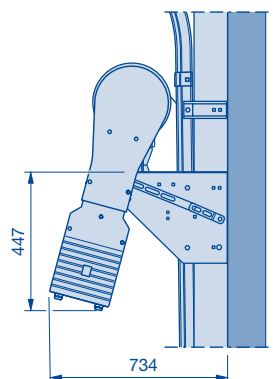
## Akselikäyttö WA 300 nostotavoille HU, RD, RS, RK, VU ja WS

Käyttölaite voidaan halutessa kiinnittää kuvan mukaisesti sisäpuolelta katsottuna oikealle tai vasemmalle.

Asennusesimerkki ⑧ oikealla



Asennusesimerkki ⑨ oikealla



### \* Ohje:

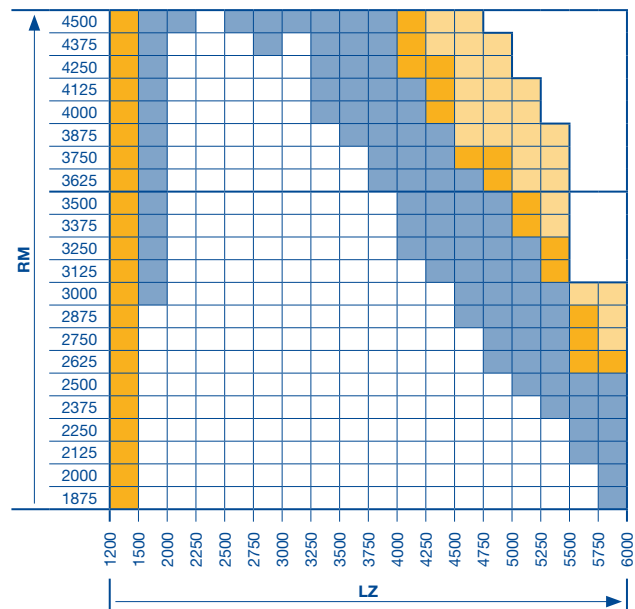
Nostotavat VU ja HU eivät ole mahdollisia oviaalueella  
LZ ≤ 3000 ja RM ≤ 3500

**BW** Akselin kannattimen kiinnitys  
**LZ** Tilausleveys

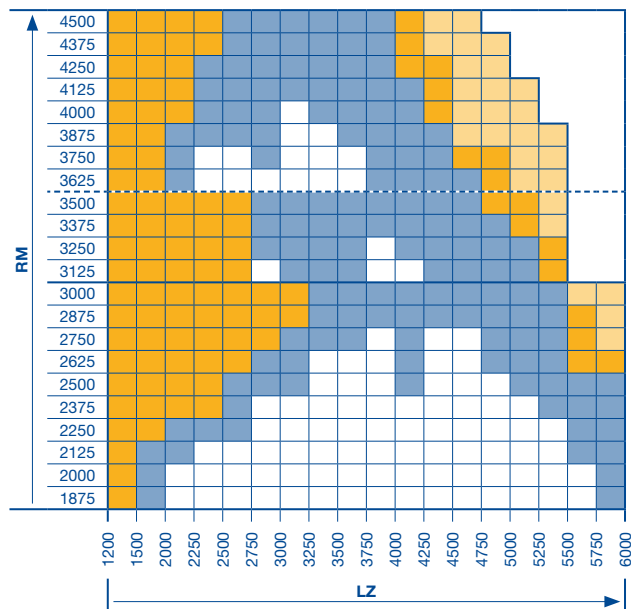
# Akselikäyttö WA 300

## Koot WA 300

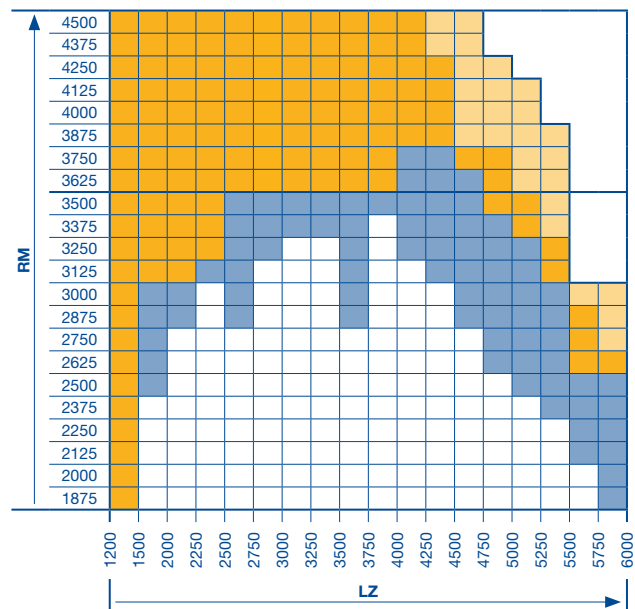
Nostotapa: N, NA ja NH



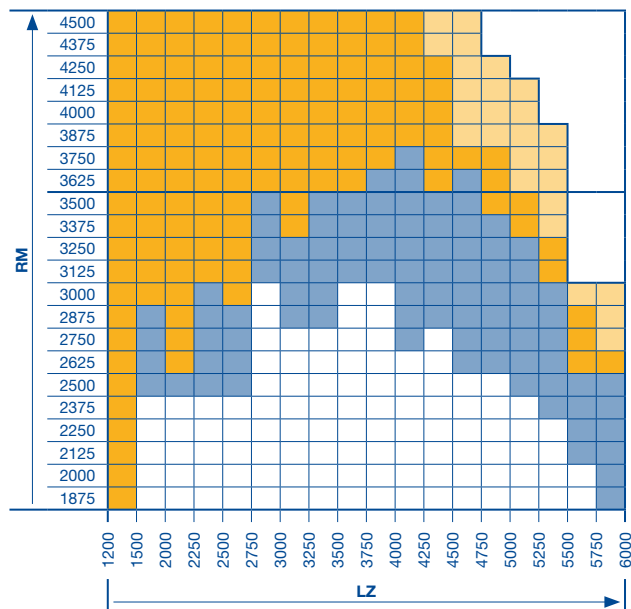
Nostotapa: ND ja GD



Nostotapa: H, HA, HG, HU ja RG



Nostotapa: HD ja RD



- Kaikki ovityypit on saatavana kaikkina malleina.
- Ovityypit APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo pyynnöstä.
- Vain ovityyppi SPU 67 Thermo pyynnöstä.
- Ovityyppi APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo ei mahdollisia.
- Kaikki ovityypit ja mallit eri pyynnöstä.

**Huomautus:**  
Nostotapa NS pyynnöstä!

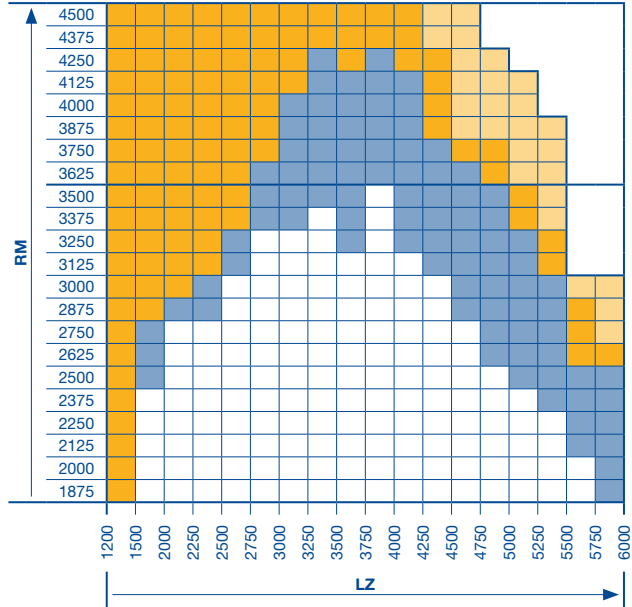
**LZ** Tilausleveys  
**RM** Tilauskorkeus

Mitat mm

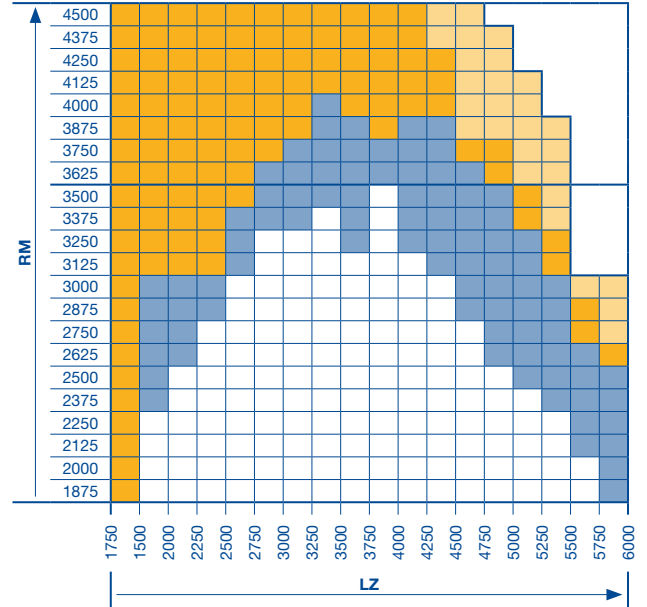
# Akselikäyttö WA 300

## Koot WA 300

### Nostotapa: V ja VA



### Nostotapa: VU ja WG



- Kaikki ovityypit on saatavana kaikkina malleina.
- Ovityypit APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo pyynnöstä.
- Vain ovityyppi SPU 67 Thermo pyynnöstä.
- Ovityyppi APU 67 Thermo ja ALR 67 Thermo ei mahdollisia.
- Kaikki ovityypit ja mallit eri pyynnöstä.

**LZ** Tilausleveys  
**RM** Tilauskorkeus

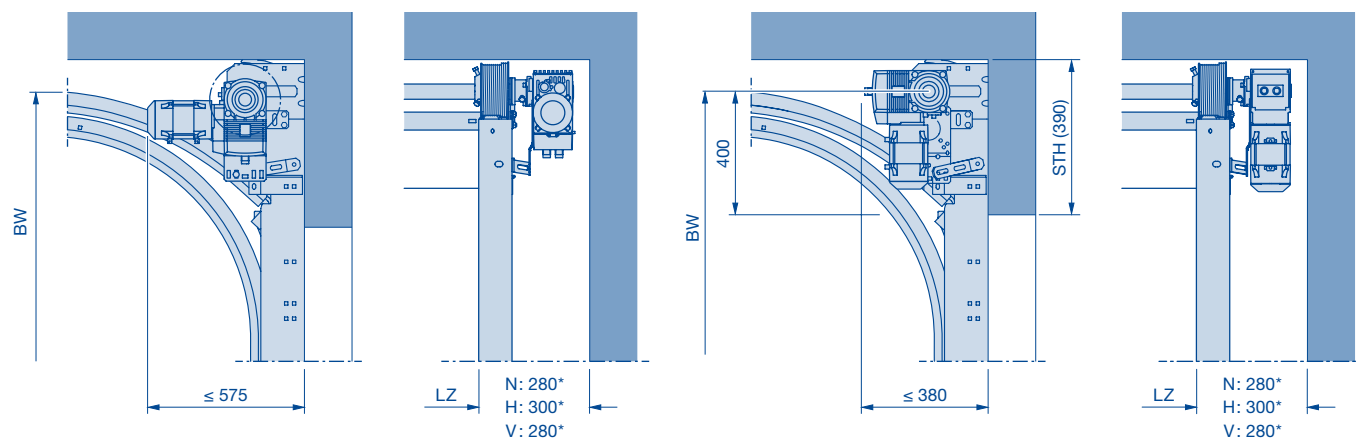
Mitat mm

# Akselikäyttö WA 400

Karmiin asennettuna käyttölaitteena

Akselikäyttö WA 400 kaikille nostotavoille, paitsi L, LD, HU, RD, RS, RK, VU ja WS

Käyttölaite voidaan halutessa kiinnittää kuvan mukaisesti sisäpuolelta katsottuna oikealle tai vasemmalle.

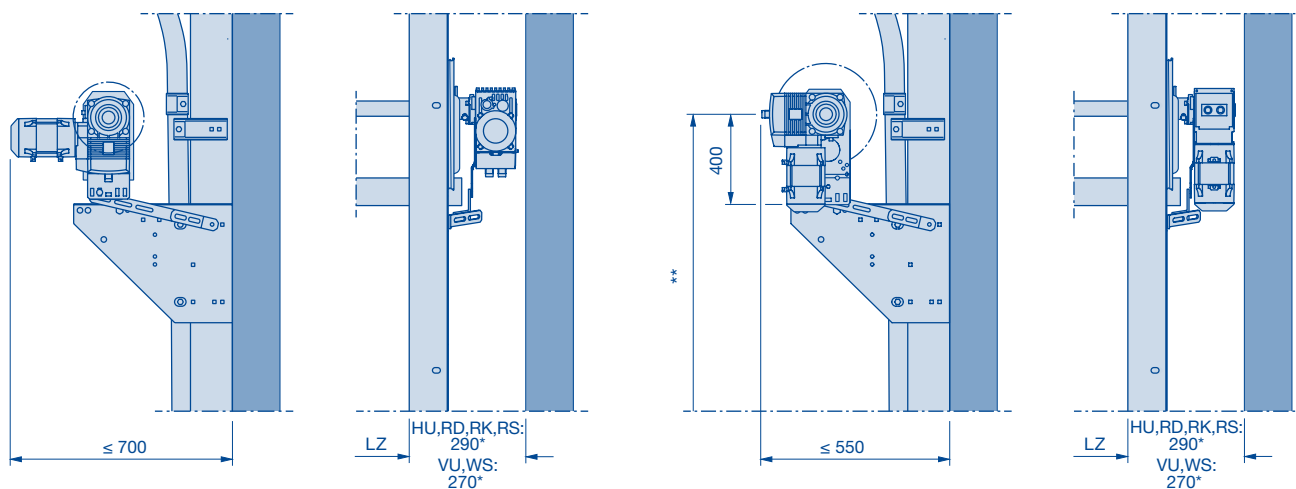


**\* Ohje:**

Mitta + 75 mm joustamatonta hätäkäsikampea käytettäessä

Akselikäyttö WA 400 nostotavoille HU, RD, RS, RK, VU ja WS

Käyttölaite voidaan halutessa kiinnittää kuvan mukaisesti sisäpuolelta katsottuna oikealle tai vasemmalle.



**\* Ohje:**

Mitta + 75 mm joustamatonta hätäkäsikampea käytettäessä

\*\* Pyydettyessä

BW Akselin kannattimen kiinnitys  
LZ Tilausleveys

# Akselikäyttö WA 400

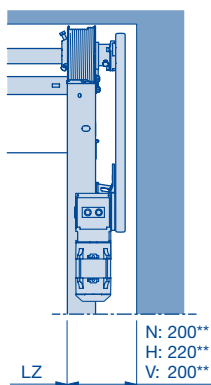
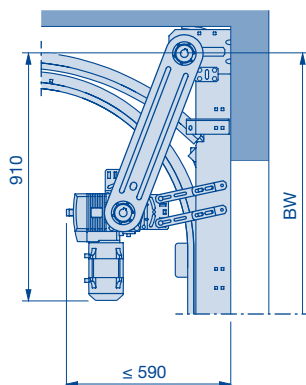
## Ketjuketelolla

### Akselikäyttö WA 400 kaikille nostotavoille, paitsi L, LD, HU, RD, RS, RK, VU ja WS

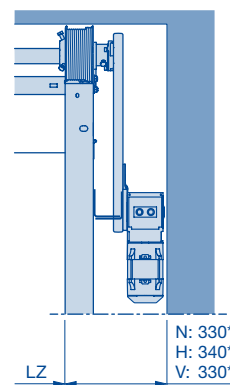
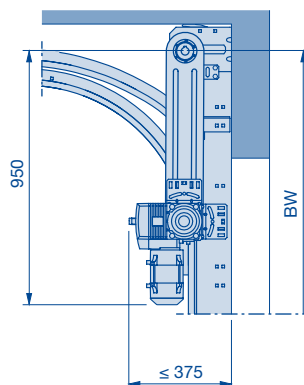
Käyttölaite voidaan halutessa kiinnittää kuvan mukaisesti sisäpuolelta katsottuna oikealle tai vasemmalle.

**Asennusesimerkissä 5: kiinnitys oven lukitukseen nähden vastakkaiselle puolelle.**

**Asennusesimerkki ⑤ oikealla**



**Asennusesimerkki ⑥ oikealla**

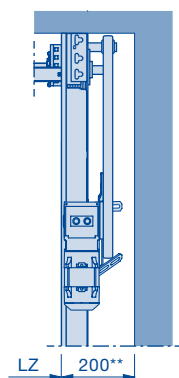
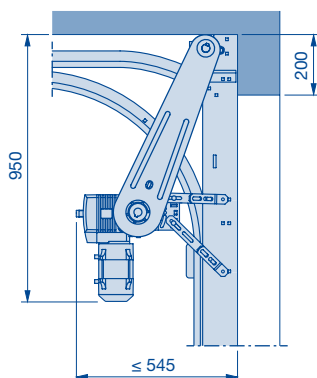


### Akselikäyttö WA 400 nostotavoille: L ja LD

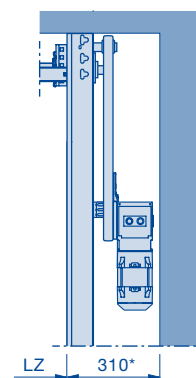
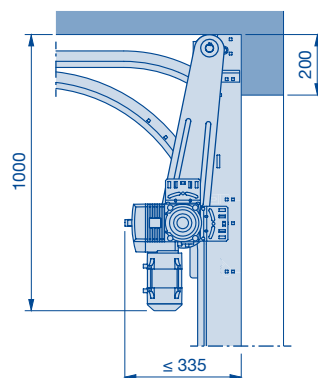
Käyttölaite voidaan halutessa kiinnittää kuvan mukaisesti sisäpuolelta katsottuna oikealle tai vasemmalle.

**Asennusesimerkissä 5: kiinnitys oven lukitukseen nähden vastakkaiselle puolelle.**

**Asennusesimerkki ⑤ oikealla**



**Asennusesimerkki ⑥ oikealla**

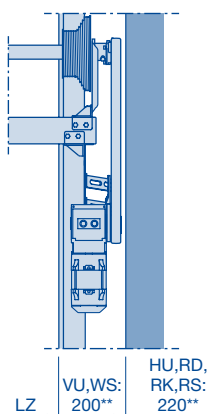
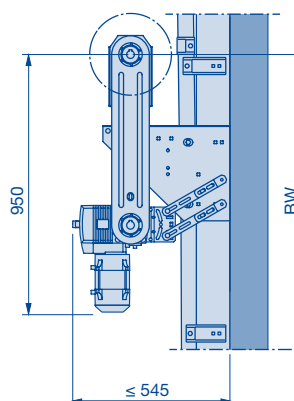


### Akselikäyttö WA 400 nostotavoille HU, RD, RS, RK, VU ja WS

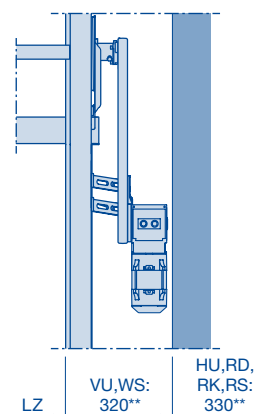
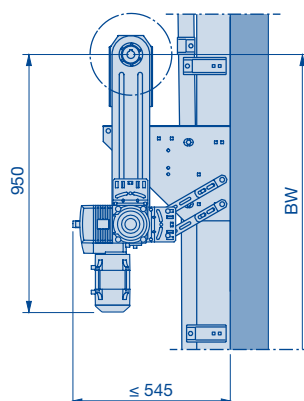
Käyttölaite voidaan halutessa kiinnittää kuvan mukaisesti sisäpuolelta katsottuna oikealle tai vasemmalle.

**Asennusesimerkissä 5: kiinnitys oven lukitukseen nähden vastakkaiselle puolelle.**

**Asennusesimerkki ⑤ oikealla**



**Asennusesimerkki ⑥ oikealla**



#### \* Ohje:

Mitta + 75 mm joustamatonta hätäkäsikampea käytettäessä

#### \*\* Ohje:

Mitta + 40 mm joustamatonta hätäkäsikampea käytettäessä

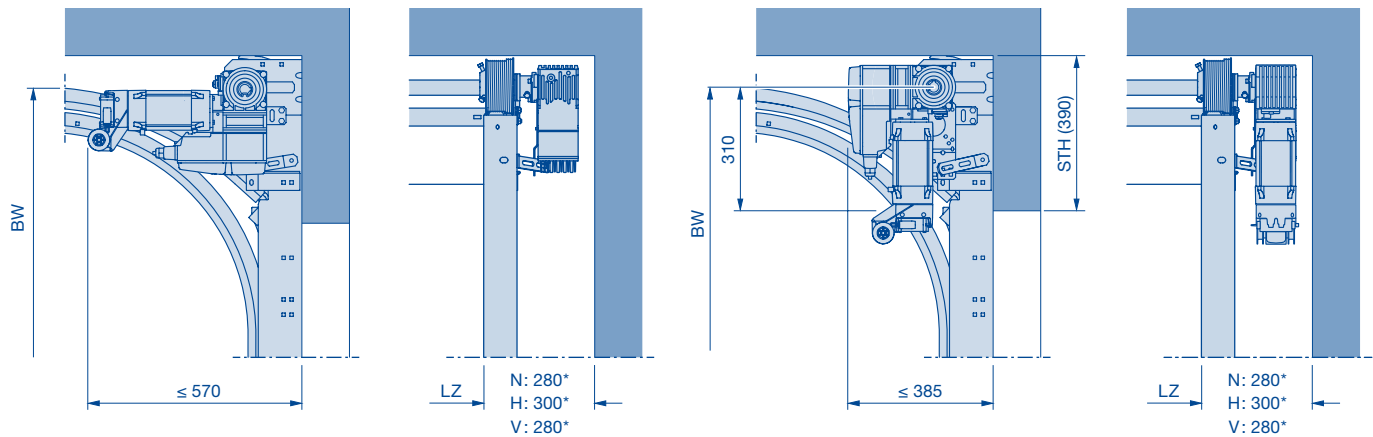
**BW** Akselin kannattimen kiinnitys  
**LZ** Tilausleveys

# Akselikäyttö WA 500 FU

Karmiin asennettuna käyttölaitteena

Akselikäyttö WA 500 FU kaikille nostotavoille, paitsi L, LD, HU, RD, RS, RK, VU ja WS

Käyttölaite voidaan halutessa kiinnittää kuvan mukaisesti sisäpuolelta katsottuna oikealle tai vasemmalle.

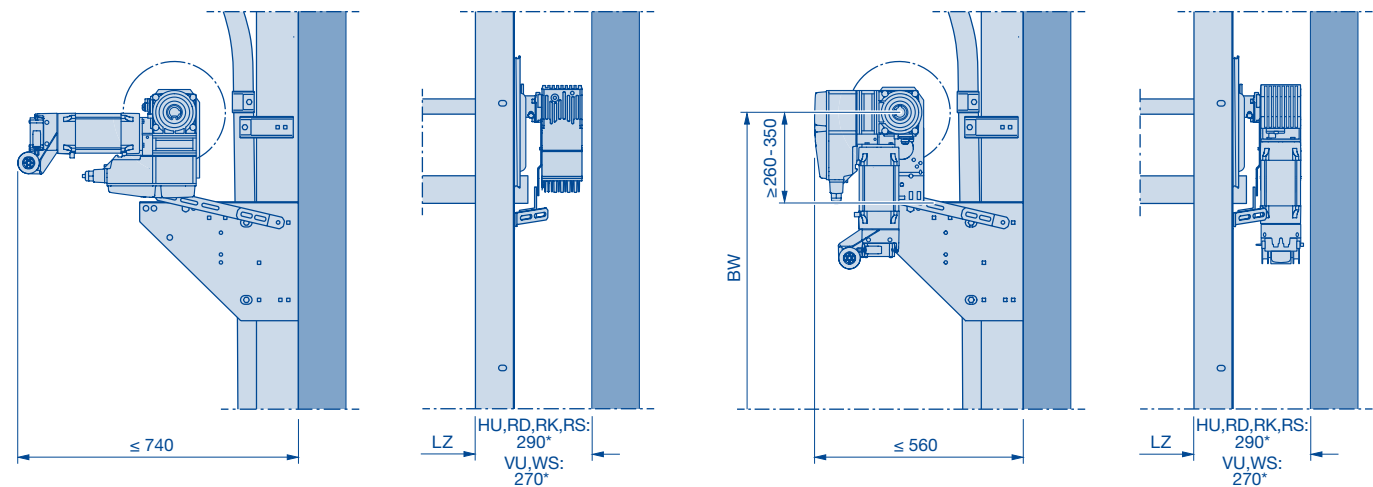


\* Ohje:

Mitta + 75 mm joustamatonta hätäkäsikampea käytettäessä

Akselikäyttö WA 500 FU nostotavoille HU, RD, RS, RK, VU ja WS

Käyttölaite voidaan halutessa kiinnittää kuvan mukaisesti sisäpuolelta katsottuna oikealle tai vasemmalle.



\* Ohje:

Mitta + 75 mm joustamatonta hätäkäsikampea käytettäessä

\*\* Pyydettyäessä

BW Akselin kannattimen kiinnitys  
LZ Tilausleveys

# Akselikäyttö WA 500 FU

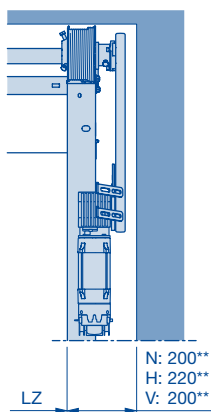
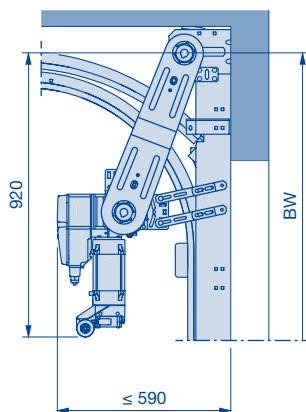
## Ketjukotelolla

### Akselikäyttö WA 500 FU kaikille nostotavoille, paitsi L, LD, HU, RD, RS, RK, VU ja WS

Käyttölaite voidaan halutessa kiinnittää kuvan mukaisesti sisäpuolelta katsottuna oikealle tai vasemmalle.

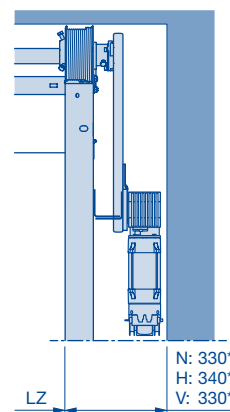
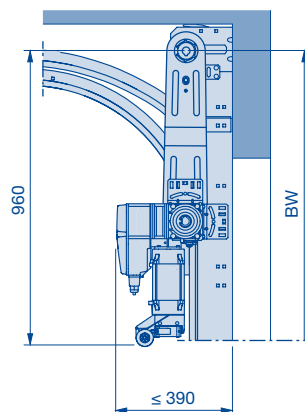
**Asennusesimerkissä 5: kiinnitys oven lukitukseen nähden vastakkaiselle puolelle.**

Asennusesimerkki ⑤ oikealla



N: 200\*\*  
H: 220\*\*  
V: 200\*\*

Asennusesimerkki ⑥ oikealla



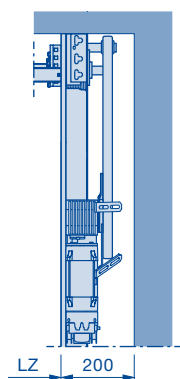
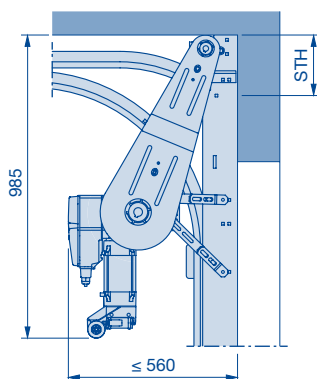
N: 330\*  
H: 340\*  
V: 330\*

### Akselikäyttö WA 500 FU nostotavoille L ja LD

Käyttölaite voidaan halutessa kiinnittää kuvan mukaisesti sisäpuolelta katsottuna oikealle tai vasemmalle.

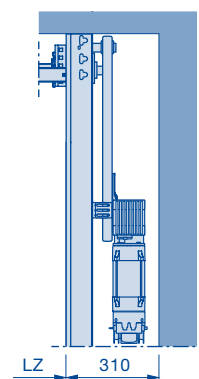
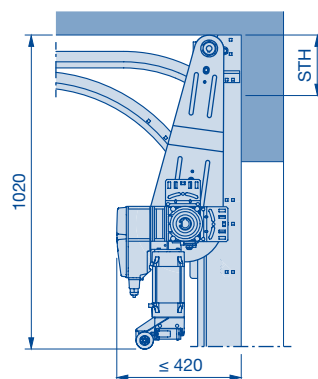
**Asennusesimerkissä 5: kiinnitys oven lukitukseen nähden vastakkaiselle puolelle.**

Asennusesimerkki ⑤ oikealla



LZ 200

Asennusesimerkki ⑥ oikealla



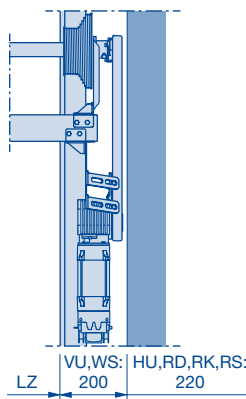
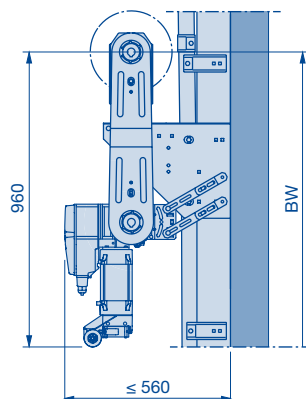
LZ 310

### Akselikäyttö WA 500 FU nostotavoille HU, RD, RS, RK, VU ja WS

Käyttölaite voidaan halutessa kiinnittää kuvan mukaisesti sisäpuolelta katsottuna oikealle tai vasemmalle.

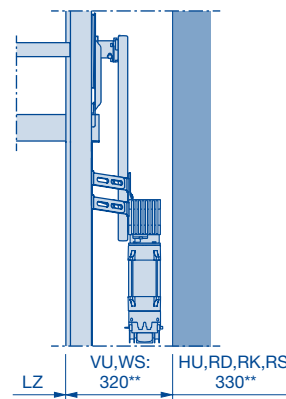
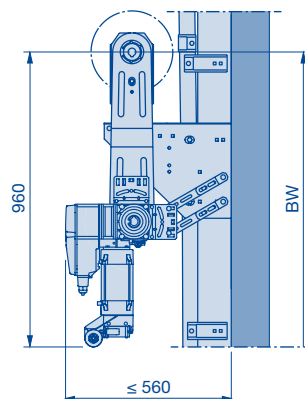
**Asennusesimerkissä 5: kiinnitys oven lukitukseen nähden vastakkaiselle puolelle.**

Asennusesimerkki ⑤ oikealla



VU, WS: 200  
HU, RD, RK, RS: 220

Asennusesimerkki ⑥ oikealla



VU, WS: 320\*\*  
HU, RD, RK, RS: 330\*\*

#### \* Ohje:

Mitta + 75 mm joustamatonta hätäkäsikampea käytettäessä

#### \*\* Ohje:

Mitta + 40 mm joustamatonta hätäkäsikampea käytettäessä

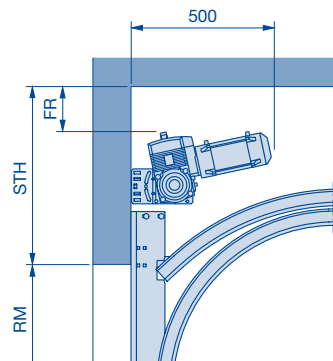
**BW** Akselin kannattimen kiinnitys  
**LZ** Tilausleveys

# Akselikäyttö WA 400 / 500 FU

Keskiasennuksella

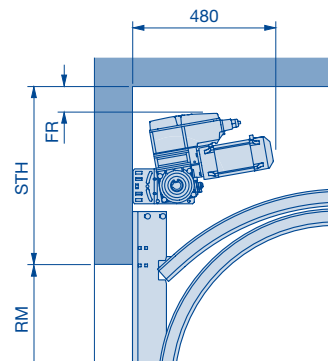
## Akselikäyttö WA 400 / 500 FU nostotavoille: N ja ND

WA 400



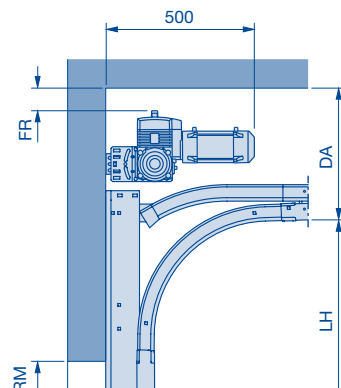
Nostotapa	WA 400		WA 500 FU	
	STH min.	FR min.	STH min.	FR min.
N 1	590	45	625	45
N 2	620	50	650	45
N 3	–	–	710	45
ND 1	590	65	585	48
ND 2	620	75	605	48
ND 3	–	–	710	48
ND 6	630	65	595	48
ND 7	710	75	675	48

WA 500 FU



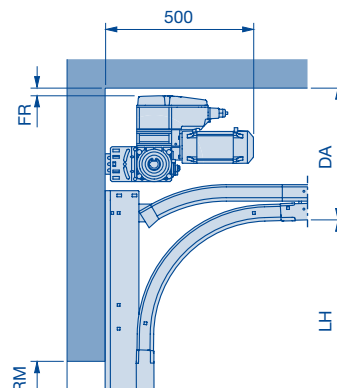
## Akselikäyttö WA 400 / 500 FU nostotavoille NH ja GD

WA 400



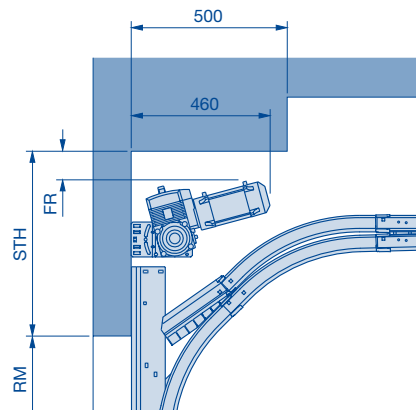
Nostotapa	WA 400		WA 500 FU	
	DA min.	FR min.	DA min.	FR min.
NH 1 / GD 1	415	50	480	45
NH 2 / GD 2	440	50	485	45
NH 3	–	–	565	45

WA 500 FU



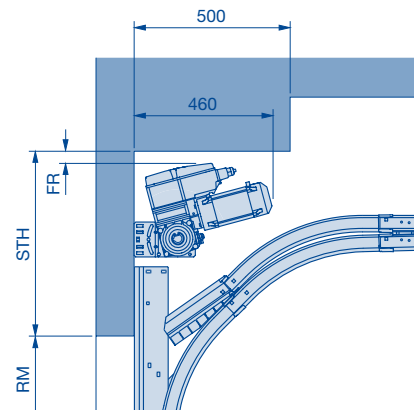
## Akselikäyttö WA 400 / 500 FU nostotavoille NS, NK, GS ja GK

WA 400



Nostotapa	WA 400		WA 500 FU	
	STH min.	FR min.	STH min.	FR min.
NS 1 / NK 1	640	20	650	45
NS 2 / NK 2	670	25	675	45
GS / GK	Pyydettäessä			

WA 500 FU



### Huomautus:

Pyydettäessä keskelle asennetulla moottorilla ja kaksoisjousiakselilla!

**DA** Etäisyys kattoon  
**FR** vapaa tila katto/akselikäyttö

**LH** Kiskonkorkeus  
**RM** Tiläuskorkeus

**STH** Yläpielen korkeus

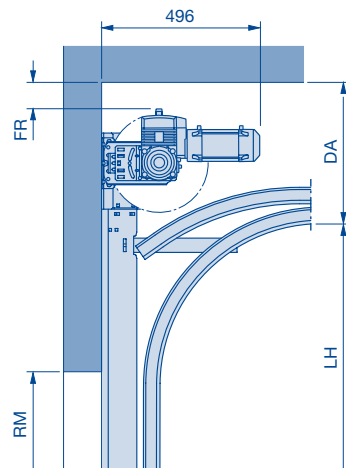


# Akselikäyttö WA 400 / 500 FU

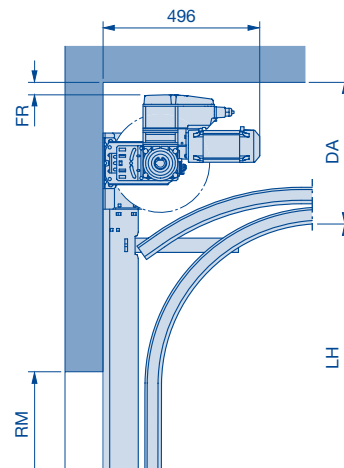
Keskiasennuksella

## Akselikäyttö WA 400 / 500 FU nostotavoille H, HD, HS ja HK

WA 400



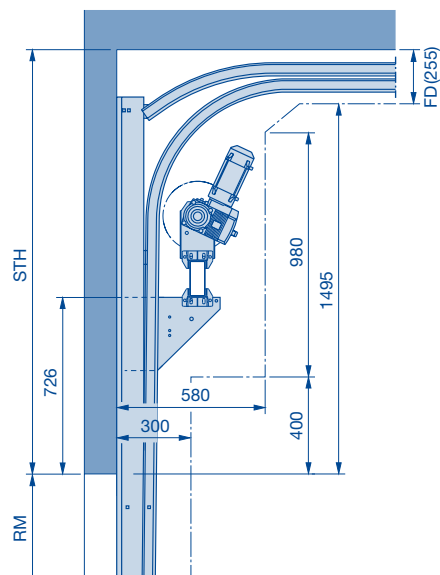
WA 500 FU



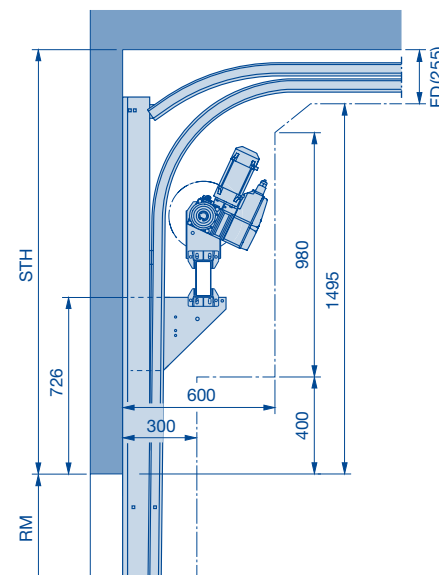
Nostotapa	WA 400		WA 500 FU	
	DA min.	FR min.	DA min.	FR min.
H 4	500	55	540	45
H 5	500	55	540	45
H 8	—	—	565	45
HD / HS / HK	Pyydettäessä			

## Akselikäyttö WA 400 / 500 FU nostotavoille HU, RD, RS ja RK

WA 400



WA 500 FU



Nostotapa	WA 400	WA 500 FU
RS / RK	Pyydettäessä	

### Huomautus:

Pyydettäessä keskelle asennetulla moottorilla ja kaksoisjousiakselilla!

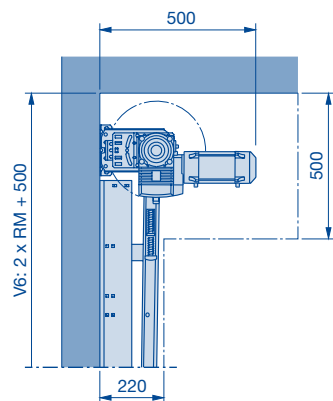
**DA** Etäisyys kattoon  
**FR** vapaa tila katto/akselikäyttö

**LH** Kiskonkorkeus  
**RM** Tilaukorkeus

## Keskiasennuksella

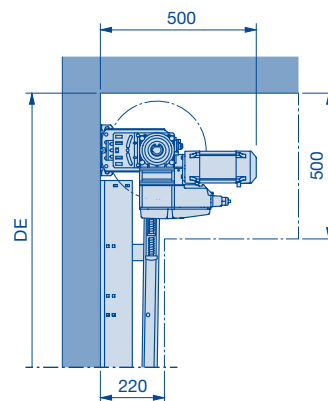
## Akselikäyttö WA 400 / 500 FU nostotavoille V ja VS

WA 400



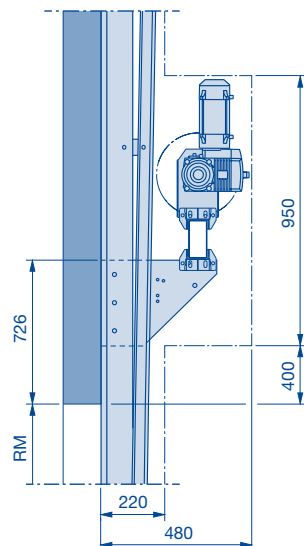
Nostotapa	WA 400	WA 500 FU
VS	Pyydettyäessä	

WA 500 FU

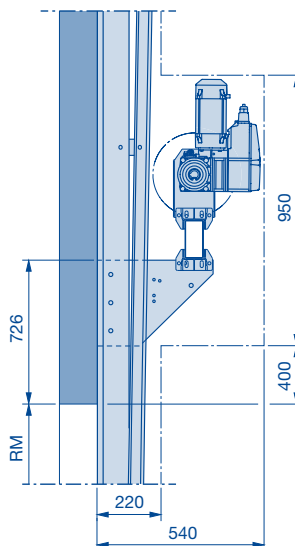


### Akselikäyttö WA 400 / 500 FU nostotavoille VU ja WS

WA 400



WA 500 FU



**Huomautus:**

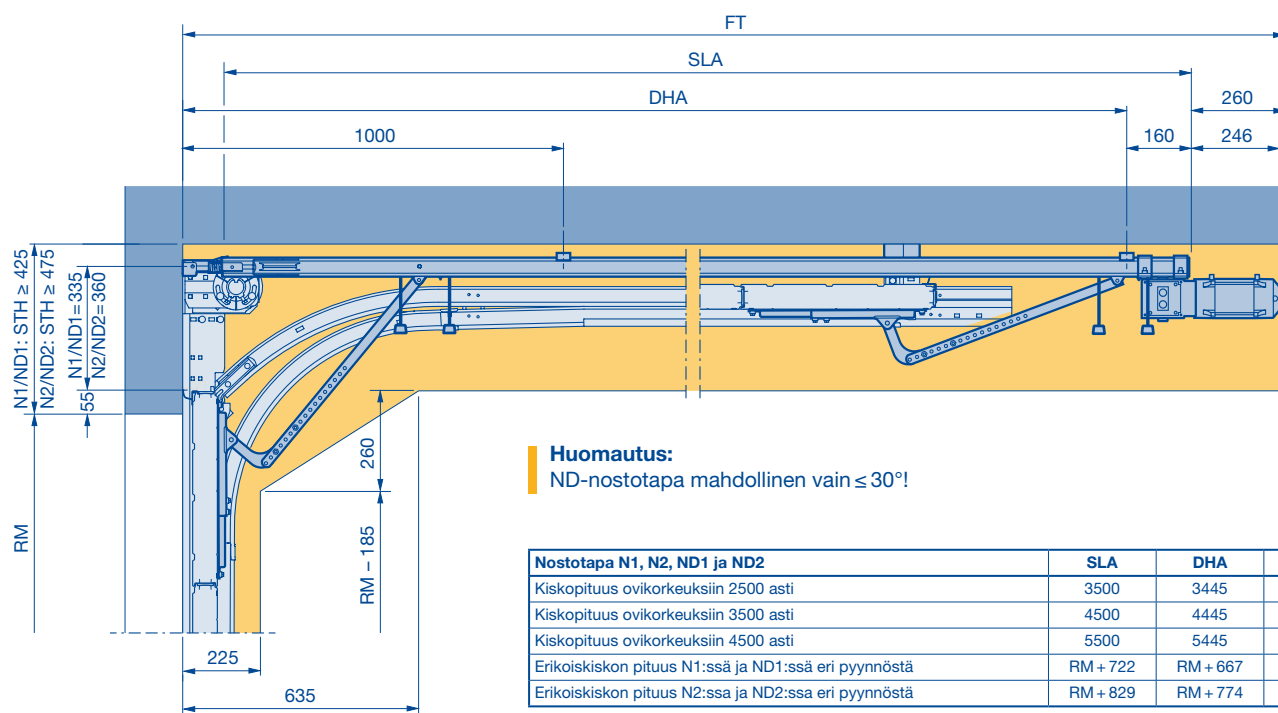
**Pyydettyäessä keskelle asennetulla moottorilla ja kaksoisjousiakselilla!**

DA	Etäisyys kattoon
LH	Kiskonkorkeus

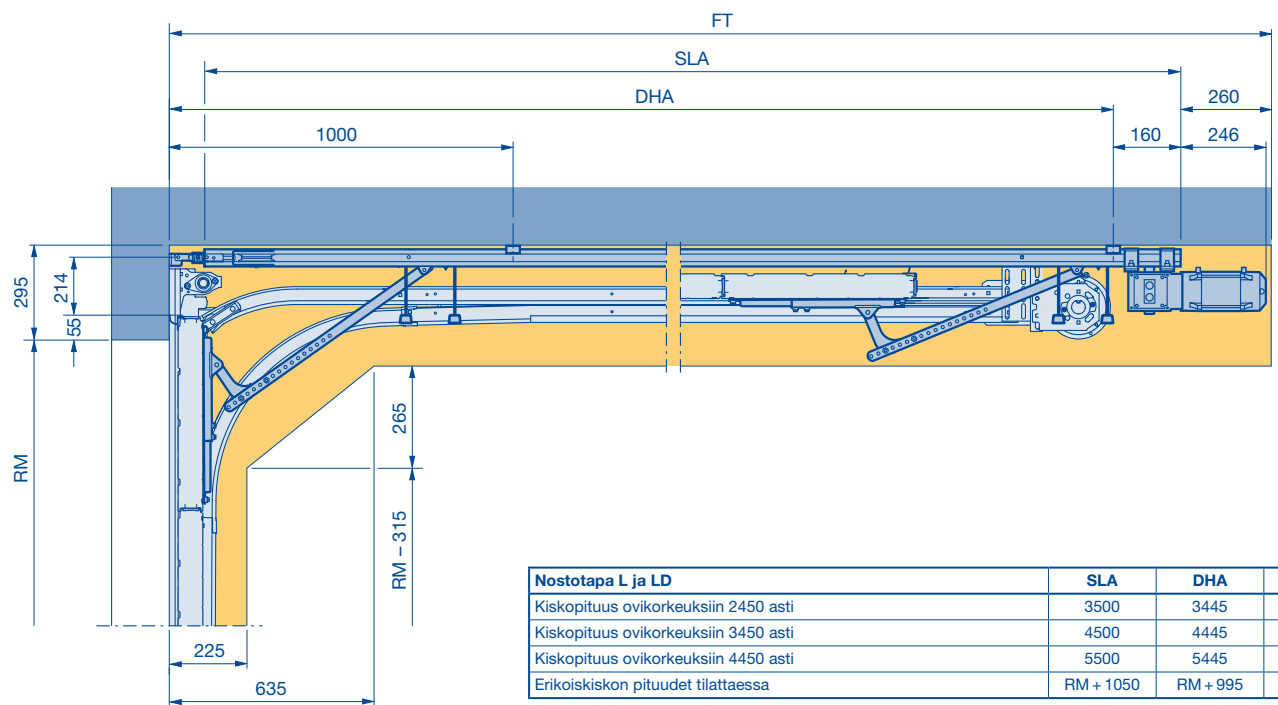
**RM** Tilauskorkeus

# Ketjukäyttö ITO 400 / 500 FU

## ITO 400 / 500 FU nostotapa N ja ND (käyntiovellisille oville pyydetäessä)



## ITO 400 / 500 FU nostotapa L ja LD (käyntiovellisille oville pyydetäessä)



**DHA** Kattokannake takana, käyttölaite  
**FT** Oven käyttölaitteen vapaa tila  
**RM** Tilaukorkeus  
**SLA** Käyttölaitteen kiskopituus

**STH** Yläpielen korkeus

# Ovilehden nopeudet

## WA 300 / WA 400

(VAROITUS! Ilmoitettuihin nopeuksiin päästään vain **kun kyseessä ovat soveltuvat** ovikoot ja noston mitat. Tarkat tiedot pyynnöstä, sillä nosto-, ovi- ja kiskonkorkeudet ovat mallikohtaisia.)

Nostoalue	WA 300 S4		WA 400							
	Ohjaus integroitu/ ulkoinen 360		Ohjaus 445 ja 460							
	Optinen tuntoreuna Sähköinen tuntoreuna VL 1-LE, VL 2-LE, HLG	Voiman rajoitus	Akselikoneisto/keskimoottori				Ketjukotelokäyttölaite			
			A/B-ohjaus optisella tai sähköisellä tuntoreunalla		A / B -ohjaus VL 1-LE, VL 2-LE, HLG		A/B-ohjaus optisella tai sähköisellä tuntoreunalla		A / B -ohjaus VL 1-LE, VL 2-LE, HLG	
	Maksiminopeus mm/s auki/ kiinni	Maksiminopeus mm/s kiinni [3]	U/min [1]	Maksiminopeus mm/s auki/ kiinni	U/min [1]	Maksiminopeus mm/s auki/ kiinni	U/min [1]	Maksiminopeus mm/s auki/ kiinni	U/min [1]	Maksiminopeus mm/s auki/ kiinni
N1, NA1, NS1, ND1 ≤30°, NK1	190	95	30	190	30	190	30	190	30	190
GD1, GK1, GS1, NH1	190	95								
ND6>30°	160/190 [1]	80/95 [1]	16	170	24	300	16	170	24	300
N2, NA2, NS2, ND2 ≤30°, NK2	210	105	24	210	30	265	24	210	30	265
GD2, GK2, GS2, NH2	210	105								
ND7>30°	190 [1]	95 [1]	–		19	275 [1]	13	180 [1]	19	275 [1]
ND3	–		–				13	160	13	160
N3, NH3							–			
L1, LD1	210	105	–				24	150	24	150
L2, LD2										
H4, HA4, HK4, HS 4, HU4, HD4, RD4, RK4, RS4	160/190 [1]	80/95 [1]	19/16	170	30/24	290	19/16	170	30/24	290
H5, HA5, HU5, HD5, RD5	210 [1]	105 [1]	–		24/19		16/13		24/19	
H8, HD8, HK8, HS8, HU8	–		–				16 [2]	250 [2]	16	250
V6, VA6, VU6, VS6, WG6, WS6	160/190 [1]	80/95 [1]	16	170	24	300	16	170	24	300
V7, VU7, VS7, WG7, WS7	190 [1]	95 [1]	–		19	275	13		19	275
V9, VU9, VS9, WS9	–		–				16 [2]	250 [2]	16	250

- [1] Maks. ovilehden nopeus/kierrosluku riippuu nostokorkeudesta/ oven korkeudesta (RM)/ oven leveydestä (LZ)
- [2] Mahdollinen vain pakko-ohjattuna

- [3] Aukon korkeudesta 2500 mm lattiaan saakka, kun oven turvatoimintona on voimantunnistus standardin EN 13241 noudattamiseksi

**Huomautus**  
Kaksoisjousiakseli mahdollinen vain ohjauksen WA 500 FU kanssa!

# Ovilehden nopeudet

## WA 500 FU

(VAROITUS! Ilmoitettuihin nopeuksiin päästään vain **kun kyseessä ovat soveltuvat** ovikoot ja noston mitat. Tarkat tiedot pyynnöstä, sillä nosto-, ovi- ja kiskonkorkeudet ovat mallikohtaisia.)

Nostoalue	WA 500 FU														
	Ohjauslaite 545					Ohjauslaite 560									
	Akselikoneisto /keskimoottori	Ketjuketolokäyttölaite	Maksiminopeus mm/s				Akselikoneisto / keskimoottori	Ketjuketolokäyttölaite	Maksiminopeus mm/s						
			suunnassa auki	Optinen tuntoreuna Sähköinen tuntoreuna	VL 1-LE, VL 2-LE	HLG			suunnassa auki TopSpeed: 0 TopSpeed: 1	Optinen tuntoreuna Sähköinen tuntoreuna	VL 1-LE, VL 2-LE	HLG			
suun- nassa kiinni				suun- nassa kiinni	suun- nassa kiinni	suun- nassa kiinni				suun- nassa kiinni	suun- nassa kiinni				
N1, NA1, NS1, ND1 ≤30°, NK1	Kyllä	Kyllä	350	200	250		Kyllä	Kyllä	500 575 [5]	200	300	500			
GD1, GK1, GS1, NH1							–	Kyllä [4]	700 [5]						
ND6 > 30°							Kyllä	Kyllä	500						
							–	Kyllä [4]	700 [5]						
N2, NA2, NS2, ND2 ≤30°, NK2			500	500			Kyllä	Kyllä	500 825 [5]	500	500	500 825			
GD2, GK2, GS2, NH2				–	Kyllä [4]	1000 [5]			1000						
				200	300	500	Kyllä	Kyllä	500	200	300	500			
				500			Kyllä	Kyllä	500 825 [5]	500	500	500 825			
							–	Kyllä [4]	1000 [5]			1000			
	ND7 > 30°	Kyllä					Kyllä	1000 [5]	500 1000						
		200					300	500	Kyllä			Kyllä	500	200	300
NH3															
L1, LD1	–	Kyllä	500	200	250		–	Kyllä	575 [5]	200	300	375 500			
Kyllä [4]							1000 [5]	200	300	500					
L2, LD2				500			–	Kyllä	575 [5]	200	300	375 500			
							Kyllä [4]	1000 [5]	500	500	1000				
H4, HA4, HK4, HS 4, HU4, HD4, RD4, RK4, RS4	Kyllä	Kyllä	350	200	250		Kyllä	Kyllä	500 700 [5]	200	300	500			
H5, HA5, HU5, HD5, RD5			500	500			Kyllä	Kyllä	500 825 [5]	500	500	500 825			
							–	Kyllä [4]	1000 [5]			1000			
							H8, HD8, HK8, HS8, HU8	Kyllä	Kyllä			500 1000 [5]	500 1000		
V6, VA6, VU6, VS6, WS6	Kyllä	Kyllä						350	200			250		Kyllä	Kyllä
V7, VU7, VS7, WS7			500	500			Kyllä	Kyllä	500 825 [5]	500	500	500 825			
							–	Kyllä [4]	1000 [5]			1000			
							V9, VU9, VS9, WS9	Kyllä	Kyllä			500 1000 [5]	500 1000		

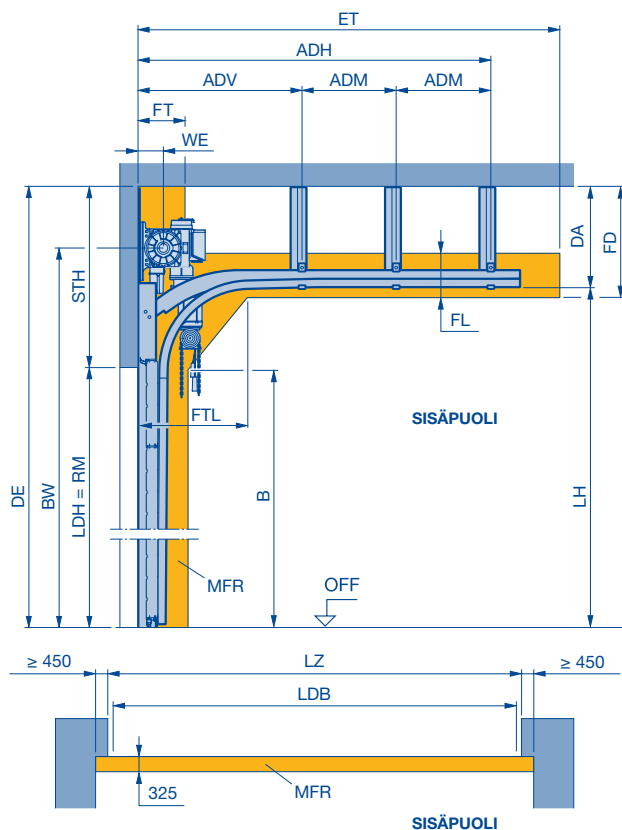
[4] Korotettu oven liikenopeus 1 m/s pakollinen  
[5] maks. ovilehden nopeus  
oven leveyden ollessa (LZ) ≤ 6000 mm;  
ovileveyksillä > 6000 mm vain teknisen tarkastuksen jälkeen; ei mahdollinen rullanpitimillä tyyppi S.

Oven maksimi sulkeutumisnopeus auki-asennosta n. 3200 mm:n korkeuteen saakka  
Oven maksimi sulkeutumisnopeus auki-asennosta n. 500 mm:n korkeuteen saakka

**Huomautus**  
Kaksoisjousiakseli mahdollinen vain ohjauksen WA 500 FU kanssa!

# Nostotapa: H suorakäytöllä S75 / S140

Korkeanosto



**ADH** Kattokannakkeen etäisyys, takana  
**ADM** Kattokannakkeen etäisyys, keskellä  
**ADV** Kattokannakkeen etäisyys, edessä  
**B** Ohjauskiskon kaaren alkukohta  
**BW** Akselin kannattimen kiinnitys  
**DA** Vähimmäisetäisyys kattoon  
**DE** Katon minimikorkeus  
**ET** Minimiasennussyvyys  
**FD** Katon vapaa tila väh.  
**FL** Liukukiskon vapaa tila  
**FT** Vapaa tila oven käytölle  
**FTL** Ovilehden vapaa tila ohjauskiskon kaareissa

**LDB** Vapaa läpikulkuleveys käytettäessä ThermoFramea (ks. sivu 62)  
**LDH** Vapaa läpikulkukorkeus  
**LH** Kiskonkorkeus  
**LZ** Tilausleveys  
**MFR** Oven pystyliikkeen vapaa tila  
**OFF** Valmis lattiapinta  
**RM** Tilauskorkeus  
**STH** Yläpielen minimikorkeus  
**WE** Akselietäisyys

## Ohjeita:

- Oven asennukseen tarvittava vapaa tila on jätettävä yleisesti ottaen vapaaksi syöttöjohtoista, lämmityspuhaltimista jne.
- Suorakäytön saa yleisesti ottaen erillisestä tilauksesta.

## Kattokuormitukset:

SPU 67 Thermo = 450 N/m<sup>2</sup>  
 APU 67 Thermo / ALR 67 Thermo = 500 N/m<sup>2</sup>  
 ALR 67 Thermo Glazing = 600 N/m<sup>2</sup>

- Poikkeavat mallit tilauksesta
- Ota huomioon minimisivutilat, ks. sivu 62

	STH	WE	DA	B	BW
H 10, RM ≤ 6000	1125	145	625	LH - 513	LH + 240
H 11, RM > 6000		205			

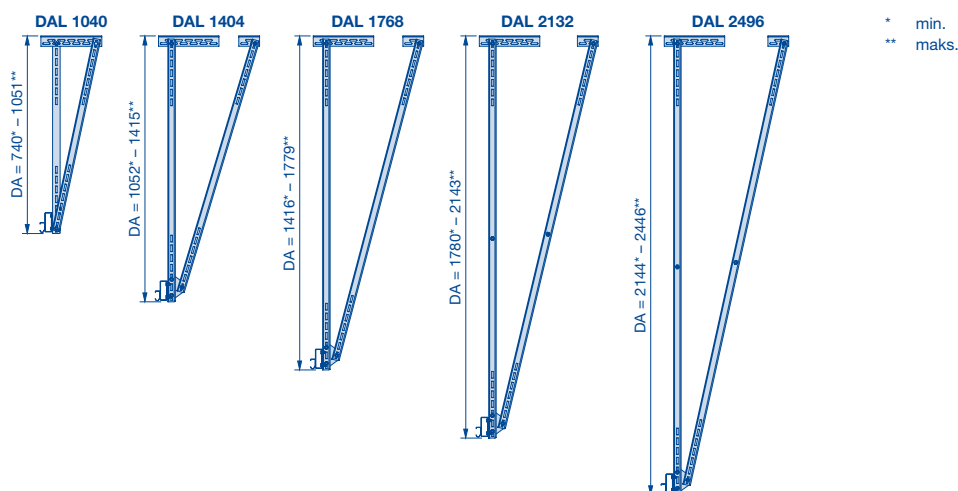
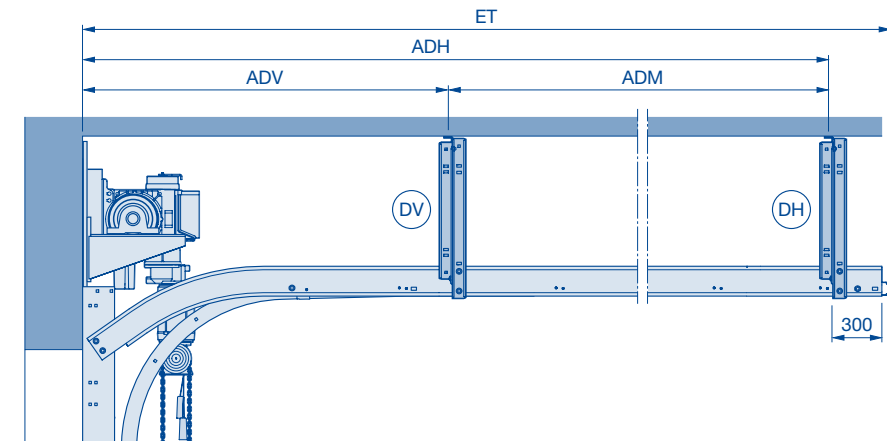
DE	ET*	FD	FL	FT	FTL	LH
STH + RM	2 × RM - LH + 962	DA + 65	275	2 × WE	675	min. RM + 500 maks. 10250

\* Yksinkertaistettu laskelma

# Kiskokannakkeet

## Kiskon ripustukset nostotavalle H suorakäytöllä

Kiskoripustukset kattoankkurina viidessä pituudessa, vakiopituus 1040 mm.  
DH = kattoankkuri takana (ks. sivu 83), ovipainot katon kantavuuksille (ks. sivu 83).



## Ripustus C-kiskoilla nostotavalle H ja suorakäyttö

Nostotapa	LZ	ET	Ripustuksien määrä puolta kohden	DV	DM	DH	ADV (maks. 3000)	ADM	ADH
H10, H11	≤ 6000	≤ 2142	1	0	0	1	–	–	ET – 300
		2143 – 5732	2	1	0	1	ADH / 2	–	
		> 5733	3	1	1	1	ADH / 3	(ET – ADV – 300) / 2	
	> 6000	≤ 1907	1	0	0	1	–	–	
		1908 – 3492	2	1	0	1	ADH / 2	–	
		3493 – 5492	3	1	1	1	ADH / 3	(ET – ADV – 300) / 2	
		> 5493	4	1	2	1	ADH / 4	(ET – ADV – 300) / 3	

\*\*\* Mitat saa tuotekonfiguraattorista.

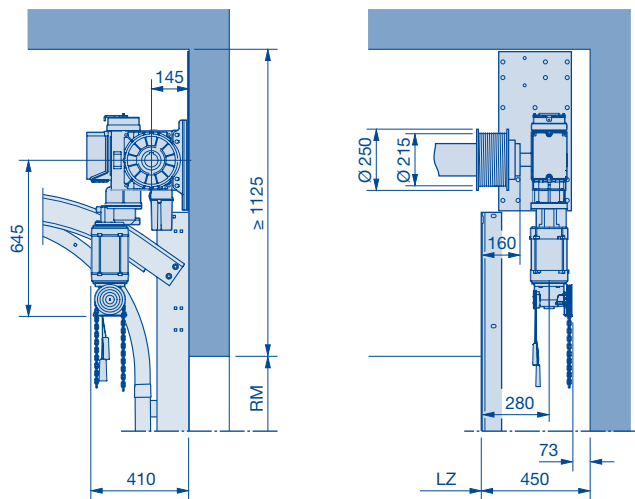
DH Kattokannake, taka  
DM Kattokannake, keskikohta  
DV Kiskokannakkeet edessä  
LZ Tilaisleveys

DAL Kattokannakkeen pituus  
ADH Kattokannakkeen etäisyys, takana  
ADM Kattokannakkeen etäisyys, keskellä  
ADV Kattokannakkeen etäisyys, edessä

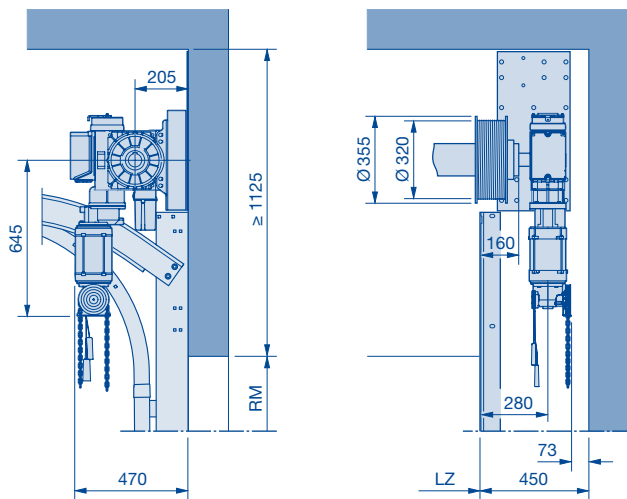
# Suorakäyttö S75 ja S140

## Suorakäyttö S75 ja S140 nostotavalle H

RM ≤ 6000



RM > 6000



## Ovilehden nopeudet – ohjaus 445 R ja 460 R

Suorakäyttö	Vaijerirummun halkaisija mm	Maksiminopeus mm/s – auki / kiinni
S75	215	110
S75	320	170
S140	215	80
S140	320	120

LZ Tilausleveys  
RM Tilauskorkeus



# Täytteet


## Katon kaltevuuden laskeminen

Täytteet	SPU 67 Thermo	APU 67 Thermo	ALR 67 Thermo	ALR 67 Thermo Glazing
Täyttötapa	Lyhenne			
PU-täyte, 51 mm ja molemminpuolin Stucco-kuvioitu alumiinipeltisuojaus, $U_g = 0,54 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	–	FU	FU	–
PU-täyte, 51 mm ja molemminpuolin eloksoitu, sileä alumiinipeltisuojaus, $U_g = 0,54 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	–	XU	XU	–
PU-täyte, 26 mm ja molemminpuolin eloksoitu, sileä alumiinipeltisuojaus, $U_g = 1,2 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ [3]	TU	TU	TU	–
Kolminkertainen muovi-ikkuna, kirkas, 51 mm, $U_g = 1,8 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	S3	S3	S3	–
Kolminkertainen muovi-ikkuna, kristallikuvioitu, 51 mm, $U_g = 1,6 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	U3	U3	U3	–
Kolminkertainen muovi-ikkuna, harmaa sävytys, 51 mm, $U_g = 1,6 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	A3	A3	A3	–
Kolminkertainen muovi-ikkuna, ruskea sävytys, 51 mm, $U_g = 1,6 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	B3	B3	B3	–
Kolminkertainen muovi-ikkuna, valkoinen sävytys (opaali), 51 mm, $U_g = 1,6 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	M3	M3	M3	–
Nelinkertainen muovi-ikkuna, kirkas, 51 mm, $U_g = 1,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	S4	S4	S4	–
Nelinkertainen muovi-ikkuna, kristallirakenne, 51 mm, $U_g = 1,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	U4	U4	U4	–
Nelinkertainen muovi-ikkuna, harmaa sävytys, 51 mm, $U_g = 1,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	A4	A4	A4	–
Nelinkertainen muovi-ikkuna, ruskea sävytys, 51 mm, $U_g = 1,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	B4	B4	B4	–
Nelinkertainen muovi-ikkuna, valkoinen sävytys (opaali), 51 mm, $U_g = 1,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$	M4	M4	M4	–
Kaksinkertainen levy ESG, 26 mm, $U_g = 2,6 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ [1]	E2	E2	E2	E2
Kaksinkertainen levy VSG P4A, 26 mm, $U_g = 1,3 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ [3]	W2	W2	W2	–
Kaksinkertainen energiaikkuna, ESG, 26 mm, $U_g = 1,1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ [1]	G2	G2	G2	G2
Suunniteltu asennuspaikalla tapahtuvaa täytteen lisäämistä varten [2]	BS	BS	BS	–

[1] Ovilleveys enintään 6000 mm pyynnöstä

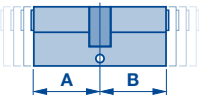
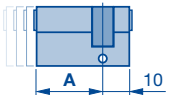
[2] Eri tiedustelusta, täytteen paino ja paksuus ilmoitettava (eloksoidut lasipidikelistat tarvitaan)

[3] Vain NT80 Thermo, RC 2 -mallilla

Katon kaltevuuden laskeminen kahden asteen (a°) välein								
a°	%	X (mm)	a°	%	X (mm)	a°	%	X (mm)
2	3,49	34,9	16	28,67	286,7	30	57,74	577,4
4	6,99	69,9	18	32,49	324,9	32	62,49	624,9
6	10,51	105,1	20	36,40	364,0	34	67,46	674,6
8	14,05	140,5	22	40,40	404,0	36	72,66	726,6
10	17,63	176,3	24	44,52	445,2	38	78,13	781,3
12	21,26	212,6	26	48,77	487,7	40	83,91	839,1
14	24,93	249,3	28	53,17	531,7	42	90,05	900,5
						44	96,57	965,7

# Yleiskatsaus

## Profiilisylinteri

Tuotetyyppi			Alumiini- runko	Oven lukitus		Käyntiovi	Lisävarusteet	Käyttölaitteen lisävarusteet
	Kaksoissylinteri PZ Pituus (L): Sisällä (A) + ulkona (B)	Puolisylinteri PZ Pituus (L): sulkupuoli (A) + umpipuoli		Vakio- varuste	Syvennetty			
SPU 67 Thermo APU 67 Thermo	L = 35 + 55	–	–	–	–	●	●	–
	–	L = 55 + 10	–	–	●	●	●	–
	–	L = 95 + 10	–	●	–	–	–	–
	–	L = 30 + 10	–	–	–	–	–	●
ALR 67 Thermo	L = 35 + 55	–	–	–	–	●	●	–
	–	L = 55 + 10	–	–	–	●	–	–
	–	L = 80 + 10	FU ja XU	●	–	–	–	–
	–	L = 30 + 10	–	–	–	–	–	●
NT 80	L = 35 + 70	L = 35 + 10	–	–	–	–	–	–
NT 80 RC 2	L = 35 + 60*	–	–	–	–	–	–	–

\* Profiilisylinteri standardin DIN 1303 mukaan  
(kohta 7 = luokka 5, kohta 8 = luokka 1)

# Hörmann: Laatusa ilman kompromisseja



Hörmann KG Amshausen, Saksa



Hörmann KG Antriebstechnik, Saksa



Hörmann KG Brandis, Saksa



Hörmann KG Brockhagen, Saksa



Hörmann KG Dissen, Saksa



Hörmann KG Eckelhausen, Saksa



Hörmann KG Freisen, Saksa



Hörmann KG Ichtershausen, Saksa



Hörmann KG Werne, Saksa



Hörmann Alkmaar B.V., Alankomaat



Hörmann Legnica Sp. z o.o., Puola



Hörmann Beijing, Kiina



Hörmann Tianjin, Kiina



Hörmann LLC, Montgomery IL, USA



Hörmann Flexon LLC, Burgettstown PA, USA



Shakti Hörmann Pvt. Ltd., Intia

Hörmann-konserni on kansainvälisten markkinoiden ainoa ovivalmistaja, joka tarjoaa kaikki tärkeät rakenneosat samalta valmistajalta. Osat valmistetaan pitkälle erikoistuneissa tehtaissa uusinta tekniikkaa käyttäen. Laajan Euroopan jakelu- ja huoltoverkostonsa ja Amerikan ja Aasian tukikohtiensa ansiosta Hörmann on vahva, kansainvälinen laadukkaita rakenneosia valmistava yhteistyökumppanisi. Laadusta tinkimättä.

**AUTOTALLIN OVET**  
**KÄYTTÖLAITTEET**  
**TEOLLISUUSOVET**  
**KUORMAUSTEKNIikka**  
**OVET**  
**KARMIT**

**HÖRMANN**