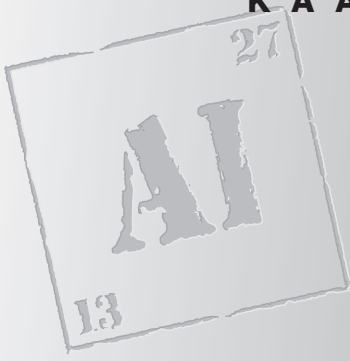


SYSTEMAL®

K A A P E L I H Y L L Y J Ä R J E S T E L M Ä



Alumiiniset **kaapelihyllyt**



NQA



Miksi SYSTEMAL kaapelihyllyjärjestelmä?

Sisällysluettelo

Kuormitettavuudet	3
SYSTEMAL 0 -sarja	4
SYSTEMAL 1 -sarja	6
SYSTEMAL 4 -sarja	8
SYSTEMAL 5 -sarja	10
Yhteiset osat	12
Keskikannakointi	14
Porttiripustus	16
Seinäkannakointi	18
Tukikiskoripustus	20
Tukikiskoripustuksen mitoitusohjeet	22
Asennusesimerkkejä	23
Asennus- ja käyttöohjeita	26
Sähkönumeroluettelo	27

- Valmistettu lujasta, korroosionkestävästä seoksesta (AW-6060/AW-6063 T6)
- Soveltuu erityisen hyvin käytettäväksi pH-alueella 3-9, merivedenkestävä
- Korkea kuormitettavuus ja pitkät tukivälit
- Helppo työstää työmaalla
- Työstettyjä pintoja ei tarvitse suojata korroosiolta
- Ei irtoavaa pintakäsittelyä
- Tuotteet kevyitä, alumiinin ominaispainoin noin 1/3 teräksen ominaispainosta
- Helppo ja nopea asentaa
- Kattava kokoalumiininen kaapelihyllyjärjestelmä
- Pitkä käyttöikä, elinkaarikustannus alhainen

SYSTEMAL on alumiinia

- Ei vaadi huoltoa normaaleissa käyttöolosuhteissa
- Kierrätettävää materiaalia, korkea palautusarvo
- Siisti ulkonäkö
- Hyvä lämmönjohtokyky, kuumenee hyvin vähän
- Antimagneettinen
- Myrkytön
- Ei kipinöi, ei pala, eikä levitä tulipaloa

SYSTEMAL®

on Nordic Aluminium Oyj:n rekisteröimä tavaramerkki.
Pidätämme oikeuden muutoksiin.



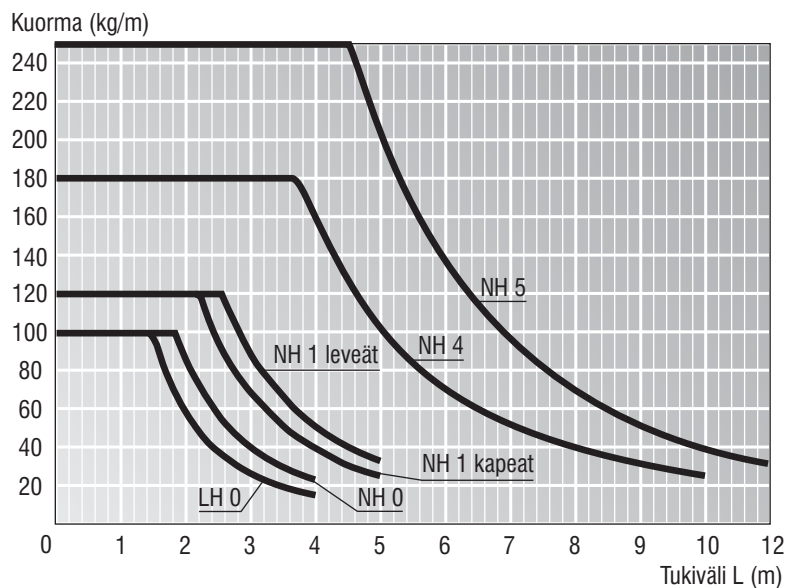
Laadunjohtamisjärjestelmä, jota Nordic Aluminium Oyj noudattaa, on hyväksytty Lloyd's Register Quality Assurancen toimesta seuraavien laadunvarmistusstandardien mukaisesti: ISO 9001:2000.



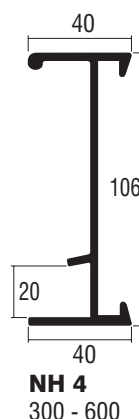
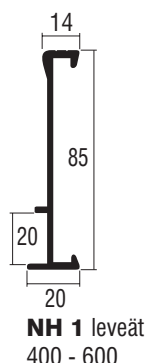
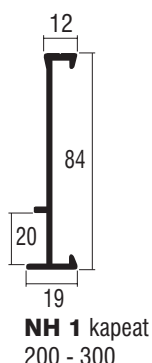
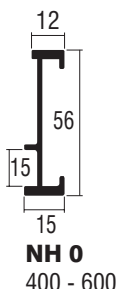
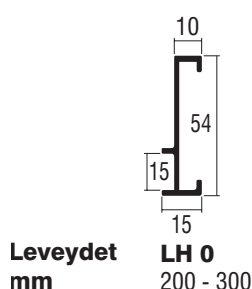
Ympäristöjohtamisjärjestelmä, jota Nordic Aluminium Oyj noudattaa, on hyväksytty Lloyd's Register Quality Assurancen toimesta seuraavien ympäristöjohtamisstandardien mukaisesti: ISO 14001:1996.

Kuormitettavuudet

SYSTEMAL kaapelihyllyjen kuormitettavuudet (kg/m) tasaisella tukivälillä



- SYSTEMAL kaapelihyllyt on mitoitettu IEC 61537 -standardin "Cable tray systems and cable ladder systems for cable management" mukaan.
- Sallitulla maksimikuormituksella hyllyn taipuma on alle 1 % ripustusvälin pituudesta.
- Varmuuskerroin on 1,7.
- Kiinnitykset seiniin ja kattoihin (betonirakenteisiin) on laskettava erikseen (Nordic Aluminium ei valmista ankurointiosia).
- Pienajako 300 mm



Hyllyvalikoima

SYSTEMAL 0 -sarja

Nämä hyllyt on tarkoitettu keveille kaapelikuormille ja enintään 4 m tukiväleille. LH0-sarjaa valmistetaan 200 ja 300 mm:n levyisenä ja NH0-sarjaa 400 - 600 mm:n levyisenä. LH0- ja NH0-sarjoissa käytetään samoja liitos- ja asennusosia (ks. 7). Suosittelemme sarjan hyllyille keski- tai seinäkannakointia.

SYSTEMAL 1 -sarja

Teollisuuden asennuksiin, tavanomaisille kaapelikuormille tarkoitettu kaapelihyllysarja, jonka tukiväli on enintään 5 m. Leveissä hyllyissä, 400-600 mm, on käytetty vahvempaa paarreprofiilia kuin kapeissa hyllyissä. 1-sarjan hyllyille soveltuvat parhaiten keski- ja seinäkannakointi sekä porttiripustus.

SYSTEMAL 4 -sarja

4-sarja on suunniteltu erityisen raskaille kuormituksille ja jopa 10 m tukiväleille. 4-sarjan hyllyille sopivia ripustustapoja ovat portti- ja tukikiskoripustus sekä seinäkannakointi suoraan seinään tai kiskolla.

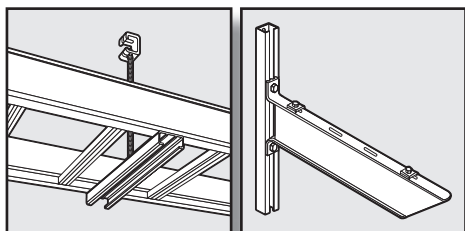
SYSTEMAL 5 -sarja

5-sarja on suunniteltu jopa 12 m tukiväleille. 5-sarjan hyllyille sopivia ripustustapoja ovat portti- ja tukikiskoripustus sekä seinäkannakointi suoraan seinään tai kiskolla.

Huom. Valmistetaan tilauksesta, tarkista toimitusaika.

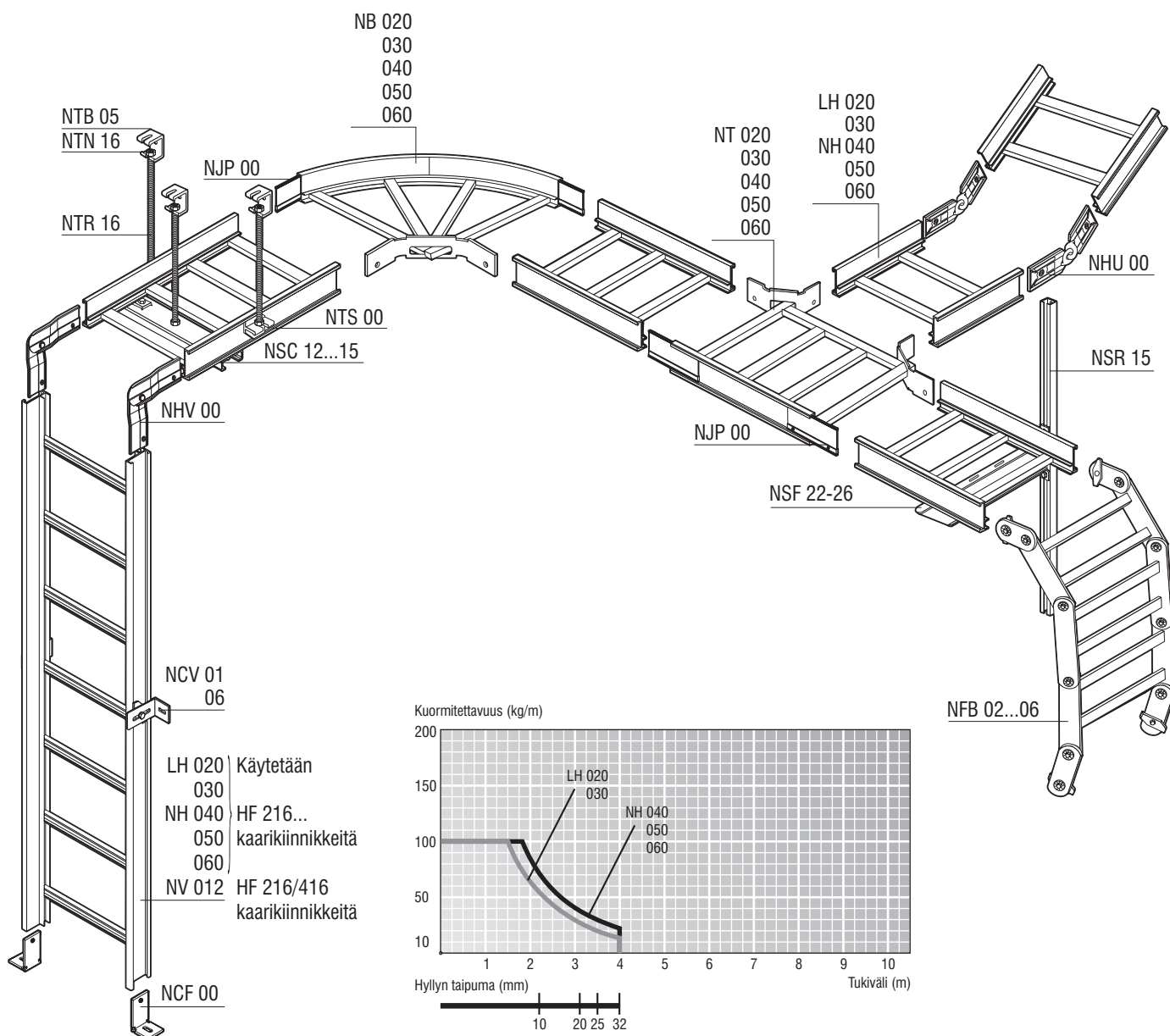
Det Norske Veritas (DNV) on tyyppihyväksynyt SYSTEMAL 4- ja 5-sarjat offshore-käyttöön. (Sertifikaatti E-4523).



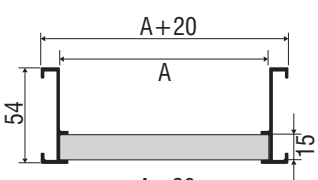
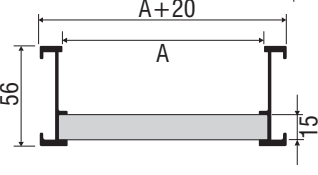


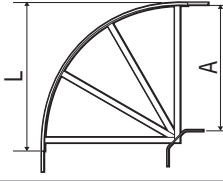
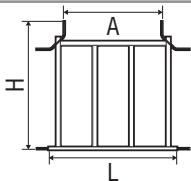
s. 15

s. 18

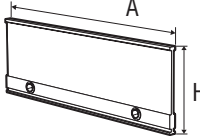
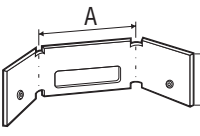
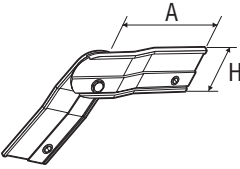
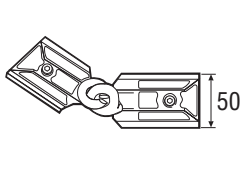
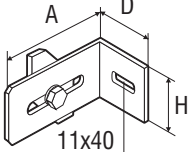
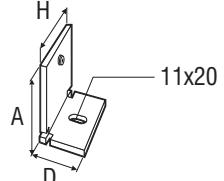


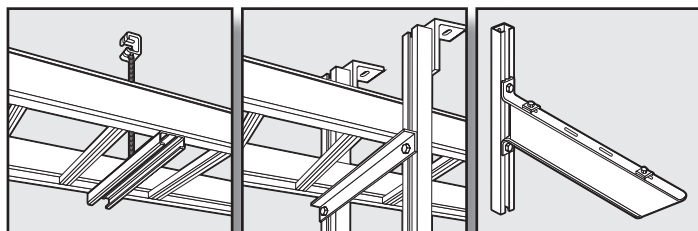
Hyllyt ja muoto-osat 0-sarja

Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Pakkaus- koko/m			Pituus mm	A mm	Paino kg/m	
LH 020 *)	14 416 01	36	Vaakahyllyt	LH 020, 030		6000	200	0,74
LH 030 *)	14 416 02	36				6000	300	0,80
NH 040 *)	14 416 09	36				6000	400	1,04
NH 050 *)	14 416 10	36				6000	500	1,10
NH 060 *)	14 416 11	36				6000	600	1,16
*) Saatavana myös 3000 mm pituisena			Pystyhylly	NH 040...060				
NV 012	14 416 25	36				6000	120	0,87
				NV 012 pystyhylly				

Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Pakkaus- koko/kpl			A mm	L mm	H mm	Paino kg/kpl
NB 020	14 416 38	5	90° kulma	Kulma- kappaleet sisältävät tarpeelliset liitososat		200	310	0,61
NB 030	14 416 39	5				300	410	0,79
NB 040	14 416 40	5				400	510	0,92
NB 050	14 416 41	5				500	610	1,14
NB 060	14 416 42	5				600	710	1,28
NT 020	14 416 51	5	T-kappale	T-kappaleet sisältävät tarpeelliset liitososat		200	394	0,85
NT 030	14 416 52	5				300	494	1,05
NT 040	14 416 53	5				400	594	1,21
NT 050	14 416 54	5				500	694	1,32
NT 060	14 416 55	5				600	794	1,62

Osat

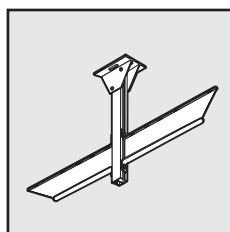
Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Pakkaus- koko/kpl			A mm	H mm	D mm	Paino kg/kpl
Jatkokappale								
NJP 00	14 417 01	20			150	50		0,07
Kulmajatko								
NTP 00	14 407 36	10			110	50		0,18
Nivel								
NHV 00	14 417 05	10			130	50		0,17
Nivelsarana								
NHU 00	14 404 10	10						0,14
Pystyhyllyn seinäkiinnikkeet								
NCV 01	14 401 73	10			95	50	60	0,18
NCV 06	14 417 08	10			160	50	60	0,29
Lattia- ja seinäkiinnike								
NCF 00	14 401 78	10			100	50	50	0,10
			NCV 01 NCV 06	NCF 00				



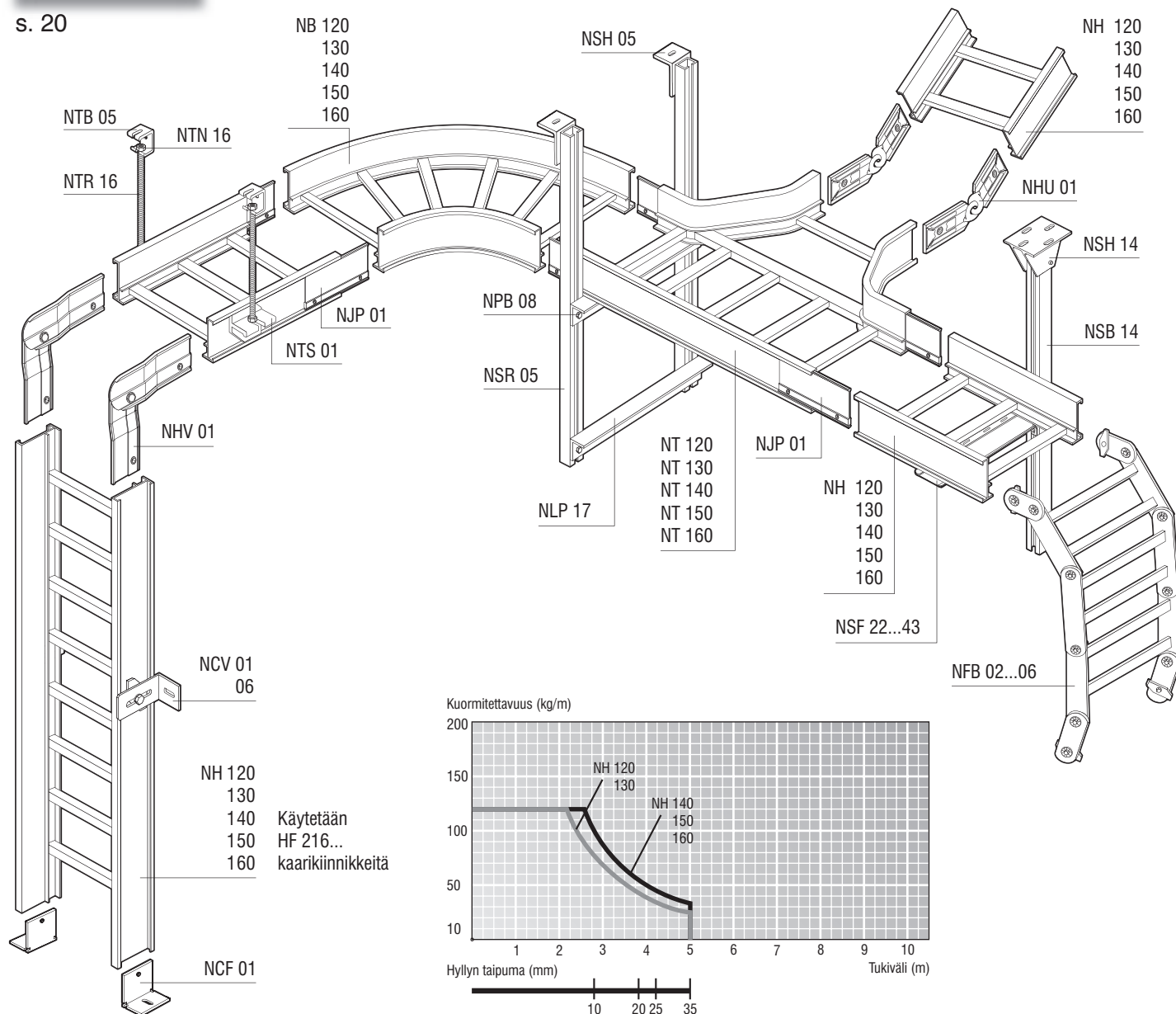
s. 15

s. 17

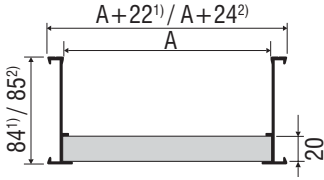
s. 18

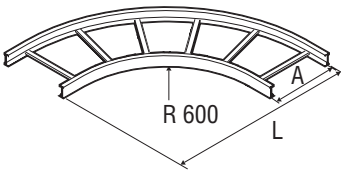
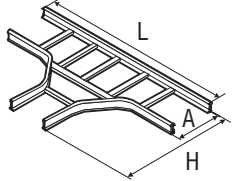


s. 20

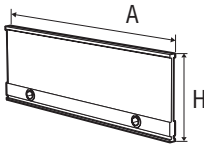
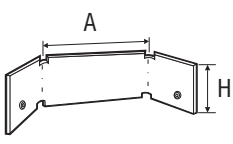
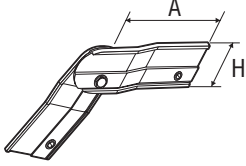
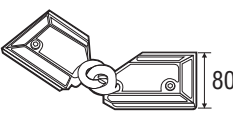
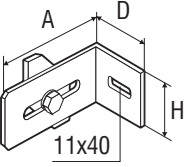
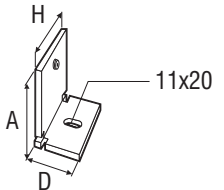


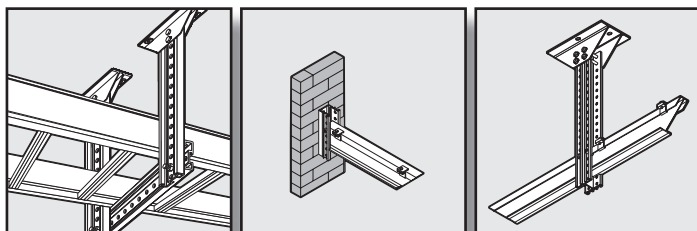
Hyllyt ja muoto-osat 1-sarja

Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Pakkaus- koko/m		Pituus mm	A mm	Paino kg/m
NH 120 ¹⁾	14 416 13	36		6000	200	1,13
NH 130 ¹⁾	14 416 14	36		6000	300	1,20
NH 140 ²⁾	14 416 15	36		6000	400	1,49
NH 150 ²⁾	14 416 16	36		6000	500	1,56
NH 160 ²⁾	14 416 17	36		6000	600	1,63

Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Pakkaus- koko/kpl		A mm	R mm	L mm	H mm	Paino kg/kpl
NB 120	14 416 44	5		200	600	965		1,65
NB 130	14 416 45	5		300	600	1065		1,85
NB 140	14 416 46	5		400	600	1165		2,47
NB 150	14 416 47	5		500	600	1265		2,71
NB 160	14 416 48	5		600	600	1365		2,95
NT 120	14 416 57	5		200		1160	691	2,29
NT 130	14 416 58	5		300		1260	791	2,53
NT 140	14 416 59	5		400		1360	891	2,77
NT 150	14 416 60	5		500		1460	991	3,11
NT 160	14 416 61	5		600		1560	1091	3,37

Osat

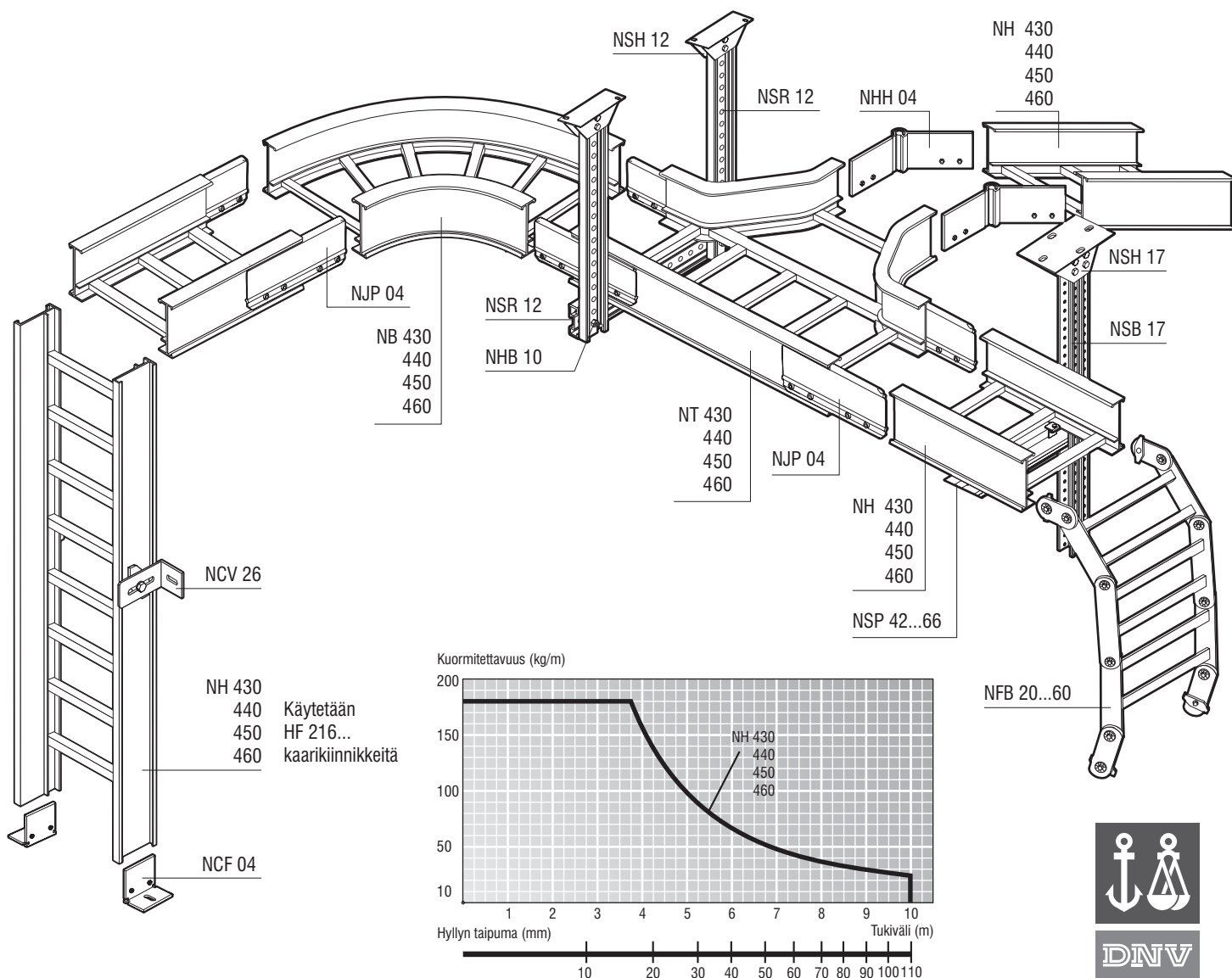
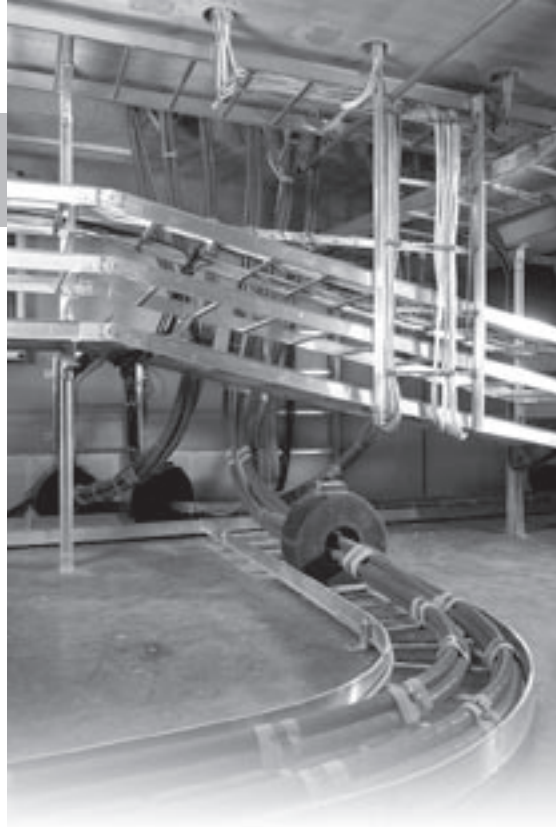
Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Pakkaus- koko/kpl		A mm	H mm	D mm	Paino kg/kpl
Jatkokappale							
NJP 01	14 417 02	20		220	80		0,14
Kulmajatko							
NTP 01	14 407 38	10		170	80		0,52
Nivel							
NHV 01	14 417 06	10		180	80		0,28
Nivelsarana							
NHU 01	14 401 10	10					0,24
Pystyhyllyn seinäkiinnikkeet							
NCV 01	14 401 73	10		95	50	60	0,18
NCV 06	14 417 08	10		160	50	60	0,29
Lattia- ja seinäkiinnike							
NCF 01	14 401 77	10		100	80	75	0,17



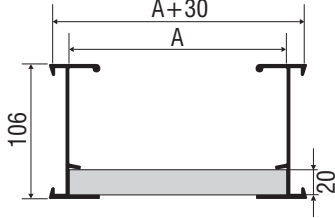
s. 17

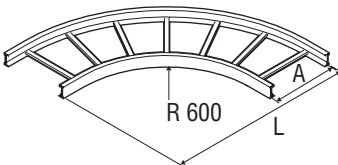
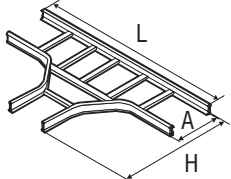
s. 19

s. 21

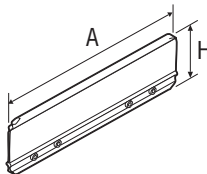
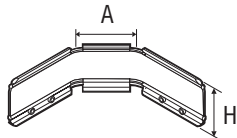
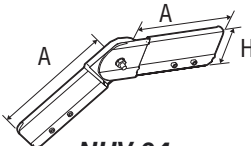
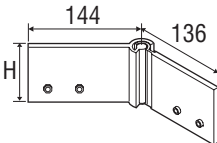
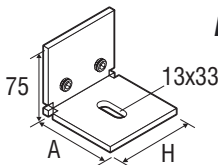
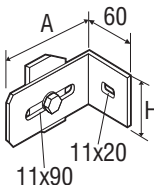
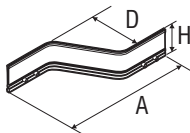


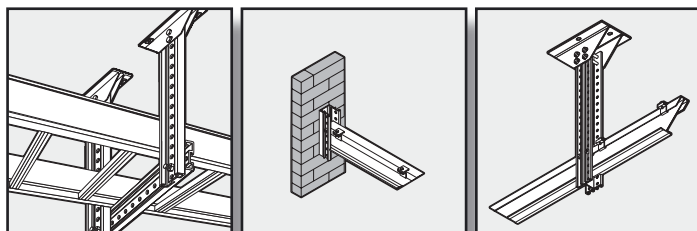
Hyllyt ja muoto-osat 4-sarja

Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Pakkaus- koko/m			Pituus mm	A mm	Paino kg/m
NH 430	14 414 14	36	Vaakahylly		6000	300	2,78
NH 440	14 414 15	36			6000	400	2,85
NH 450	14 414 16	36			6000	500	2,92
NH 460	14 414 17	36			6000	600	2,99

Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Pakkaus- koko/kpl			A mm	R mm	L mm	H mm	Paino kg/kpl
NB 430	14 414 33	5	90° kulma		300	600	1080		4,30
NB 440	14 414 34	5			400	600	1180		4,60
NB 450	14 414 35	5			500	600	1280		5,00
NB 460	14 414 36	5			600	600	1380		5,30
NT 430	14 414 53	5	T-kappale		300		1260	795	4,45
NT 440	14 414 54	5			400		1360	895	4,76
NT 450	14 414 55	5			500		1460	995	5,17
NT 460	14 414 56	5			600		1560	1095	5,49

Osat

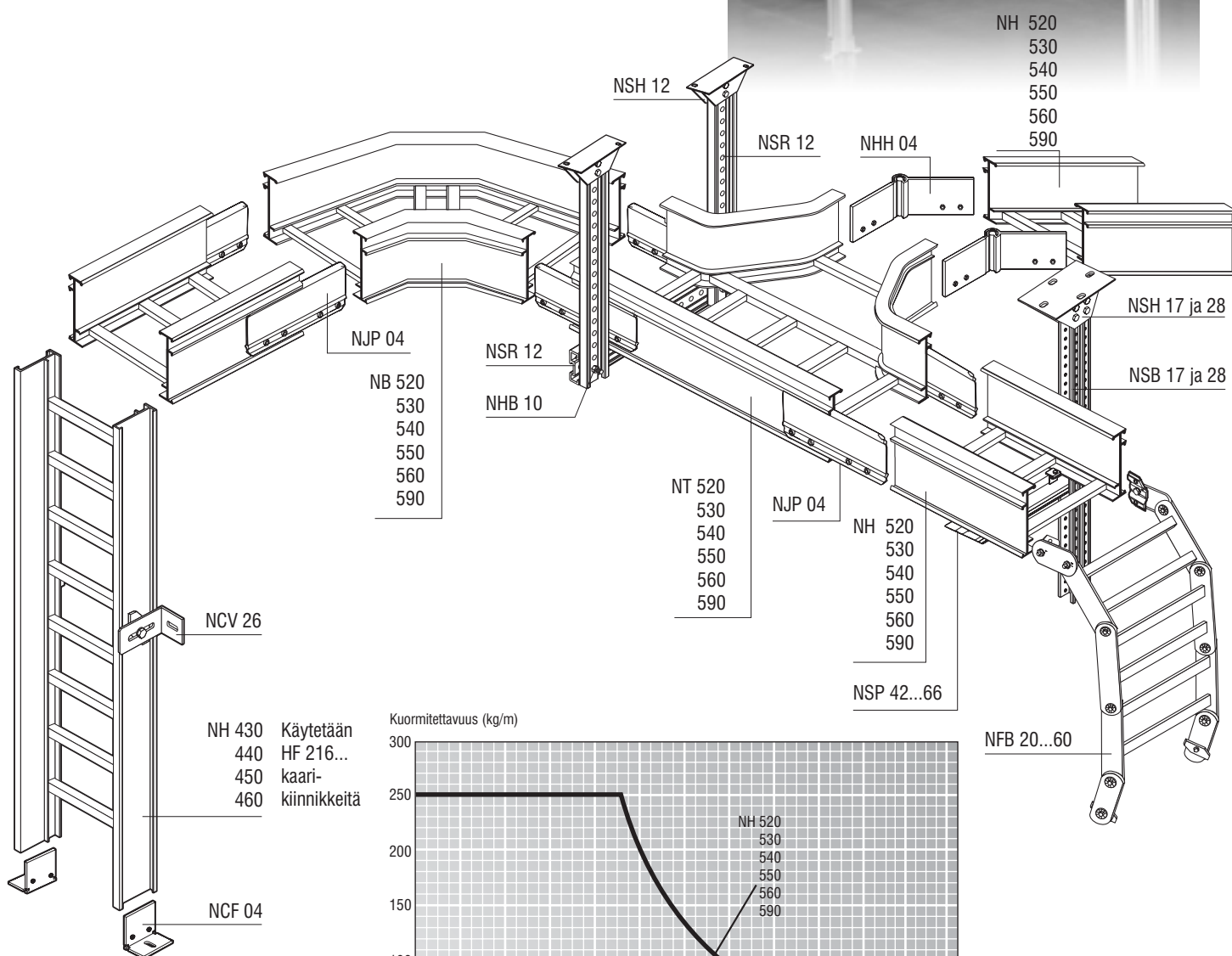
Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Pakkaus- koko/kpl		A mm	H mm	D mm	Paino kg/kpl
Jatkokappale							
NJP 04	14 415 61	20		380	99		0,41
Kulmajatko							
NTP 04	14 415 64	10		110	99		0,49
Nivel							
NHV 04	14 415 71	10		250	99		0,66
Sarana							
NHH 04	14 415 74	10			99		0,59
Pystyhyllyn seinäkiinnikeet							
NCV 26	14 415 67	20		160	60		0,22
Lattia- ja seinäkiinnike							
NCF 04	14 415 57	10		85	99		0,25
Kavennuskappaleet							
NRR 41 (oikea)	14 415 84	2		419	99	100	0,49
NRL 41 (vasen)	14 415 85	2		419	99	100	0,49
NRR 42 (oikea)	14 415 86	2		475	99	200	0,61
NRL 42 (vasen)	14 415 87	2		475	99	200	0,61



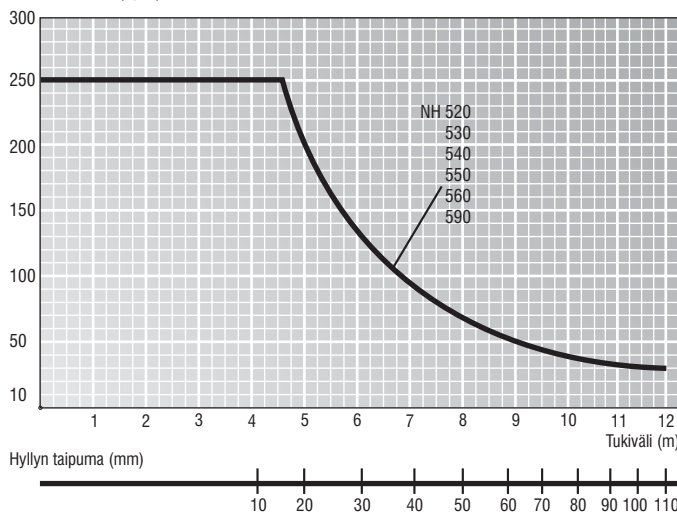
s. 17

s. 19

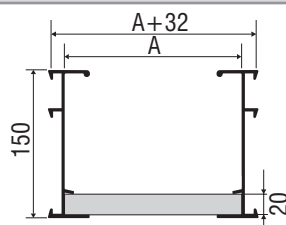
s. 21

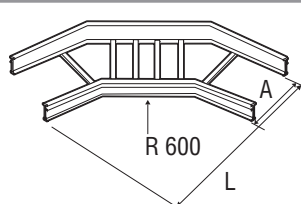
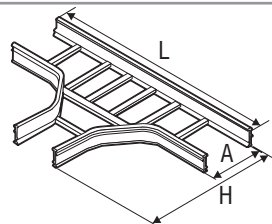


Kuormitettavuus (kg/m)

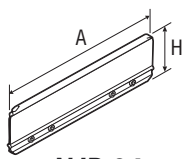
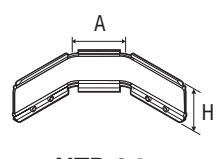
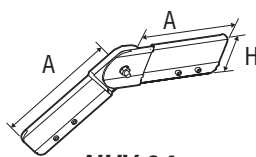
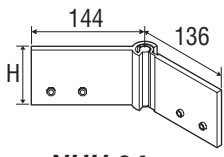
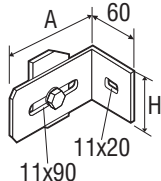
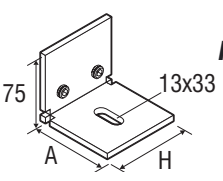
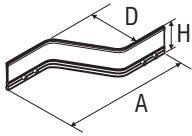


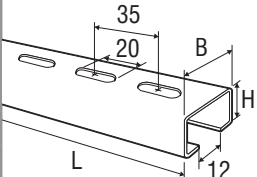
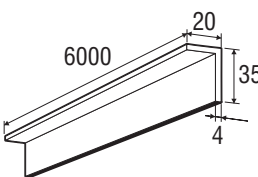
Hyllyt ja muoto-osat 5-sarja

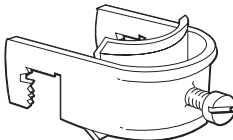
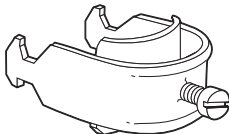
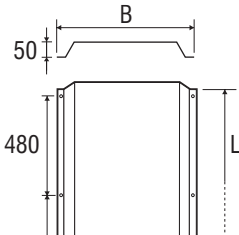
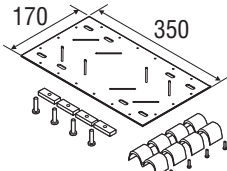
Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Pakkaus- koko/m			Pituus mm	A mm	Paino kg/m
NH 520	14 416 70	36	Vaakahylly		6000	200	4,83
NH 530	14 416 71	36			6000	300	4,95
NH 540	14 416 72	36			6000	400	5,07
NH 550	14 416 73	36			6000	500	5,17
NH 560	14 416 74	36			6000	600	5,28
NH 590	14 416 75	36			6000	900	6,07

Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Pakkaus- koko/kpl			A mm	L mm	H mm	Paino kg/kpl
NB 520	14 416 80	5	90° kulma		200	695		4,98
NB 530	14 416 81	5			300	795		5,52
NB 540	14 416 82	5			400	895		6,07
NB 550	14 416 83	5			500	995		6,62
NB 560	14 416 84	5			600	1095		7,16
NB 590	14 416 85	5			900	1395		9,53
NT 520	14 416 90	5	T-kappale		200	1160	695	7,14
NT 530	14 416 91	5			300	1260	795	7,62
NT 540	14 416 92	5			400	1360	895	8,11
NT 550	14 416 93	5			500	1460	995	8,76
NT 560	14 416 94	5			600	1560	1095	9,27
NT 590	14 416 95	5			900	1860	1395	12,9

Osat

Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Pakkaus- koko/kpl		A mm	H mm	D mm	Paino kg/kpl
Jatkokappale				380	99		0,41
NJP 04	14 415 61	20					
Kulmajatko				110	99		0,49
NTP 04	14 415 64	10					
Nivel				250	99		0,66
NHV 04	14 415 71	10					
Sarana					99		0,59
NHH 04	14 415 74	10					
Pystyhyllyn seinäkiinnikkeet				160	60		0,22
NCV 26	14 415 67	20					
Lattia- ja seinäkiinnike				85	99		0,25
NCF 04	14 415 57	10					
Kavennuskappaleet				419	99	100	0,49
NRR 41 (oikea)	14 415 84	2		419	99	100	0,49
NRR 41 (vasen)	14 415 85	2		475	99	200	0,61
NRR 42 (oikea)	14 415 86	2		475	99	200	0,61
NRR 42 (vasen)	14 415 87	2					

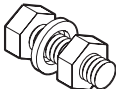
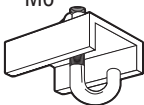
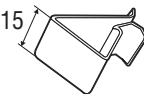
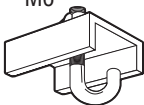
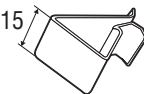
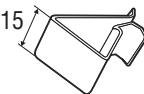
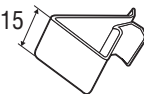
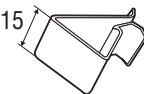
Tyyppi	EAN / snro 64 100 /			Pakkaus- koko/kpl	H mm	B mm	L mm	Paino kg/m
Rei'itetyt pienat		NHP 15, 20	NLP 17					
NHP 15	14 407 30			20	15	25	2000	0,18
NHP 20	14 401 50			36	20	27	6000	0,47
Kannatinpalkki								
NLP 17	14 401 23			36				0,56

Tyyppi	Alue mm	EAN / snro 64 100 /		Pakkaus- koko/kpl	B mm	L mm	Paino kg/kpl	
Kaarikiinnike			HF 216... 					
HF 216	12-16	14 404 32		50			0,016	
HF 222	17-22	14 404 33		50			0,019	
HF 226	23-26	14 404 34		50			0,023	
HF 230	27-30	14 404 35		50			0,025	
HF 234	31-34	14 404 36		50			0,028	
HF 242	35-42	14 404 37		50			0,033	
HF 250	43-50	14 404 38		50			0,038	
HF 264	51-64	14 404 39		50			0,044	
HF 282	65-82	14 404 40		50			0,070	
HF 2100	83-100	14 404 41	50			0,080		
HF 416	12-16	14 404 43	HF 416... 	50			0,009	
HF 422	17-22	14 404 44		50			0,010	
HF 426	23-26	14 404 45		50			0,012	
HF 430	27-30	14 404 46		50			0,015	
HF 434	31-34	14 404 47		50			0,022	
HF 442	35-42	14 404 48		50			0,027	
HF 450	43-50	14 404 49		50			0,032	
Suoja Levyt			Sisältää kiinnitys- ruuvit					
NCP 12		14 401 54			1	148	1500	1,70
NCP 20		14 401 57			1	228	1500	2,30
NCP 30		14 401 58			1	328	1500	3,10
NCP 40		14 401 56			1	428	1500	3,90
NCP 50		14 401 59			1	528	1500	4,70
NCP 60		14 401 60			1	628	1500	5,60
Asennuslevy			Sisältää kiinnitys- ruuvit ja vedon- poistimet					
NIP 17		14 401 52			1			0,41

Tyyppi	EAN / snro 64 100 /		H mm	B mm	L mm	Paino kg/m
Väliseinä						
NDI 60	14 415 95					0,32

Tyyppi	EAN / snro 64 100 /		Pakkauskoko/kpl	Paino kg/m
Kulmatuki				
NSA 06	14 401 32		10	0,150
Kääntökiinnike				
NCT 01	14 407 88		10	0,070
Aluslevy				
NTW 10	14 407 40		50	0,007
Suunnikasmutterit ja ruuvit				
NPB 06	14 408 23		50	0,008
NPB 08	14 406 93		20	0,030
NPB 10	14 407 69		10	0,070
NPB 12	14 401 76		10	0,100

Suunnikas- mutterien käyttö	Suunnikasmutteri				Suunnikas- mutterien käyttö	Suunnikasmutteri				Mutteri ja ruuvi NHB 10
	NPB 06	NPB 08	NPB 10	NPB 12		NPB 06	NPB 08	NPB 10	NPB 12	
Seinäkannattimet					Seinäkiskot					
NSF 22			•		NSR 15			•		
NSF 23			•		NSR 25			•	•	
NSF 24			•		Tukikisko					
NSF 25			•		NSB 14			•		
NSF 26			•		Ripustuskiskot					
NSF 42			•		NSR 05		•			
NSF 43			•		NSR 12					•
NSF 44				•	Poikkiapienaprofiilit					
NSF 45				•	NHP 15	•	•			
NSF 46				•	NHP 20	•	•			
NSP 08				•						

Mutteri ja ruuvi						
NHB 10	14 415 56				50	0,050
Kiinnitysruuvit						
NCH 06	14 401 70				50	0,014
NCH 30	14 415 50				10	0,020
Pidätinruuvi						
NIS 12	14 407 34					
Eritasokiinnitin					100	0,002
NCI 06	14 407 42				20	0,030
Kiinnitysrous						
NFS 10	14 401 02					
					20	0,005

Tyyppi	Käyttö- kohteet	EAN / snro 64 100 /	Pakkaus- koko/m	Pituus mm	A mm	Paino kg/kpl
Nivelhyllyt						
NFB 02	0-, 1-sarja	14 405 51	5	1040	200	3,40
NFB 03	0-, 1-sarja	14 405 52	5	1040	300	3,60
NFB 04	0-, 1-sarja	14 405 53	5	1040	400	3,70
NFB 05	0-, 1-sarja	14 405 54	5	1040	500	3,90
NFB 06	0-, 1-sarja	14 405 55	5	1040	600	4,00
NFB 20	4-, 5-sarja	14 414 60	5	1040	200	3,80
NFB 30	4-, 5-sarja	14 414 61	5	1040	300	3,90
NFB 40	4-, 5-sarja	14 414 62	5	1040	400	4,10
NFB 50	4-, 5-sarja	14 414 63	5	1040	500	4,20
NFB 60	4-, 5-sarja	14 414 64	5	1040	600	4,40

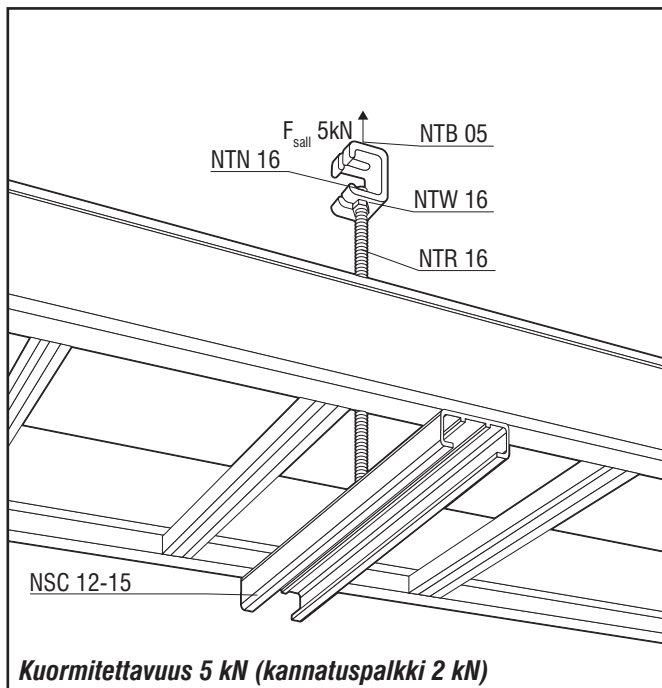
**LH0***SYSTEMAL 0 -sarja***NH0***SYSTEMAL 0 -sarja***NH1***SYSTEMAL 1 -sarja***NH4***SYSTEMAL 4 -sarja***NH5***SYSTEMAL 5 -sarja*

Suosittelaa hyllysarjoille

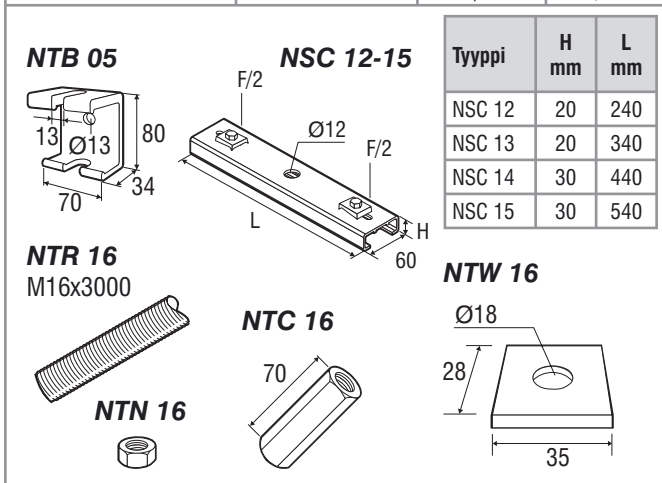
LHO

NHO

NH1

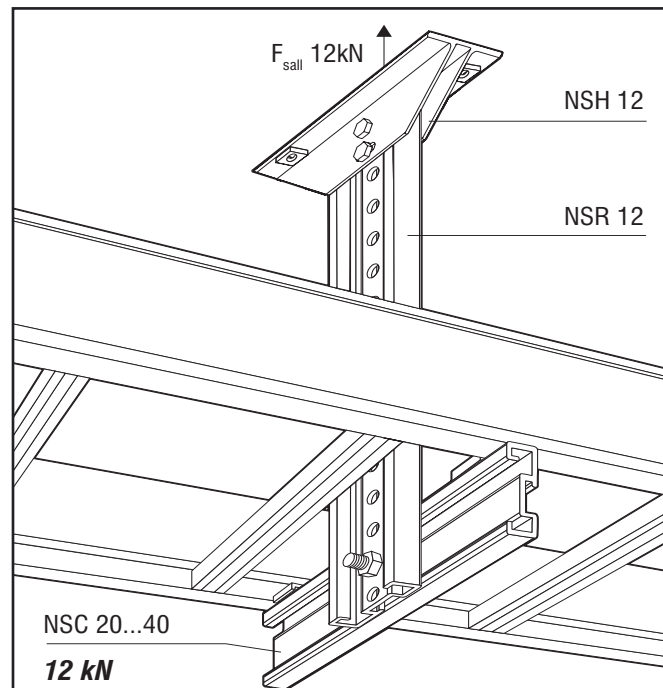


Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Paino kg/yks.	Pakkaus- koko/kpl
Kattokiinnike			
NTB 05	14 407 43	0,22	10/100
Kierretanko			
NTR 16 (M16)	14 407 90	0,46/m	30 m
Kannatuspalkit			
NSC 12	14 407 45	0,24	10
NSC 13	14 407 46	0,33	10
NSC 14	14 407 47	0,49	10
NSC 15	14 407 48	0,60	10
Mutteri			
NTN 16 (M16)	14 407 91	0,01	50/500
Jatkosholkki			
NTC 16 (M16)	14 407 92	0,06	10/100
Aluslevy			
NTW 16	14 407 41	0,01	50/500

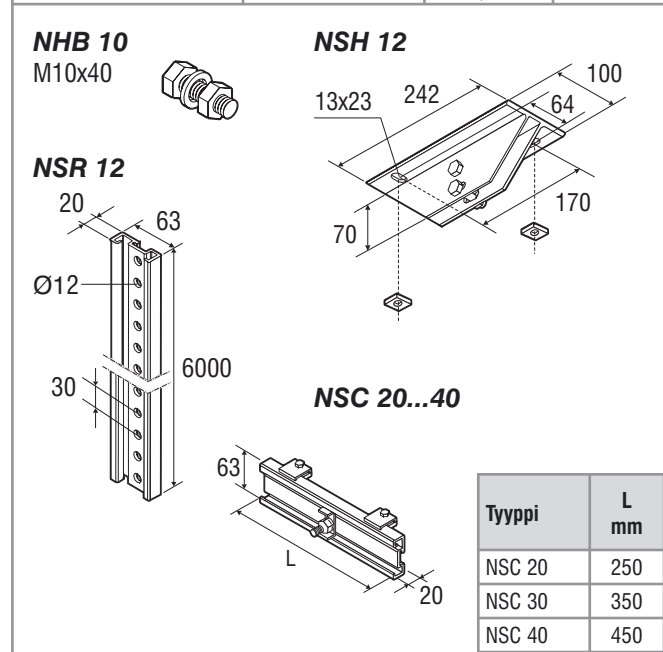


Suosittelaa hyllysarjalle

NH1



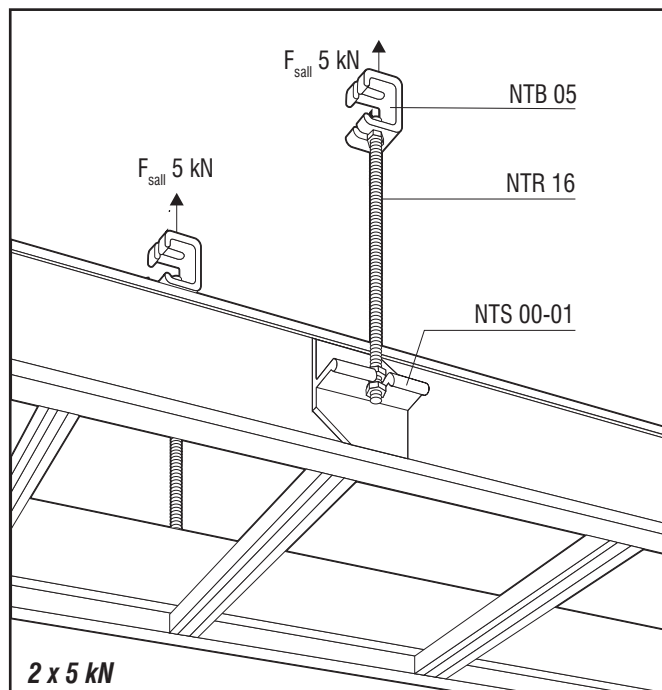
Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Paino kg/yks.	Pakkaus- koko/kpl
Kattokiinnike			
NSH 12	14 415 10	0,63	2/20
Ripustuskisko			
NSR 12	14 415 04	1,27/m	36 m
Kannatuspalkit			
NSC 20	14 415 40	0,41	10
NSC 30	14 415 41	0,54	10
NSC 40	14 415 42	0,67	10
Mutteriruuvi			
NHB 10	14 415 56	0,05	10/500



Suosittelaa hyllysarjoille

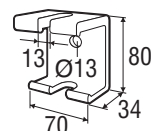
NH0

NH1



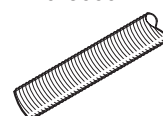
Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Paino kg/kpl	Pakkaus- koko/kpl
Kattokiinnike			
NTB 05	14 407 43	0,22	10/100
Kierretanko			
NTR 16 (M16)	14 407 90	0,46/m	30 m
Korvakkeet			
NTS 00 (0 -sarja)	14 407 85	0,07	10/100
NTS 01 (1 -sarja)	14 407 86	0,15	10/100
Mutteri			
NTN 16 (M16)	14 407 91	0,01	50/500
Jatkosholkki			
NTC 16 (M16)	14 407 92	0,06	10/100
Aluslevy			
NTW 16	14 407 41	0,01	50/500

NTB 05



NTR 16

M16x3000

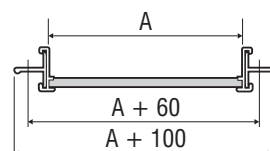


NTN 16

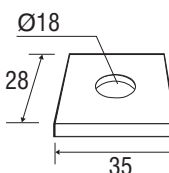


**NTS 00
NTS 01**

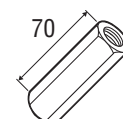
H mm
50
80



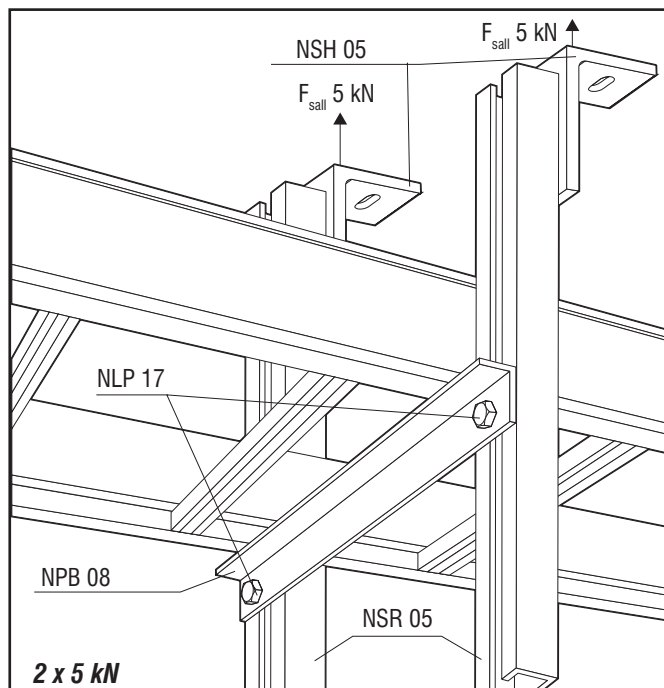
NTW 16



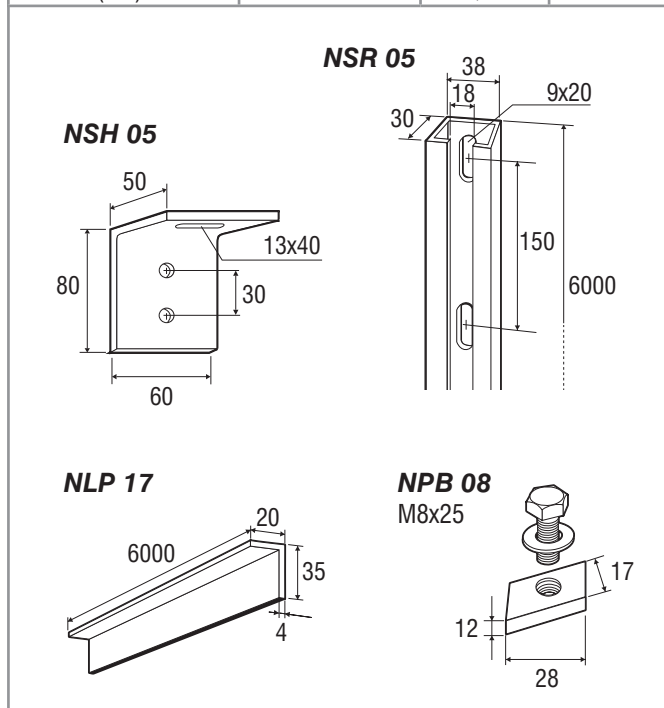
NTC 16



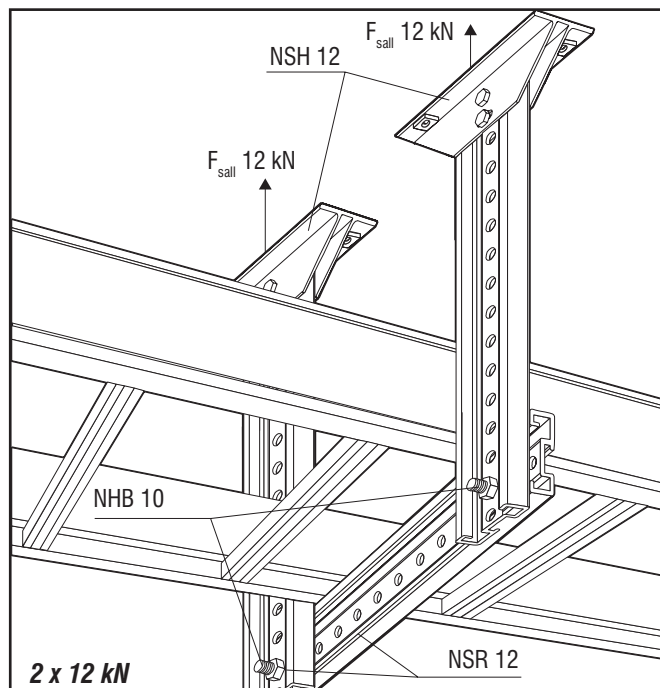
Suosittelaa hyllysarjalle

NH1


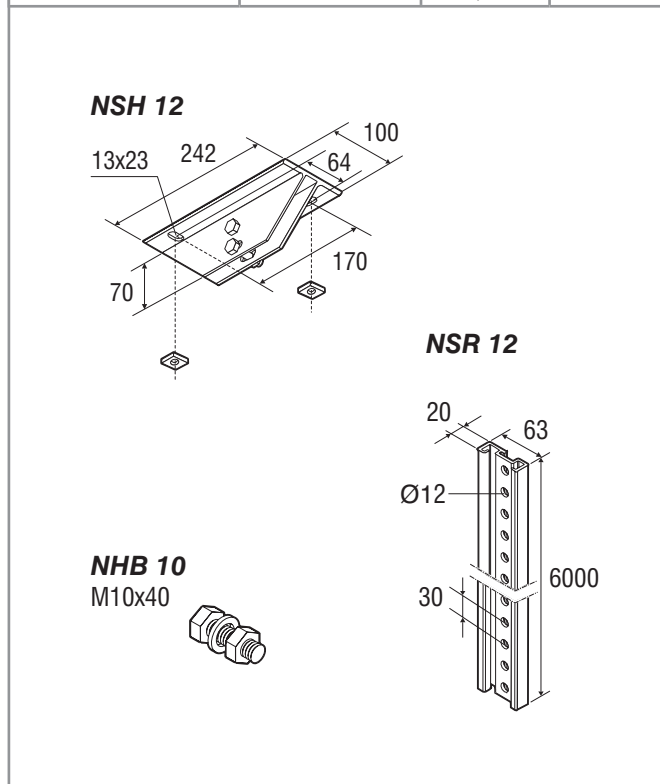
Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Paino kg/kpl	Pakkaus- koko/kpl
Kattokiinnike			
NSH 05	14 407 87	0,19	10/50
Ripustuskisko			
NSR 05	14 407 89	0,88/m	36 m
Kannatuspalkki			
NLP 17	14 401 23	0,56/m	36 m
Suunnikasmutteri ja ruuvi			
NPB 08 (M8)	14 406 93	0,03	20/500



Suosittelaa hyllysarjoille

NH4
NH5


Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Paino kg/kpl	Pakkaus- koko/kpl
Kattokiinnike			
NSH 12	14 415 10	0,63	2/20
Ripustuskisko			
NSR 12	14 415 04	1,27/m	36 m
Mutteriruuvi			
NHB 10	14 415 56	0,05	10/500



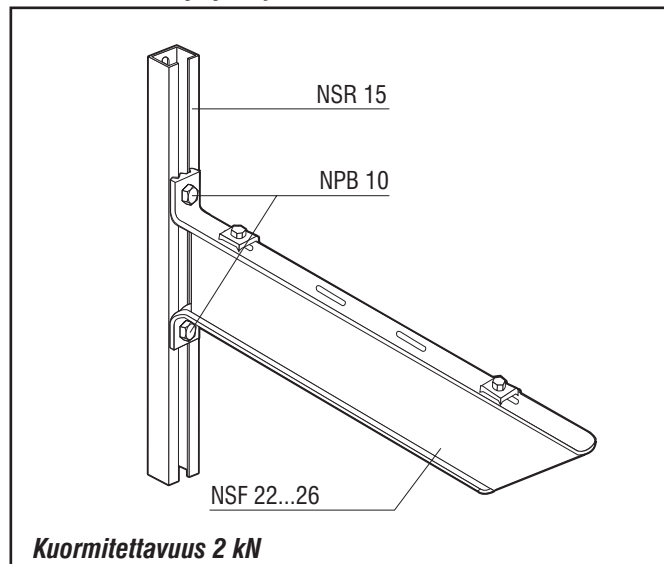
Suora seinäkannakointi

Seinäkannakointi kiskolla

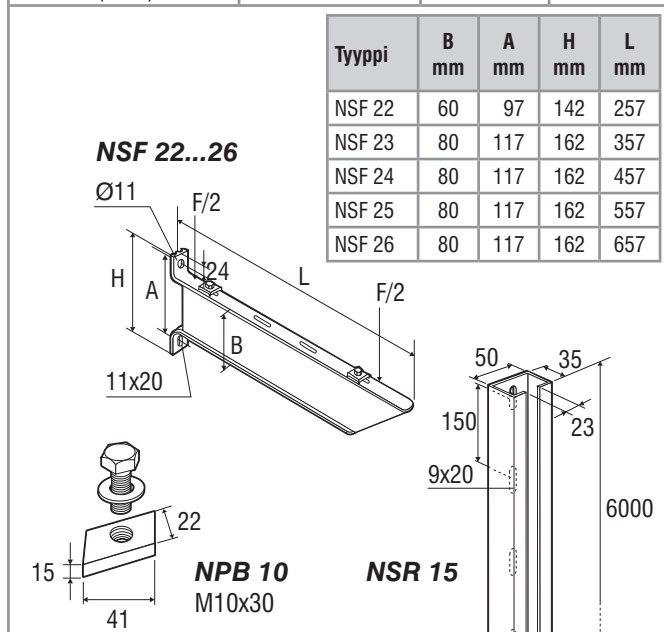
Suosittelaaan hyllysarjoille

LH0

NH0

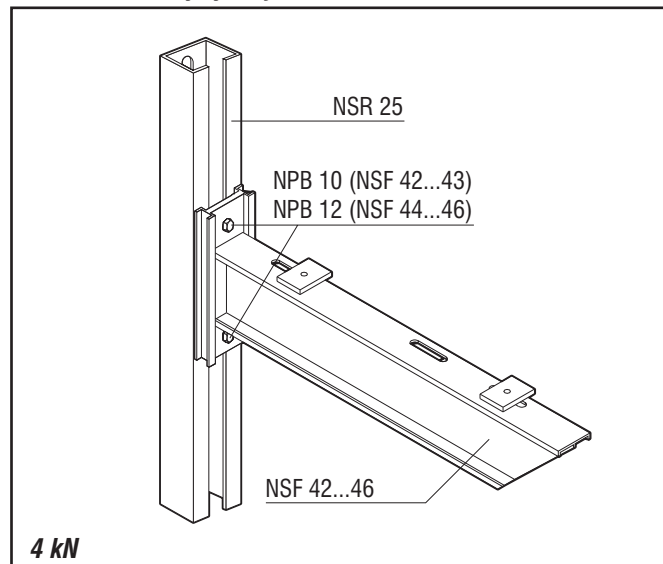


Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Paino kg/yks.	Pakkaus- koko/kpl
Kannattimet			
NSF 22	14 405 66	0,27	10
NSF 23	14 405 67	0,38	10
NSF 24	14 405 68	0,56	10
NSF 25	14 405 69	0,68	10
NSF 26	14 405 70	0,79	10
Seinäkisko			
NSR 15	14 401 33	1,15/m	36
Suunnikasmutteri ja ruuvi			
NPB 10 (M10)	14 407 69	0,07	10/100

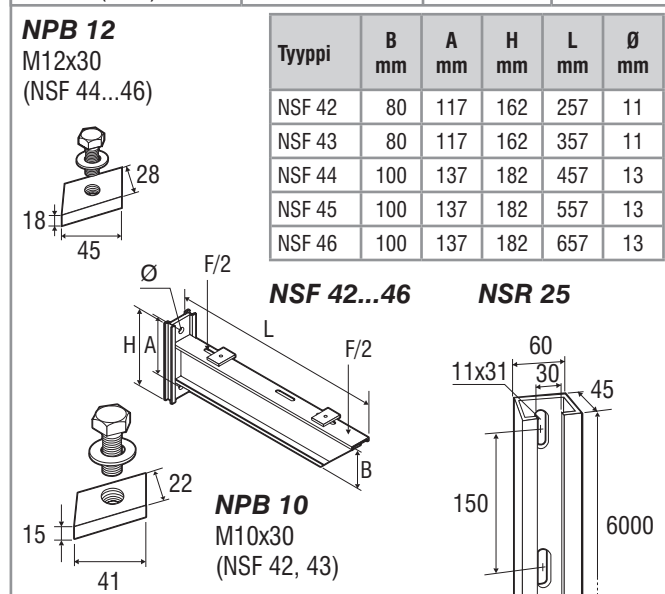


Suosittelaaan hyllysarjalle

NH1



Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Paino kg/yks.	Pakkaus- koko/kpl
Kannattimet			
NSF 42	14 405 76	0,38	10
NSF 43	14 405 77	0,54	10
NSF 44	14 405 78	0,73	10
NSF 45	14 405 79	0,86	10
NSF 46	14 405 80	1,18	10
Seinäkisko			
NSR 25	14 401 31	1,57/m	36 m
Suunnikasmutterit ja ruuvit			
NPB 10 (M10)	14 407 69	0,07	10/100
NPB 12 (M12)	14 401 76	0,10	10/200

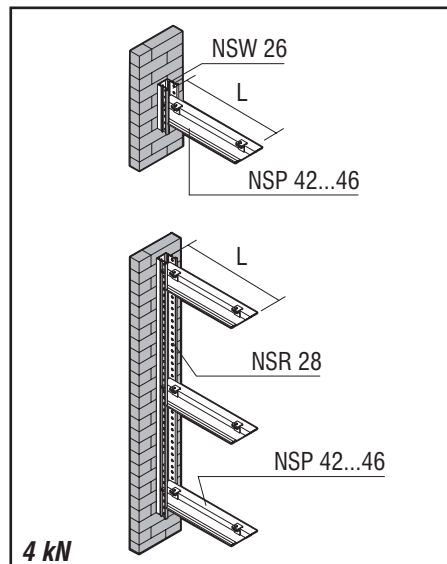


Suosittellaan hyllysarjoille

NH1

NH4

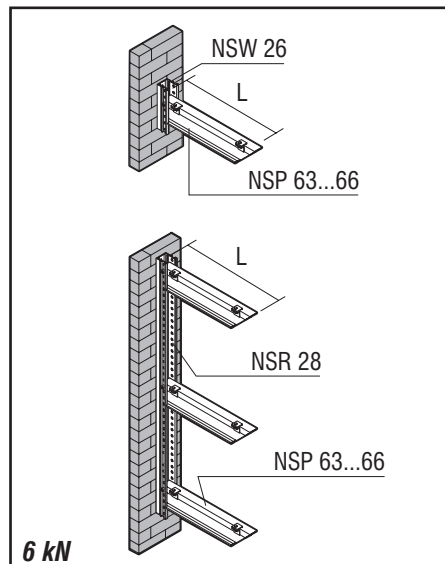
NH5



Suosittellaan hyllysarjoille

NH4

NH5

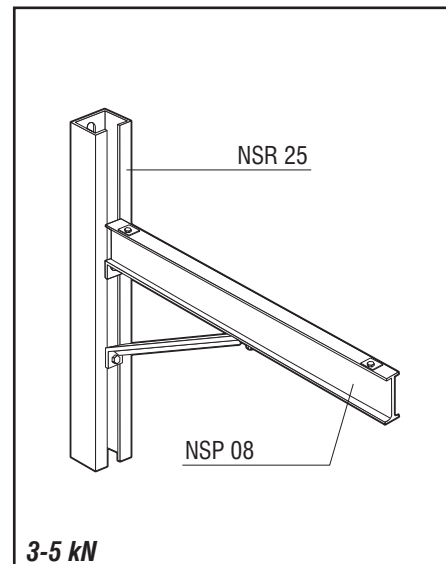


Suosittellaan hyllysarjoille

LH0

NH0

NH1

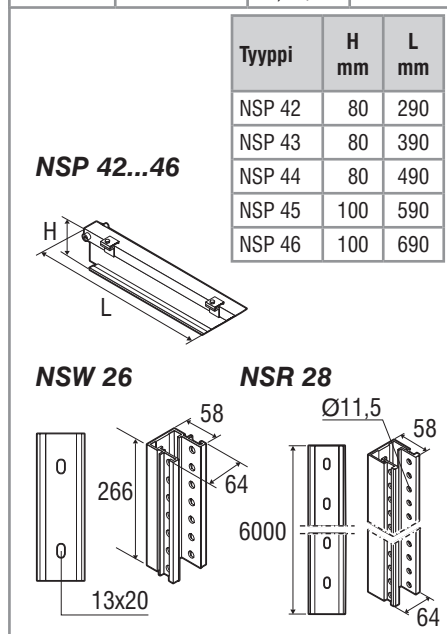


Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Paino kg/kpl	Pakkaus- koko/kpl
--------	------------------------	-----------------	----------------------

Kannattimet			
NSP 42	14 415 20	0,38	10
NSP 43	14 415 21	0,53	10
NSP 44	14 415 22	0,68	10
NSP 45	14 415 23	0,90	10
NSP 46	14 415 24	1,06	10

Seinätuki			
NSW 26	14 415 16	0,57	10

Seinäkisko			
NSR 28	14 415 03	2,13/m	36 m

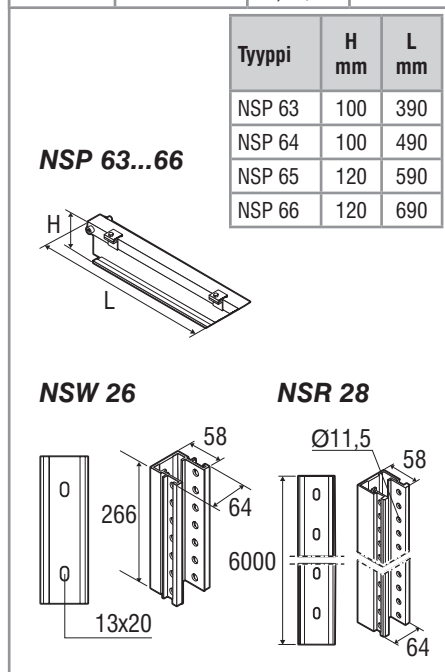


Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Paino kg/kpl	Pakkaus- koko/kpl
--------	------------------------	-----------------	----------------------

Kannattimet			
NSP 63	14 415 26	0,57	10
NSP 64	14 415 27	0,73	10
NSP 65	14 415 28	1,20	10
NSP 66	14 415 29	1,42	10

Seinätuki			
NSW 26	14 415 16	0,57	10

Seinäkisko			
NSR 28	14 415 03	2,13/m	36 m

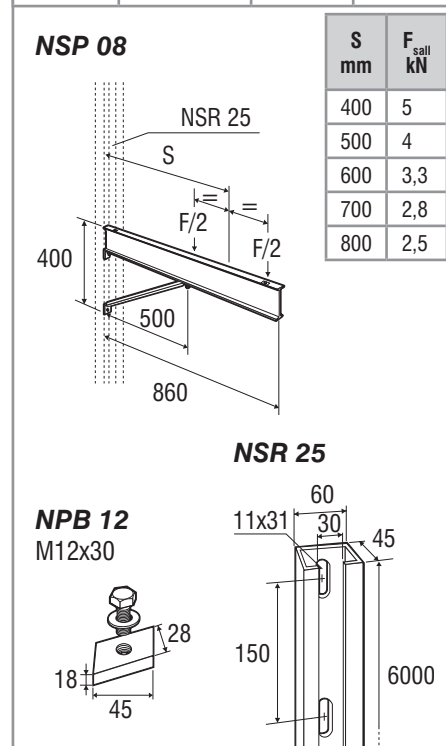


Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Paino kg/kpl	Pakkaus- koko/kpl
--------	------------------------	-----------------	----------------------

Kannatin			
NSP 08	14 401 22	2,10	1

Seinäkisko			
NSR 25	14 401 31	1,57/m	36 m

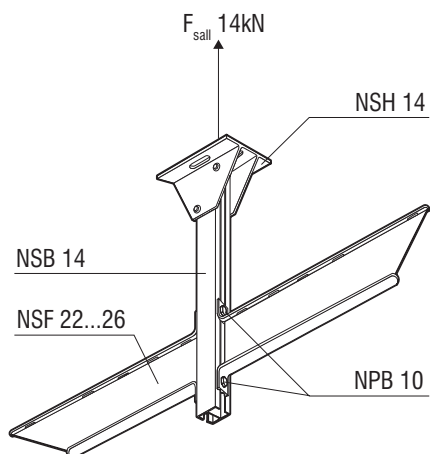
Suunnikasmutteri ja ruuvi			
NPB 12 (M12)	14 401 76	0,10	10/200





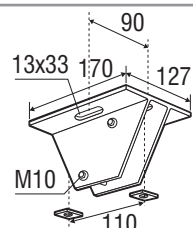
Suosittelään hyllysarjalle

NH1



Kuormitettavuus 14 kN, 1000 Nm

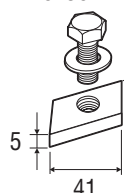
Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Paino kg/kpl	Pakkaus- koko/kpl
Kattokiinnike			
NSH 14	14 401 21	0,75	2/10
Ripustuskisko			
NSB 14	14 401 20	1,66/m	36 m
Kannattimet			
NSF 22	14 405 66	0,27	10
NSF 23	14 405 67	0,38	10
NSF 24	14 405 68	0,56	10
NSF 25	14 405 69	0,68	10
NSF 26	14 405 70	0,79	10
NSF 42	14 405 76	0,38	10
NSF 43	14 405 77	0,54	10
Suunnikasmutteri ja ruuvi			
NPB 10	14 407 69	0,07	10/100



NSH 14

NSF 22...43

NPB 10
M10x30



NSF 22...43

NSF 22...43

NSF 22...43

NSF 22...43

NSF 22...43

NSF 22...43

NSF 22...43

NSF 22...43

Tyyppi	B mm	A mm	H mm	L mm
NSF 22	60	97	142	257
NSF 23	80	117	162	357
NSF 24	80	117	162	457
NSF 25	80	117	162	557
NSF 26	80	117	162	657
NSF 42	80	117	162	257
NSF 43	80	117	162	357

NSF 22...43

NSF 22...43

NSF 22...43

NSF 22...43

NSF 22...43

NSF 22...43

NSF 22...43

NSB 14

NSB 14

NSB 14

NSB 14

NSB 14

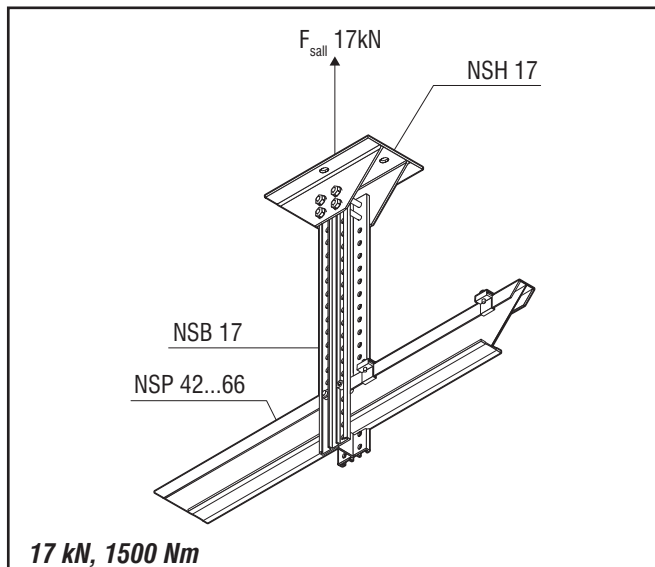
NSB 14

Suositellaan seuraaville hyllysarjoille

NH1

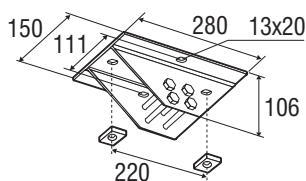
NH4

NH5

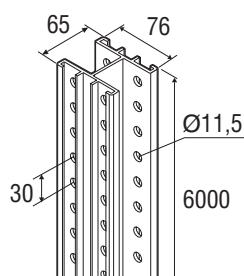


Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Paino kg/kpl	Pakkaus- koko/kpl
Kattokiinnike			
NSH 17	14 415 12	1,32	2/20
Ripustuskisko			
NSB 17	14 415 00	2,3/m	36 m
Kannattimet			
NSP 42	14 415 20	0,38	10
NSP 43	14 415 21	0,53	10
NSP 44	14 415 22	0,68	10
NSP 45	14 415 23	0,90	10
NSP 46	14 415 24	1,06	10
NSP 63	14 415 26	0,57	10
NSP 64	14 415 27	0,73	10
NSP 65	14 415 28	1,20	10
NSP 66	14 415 29	1,42	10

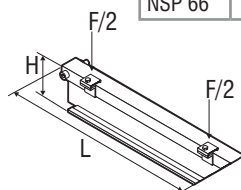
NSH 17



NSB 17



NSP 42...66

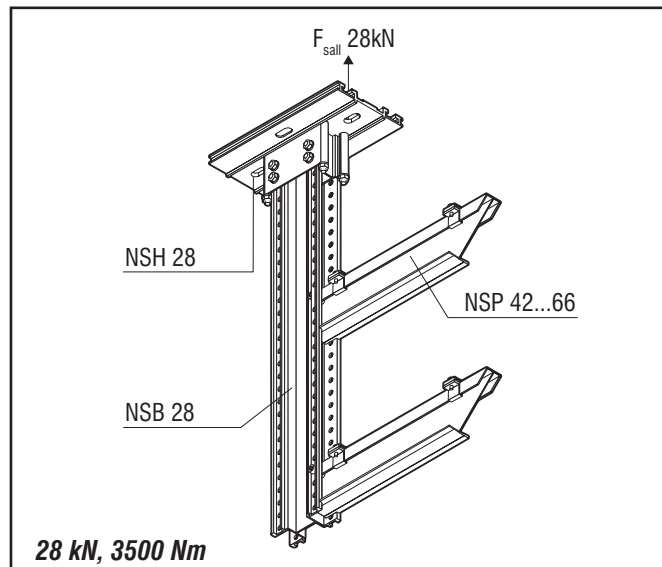


Tyyppi	H mm	L mm
NSP 42	80	290
NSP 43	80	390
NSP 44	80	490
NSP 45	100	590
NSP 46	100	690
NSP 63	100	390
NSP 64	100	490
NSP 65	100	590
NSP 66	100	690

Suositellaan seuraaville hyllysarjoille

NH4

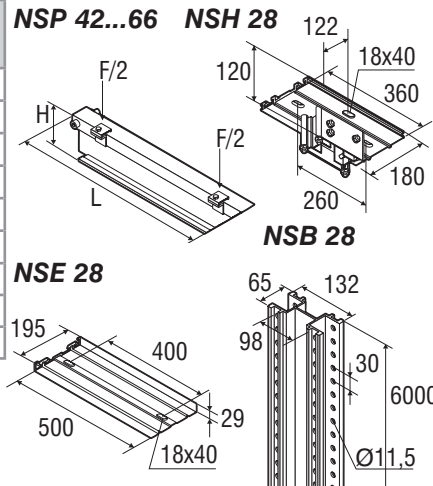
NH5



Tyyppi	EAN / snro 64 100 /	Paino kg/kpl	Pakkaus- koko/kpl
Kattokiinnike			
NSH 28	14 415 11	2,7	5
Ripustuskisko			
NSB 28	14 415 01	3,6/m	36 m
Kannatin			
NSP 42	14 415 20	0,38	10
NSP 43	14 415 21	0,53	10
NSP 44	14 415 22	0,68	10
NSP 45	14 415 23	0,90	10
NSP 46	14 415 24	1,06	10
NSP 63	14 415 26	0,57	10
NSP 64	14 415 27	0,73	10
NSP 65	14 415 28	1,20	10
NSP 66	14 415 29	1,42	10

Adapteri

Tyyppi	H mm	L mm	NSP 42...66	NSH 28	NSB 28	NSE 28
NSP 42	80	290				
NSP 43	80	390				
NSP 44	80	490				
NSP 45	100	590				
NSP 46	100	690				
NSP 63	100	390				
NSP 64	100	490				
NSP 65	100	590				
NSP 66	100	690				



NSB 14

Epäsymmetrinen kuormitus

Taivutusmomentti

$$M = F_1 \times (A/2 + 0,07)$$

Taipuma S

Kiinnityspulttien kuormitus

(ankkurointi tarkistettava erikseen)

$$T_1 = (M/0,22 + F/2)$$

Symmetrinen kuormitus

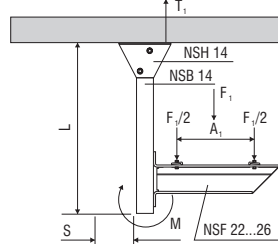
$$F_1 = F_2$$

$$F = F_1 + F_2$$

$$T_2 = T_3 = F/2$$

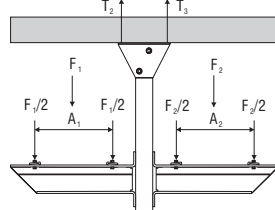
Epäsymmetrinen kuormitus

max. 1000 Nm



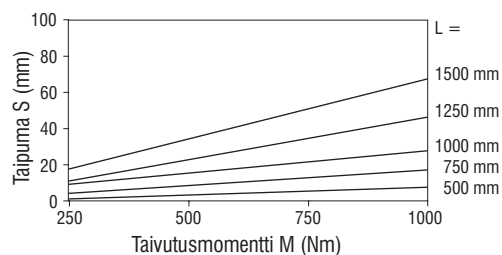
Symmetrinen kuormitus

max. 14 kN



Taipuma

max. (L/20)



NSB 17

Epäsymmetrinen kuormitus

Taivutusmomentti

$$M = F_1 \times (A/2 + 0,07)$$

Taipuma S

Kiinnityspulttien kuormitus

(ankkurointi tarkistettava erikseen)

$$T_1 = (M/0,22 + F/2)$$

Symmetrinen kuormitus

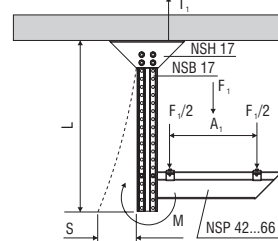
$$F_1 = F_2$$

$$F = F_1 + F_2$$

$$T_2 = T_3 = F/2$$

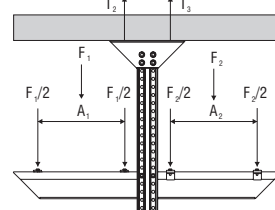
Epäsymmetrinen kuormitus

max. 1500 Nm



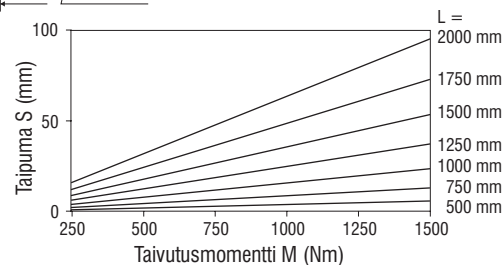
Symmetrinen kuormitus

max. 17 kN



Taipuma

max. (L/20)



NSB 28

Epäsymmetrinen kuormitus

Taivutusmomentti

$$M = F_1 \times (A/2 + 0,1)$$

Taipuma S

Kiinnityspulttien kuormitus

(ankkurointi tarkistettava erikseen)

$$T_1 = (M/0,26 + F/2)$$

Symmetrinen kuormitus

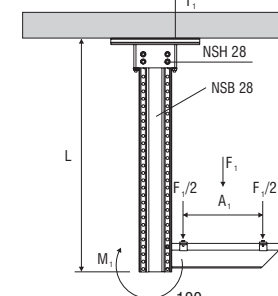
$$F_1 = F_2 = F_3 = F_4$$

$$F = F_1 + F_2 + F_3 + F_4$$

$$T_2 = T_3 = F/2$$

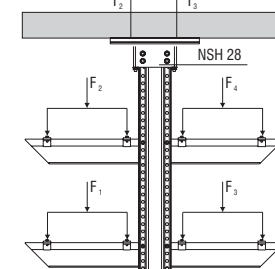
Epäsymmetrinen kuormitus

max. 1500 Nm



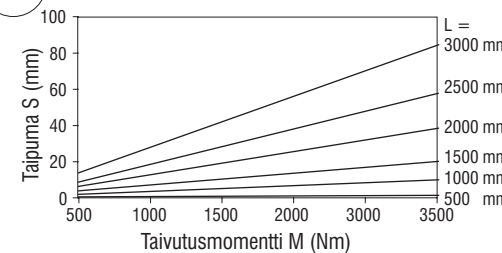
Symmetrinen kuormitus

max. 28 kN



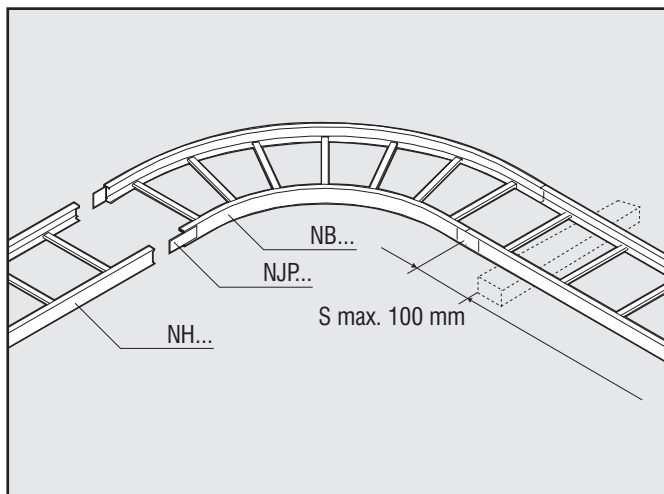
Taipuma

max. (L/20)

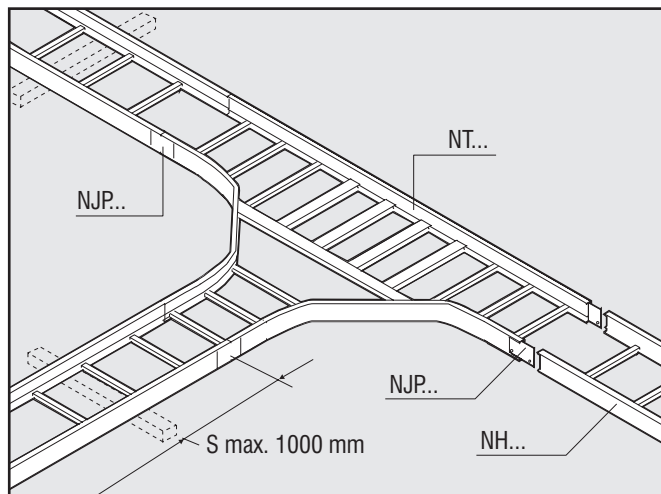


Asennusesimerkkejä

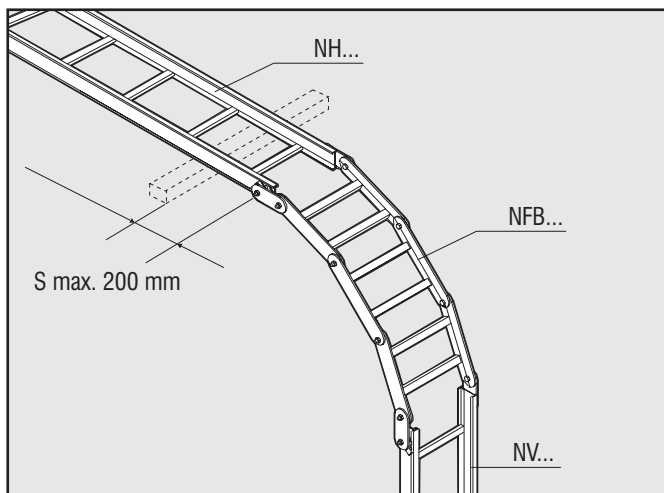
Kulmien asentaminen



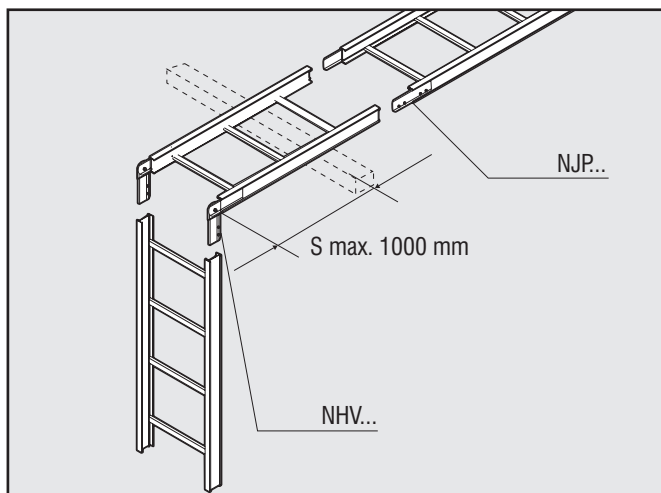
T-kappaleiden asentaminen



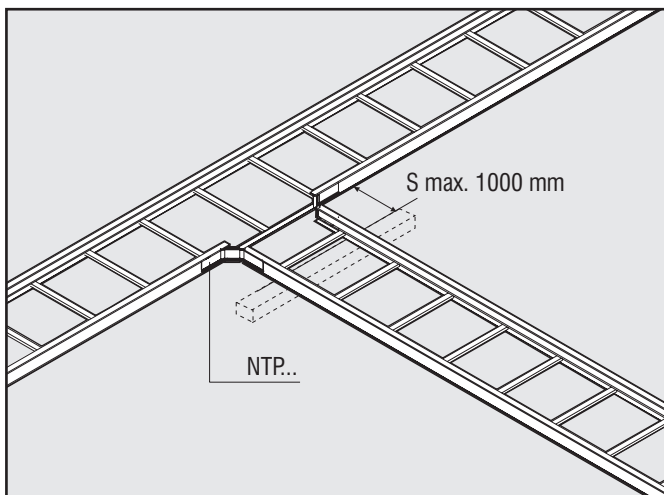
Nivelhyllyjen asentaminen



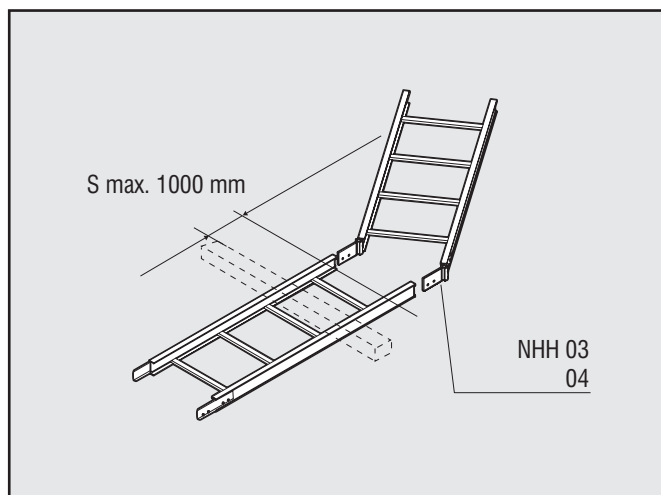
Nivelien asentaminen



Kulmajatkojen asentaminen



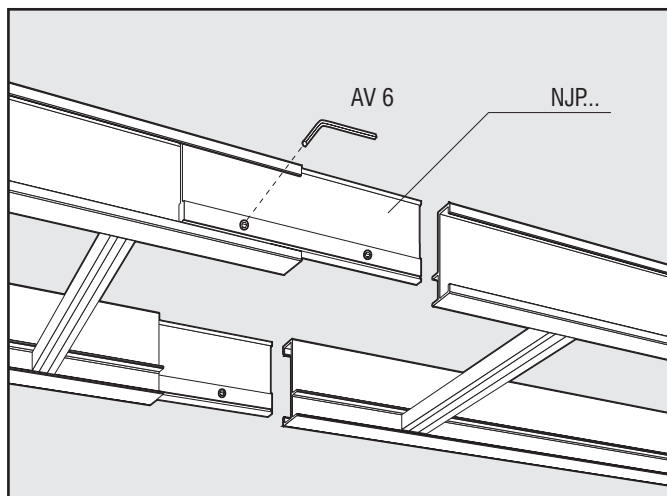
Saranoiden asentaminen



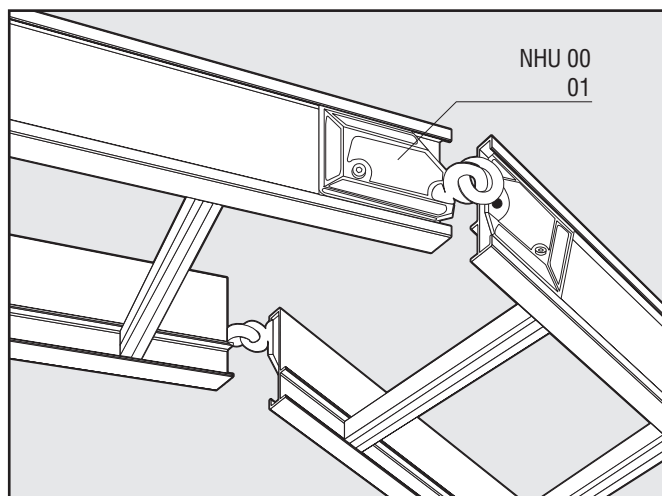
Asennusesimerkkejä

Kaapelihyllyjen jatkaminen jatkokappaleilla

Käytetään myös kulma- ja T-kappaleiden liittämiseen

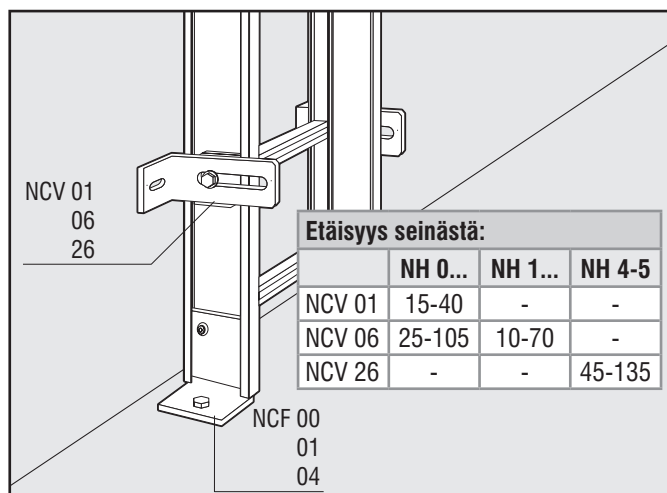


Kaapelihyllyjen nivelliitokset vaaka- ja pystytasoissa nivelsaranoilla

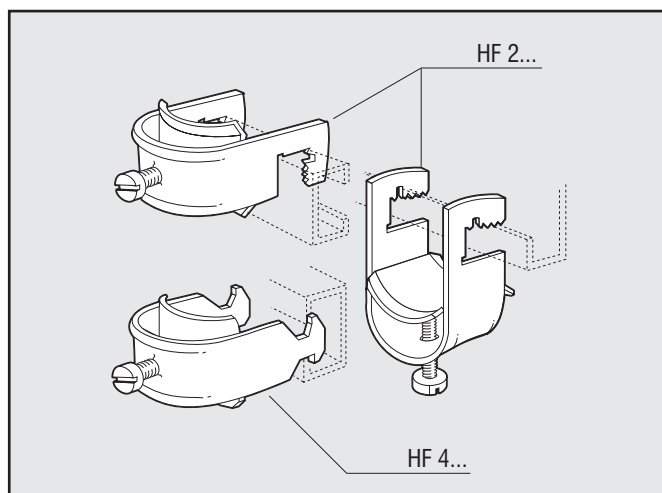


NH0-, NH1-, NH4- ja NH5-pystyhyllysten kiinnitys seinään

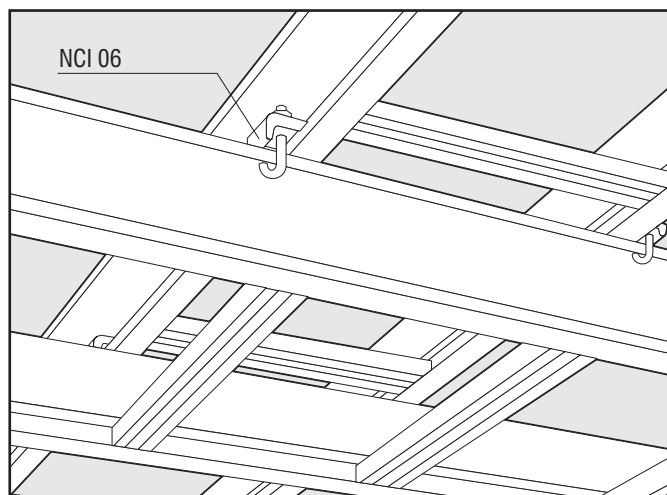
seinäkiinnikkeiden kiinnitysväli ≤ 2 m



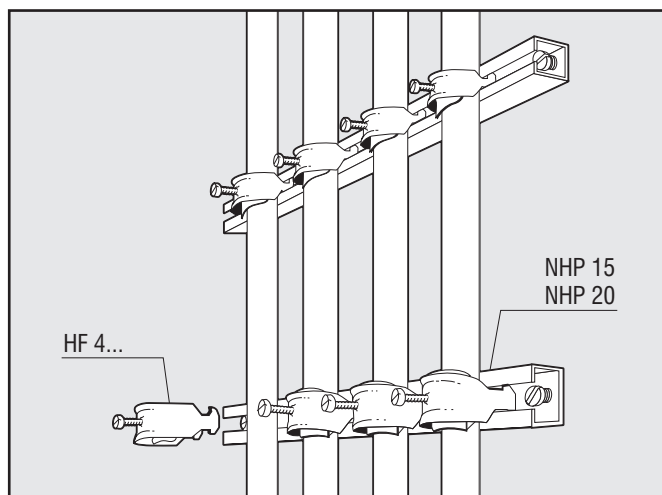
Kaarikiinnikkeiden käyttö



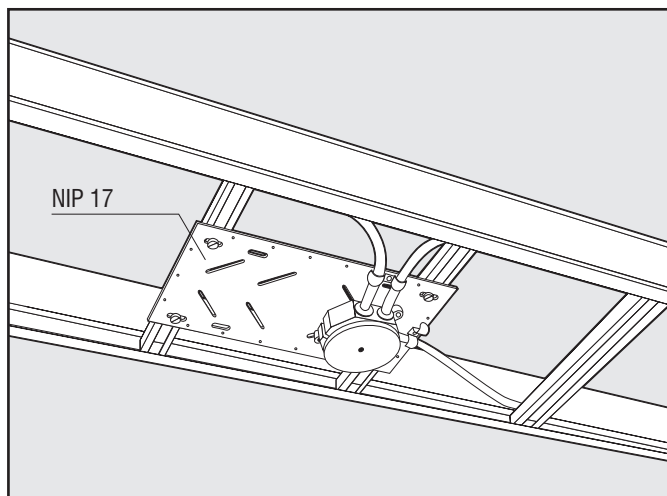
Kaapelihyllyjen kiinnitys eritasokiinnikkeillä



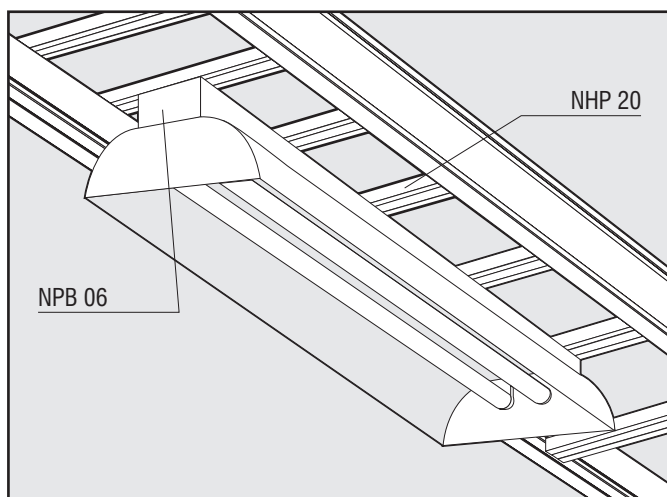
Kaarikiinnikkeiden asentaminen poikkipienaprofiiliin



Asennuslevyn NIP17 kiinnitys kaapelihyllyyn

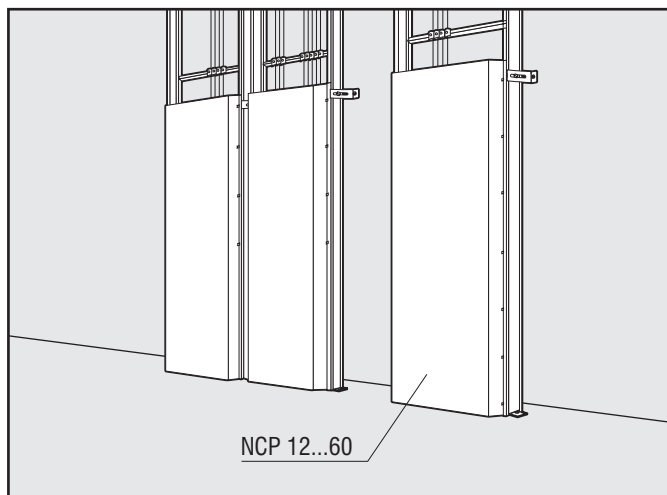


Valaisimen kiinnitys kaapelihyllyyn

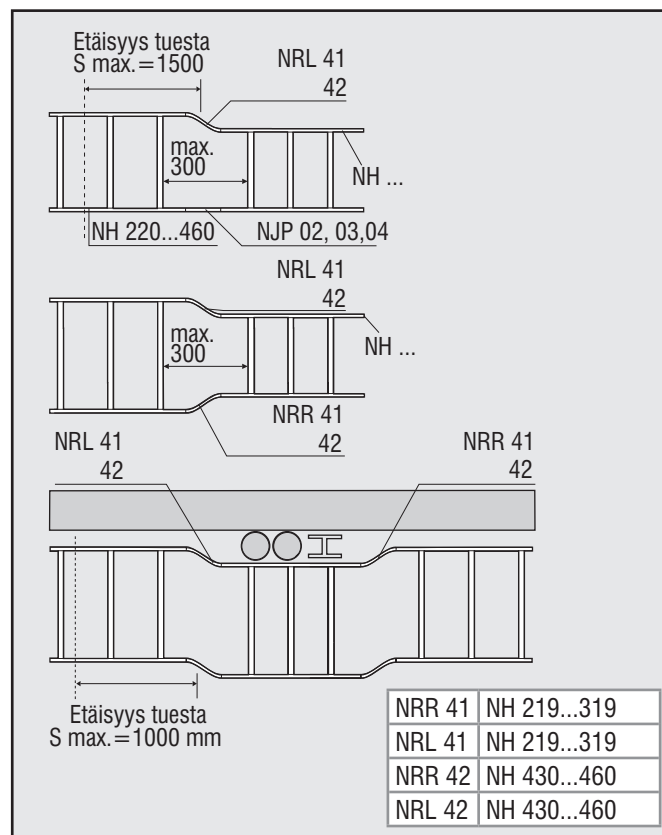


Suojalevyn asentaminen

sisältää kiinnitysruuvit

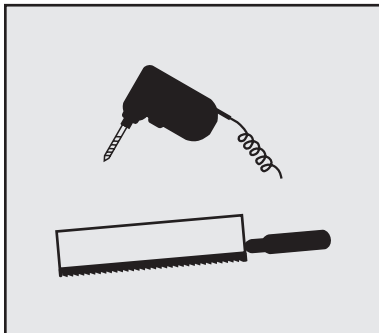


Kavennuskappaleiden asennukset



Tavalliset metallityökalut käyvät

Tuotteiden leikkaamiseen ja poraamiseen voidaan käyttää normaaleja metallin työstöön tarkoitettuja sahoja ja poria. Alumiinin työstäminen on helppoa, eikä leikkuupintojen syöymistä tarvitse pelätä. Leikkuujäyste on syytä poistaa ja terävät leikkuupinnat pyöristää käsittelyn jälkeen.



Tukipisteet ja jatkot oikein

Suorat hyllyt

Vaakasuurissa hyllyasennuksissa suositellaan tukipisteet asennettavaksi siten, että jatkot sijoittuvat $0,2 - 0,3 \times L$ etäisyydelle tukipisteestä. Näin järjestelmä toimii ns. jatkuvana palkkina.

Jos jatkot ovat suoraan tukipisteiden päällä, koostuu järjestelmä erillisistä hyllyistä. Asentamalla tukipiste suositellulla tavalla pienenee taipuma jopa 50 %.

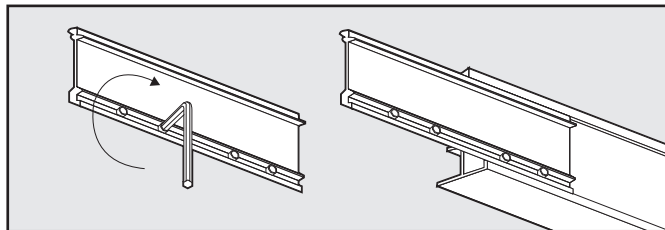


Muoto-osat ja pystyhyllyt

Muoto-osien kannakointi on esitetty asennusesimerkeissä (ks. 23). Pystyhyllyt tulee tukea vähintään kahdesta tukipisteestä. Alapäädyissä tukipiste pitäisi sijoittaa kohtaan, joka on enintään 600 mm pystyhyllyn alapäästä. Tukipisteiden kiinnitysväli ≤ 2000 mm.

Jatkot

Normaalikäytössä jatkot asennetaan siten, että niihin kuuluvat pidätinruuvit puristuvat hyllyn paarteiden alaosaan vas-



ten. Alumiiniset pidätinruuvit, joilla varmistetaan jatkojen paikoillaan pysyminen, kiristetään kuusiokoloavaimella, jonka avainväli on 6 mm.

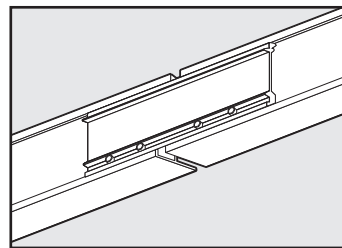
Tuuletus parasta luokkaa

Käyttämällä Nordic Aluminiumin SYSTEMAL kaapelihyllyjä varmistetaan kaapeleiden riittävä tuuletus. Hyllyt luoki-

tellaan EN-standardiehdotuksen mukaiseen parhaaseen Z-luokkaan (vapaa pohja-ala vähintään 90 %). Lastattaessa hyllyt tiiviisti voimakkaapeleilla ja/tai käytettäessä hyllyjen päällä kansia tai alapeltiä, on noudatettava kaapelivalmistajien ohjeita ja suosituksia sekä Sähkötarkastuskeskuksen ohjetta "Rakennusten Sähköasennukset A2 1994".

Lämpötilan vaihtelut

Alumiinin lämpölaajenemiskerroin on $23 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$, joka vastaa noin 1 mm/m lämpötilan muuttuessa $40 ^\circ\text{C}$. Kohteissa, joissa lämpötila vaihtelee huomattavasti tulee jatkot asentaa siten, että hyllyille jää tilaa laajentua.



Alumiini ja kosketus muihin metalleihin

Korroosioalttiissa ympäristössä alumiinin ja pintakäsittelmättömän teräksen suoraa kosketusta tulisi välttää. Kuumasinkityn, ruostumattoman ja haponkestävän teräksen yhteydessä galvaaninen korrosio ei normaalioloissa ole ongelma. Sinkin terästä suojaava vaikutus on sitä parempi mitä paksumpi sinkkikerros on. Riskikohteissa korrosio on syytä ottaa huomioon jo suunnitteluvaiheessa. Toimitamme tarvittaessa lisätietoa korroosio-ehkäisystä.

Alumiini ja kosketus betoniin

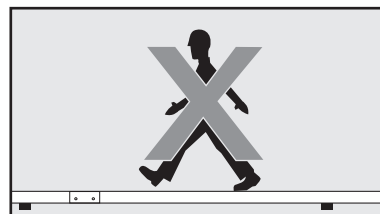
Tuore märkä betoni ja rappaus ovat erittäin emäksisiä (pH on yli 9) ja syövyttävät siksi alumiinia. Kuiva betoni ei syövytä alumiinia. Jatkuviissa kosteissa olosuhteissa kontaktipinnat on syytä suojata bitumilla tai epoksihartsilla.

Alumiini ja kemikaalit

Alumiinin kesto on erittäin hyvä pH-alueella 3-9. Se kestää hyvin upotettuna pehmeään ja tislattuun veteen, tai hiilidioksidia ja happea sisältävään kondenssiveteen. Alumiini on myös vastustuskykyinen mm. alkoholiyhdisteille, typpihapolle (pitoisuus alle 80 %), ammoniakille, hiilidioksidille, rikkivedylle ja useimmille muille rikkiyhdisteille. Erikoiskoh-teissa kemikaalien kesto on syytä tarkistaa valmistajalta.

Turvallisuus

Kaapelihyllyt on suunniteltu kaapelikuormien kannattamiseen, ei käytettäväksi tikkaina tai kulkuteinä.

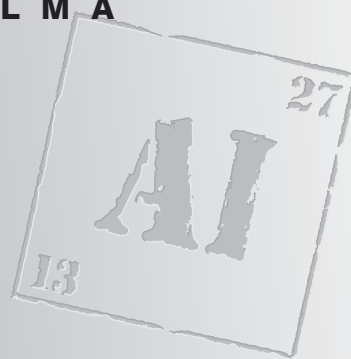


Sähkönumeroluettelo

Sähkönro	Tyyppi	Sivu	Sähkönro	Tyyppi	Sivu	Sähkönro	Tyyppi	Sivu	Sähkönro	Tyyppi	Sivu
14 401 02	NFS 10	13	14 405 67	NSF 23	18, 20	14 414 62	NFB 40	13	14 416 17	NH 160	7
14 401 10	NHU 01	7	14 405 68	NSF 24	18, 20	14 414 63	NFB 50	13	14 416 25	NV 012	5
14 401 20	NSB 14	20	14 405 69	NSF 25	18, 20	14 414 64	NFB 60	13	14 416 38	NB 020	5
14 401 21	NSH 14	20	14 405 70	NSF 26	18, 20	14 415 00	NSB 17	21	14 416 39	NB 030	5
14 401 22	NSP 08	19	14 405 76	NSF 42	18, 20	14 415 01	NSB 28	21	14 416 40	NB 040	5
14 401 23	NLP 17	12, 17	14 405 77	NSF 43	18, 20	14 415 03	NSR 28	19	14 416 41	NB 050	5
14 401 31	NSR 25	18, 19	14 405 78	NSF 44	18	14 415 04	NSR 12	15, 17	14 416 42	NB 060	5
14 401 32	NSA 06	13	14 405 79	NSF 45	18	14 415 10	NSH 12	15, 17	14 416 44	NB 120	7
14 401 33	NSR 15	18	14 405 80	NSF 46	18, 20	14 415 11	NSH 28	21	14 416 45	NB 130	7
14 401 50	NHP 20	12	14 406 93	NPB 08	13, 17	14 415 12	NSH 17	21	14 416 46	NB 140	7
14 401 52	NIP 17	12	14 407 30	NHP 15	12	14 415 13	NSE 28	21	14 416 47	NB 150	7
14 401 54	NCP 12	12	14 407 34	NIS 12	13	14 415 16	NSW 26	19	14 416 48	NB 160	7
14 401 56	NCP 40	12	14 407 36	NTP 00	5	14 415 20	NSP 42	19, 21	14 416 51	NT 020	5
14 401 57	NCP 20	12	14 407 38	NTP 01	7	14 415 21	NSP 43	19, 21	14 416 52	NT 030	5
14 401 58	NCP 30	12	14 407 40	NTW 10	13	14 415 22	NSP 44	19, 21	14 416 53	NT 040	5
14 401 59	NCP 50	12	14 407 41	NTW 16	15, 16	14 415 23	NSP 45	19, 21	14 416 54	NT 050	5
14 401 60	NCP 60	12	14 407 42	NCI 06	13	14 415 24	NSP 46	19, 21	14 416 55	NT 060	5
14 401 70	NCH 06	13	14 407 43	NTB 05	15, 16	14 415 26	NSP 63	19, 21	14 416 57	NT 120	7
14 401 73	NCV 01	5, 7	14 407 45	NSC 12	15	14 415 27	NSP 64	19, 21	14 416 58	NT 130	7
14 401 76	NPB 12	13, 18, 19	14 407 46	NSC 13	15	14 415 28	NSP 65	19, 21	14 416 59	NT 140	7
14 401 77	NCF 01	7	14 407 47	NSC 14	15	14 415 29	NSP 66	19, 21	14 416 60	NT 150	7
14 401 78	NCF 00	5	14 407 48	NSC 15	15	14 415 40	NSC 20	15	14 416 61	NT 160	7
14 404 10	NHU 00	5	14 407 69	NPB 10	13, 18, 20	14 415 41	NSC 30	15	14 416 70	NH 520	11
14 404 32	HF 216	12	14 407 85	NTS 00	16	14 415 42	NSC 40	15	14 416 71	NH 530	11
14 404 33	HF 222	12	14 407 86	NTS 01	16	14 415 50	NCH 30	13	14 416 72	NH 540	11
14 404 34	HF 226	12	14 407 87	NSH 05	17	14 415 56	NHB 10	13, 15, 17	14 416 73	NH 550	11
14 404 35	HF 230	12	14 407 88	NCT 01	13	14 415 57	NCF 04	9, 11	14 416 74	NH 560	11
14 404 36	HF 234	12	14 407 89	NSR 05	17	14 415 61	NJP 04	9, 11	14 416 75	NH 590	11
14 404 37	HF 242	12	14 407 90	NTR 16	15, 16	14 415 64	NTP 04	9, 11	14 416 80	NB 520	11
14 404 38	HF 250	12	14 407 91	NTN 16	15, 16	14 415 67	NCV 26	9, 11	14 416 81	NB 530	11
14 404 39	HF 264	12	14 407 92	NTC 16	15, 16	14 415 71	NHV 04	9, 11	14 416 82	NB 540	11
14 404 40	HF 282	12	14 408 23	NPB 06	13	14 415 74	NHH 04	9, 11	14 416 83	NB 550	11
14 404 41	HF 2100	12	14 414 14	NH 430	9	14 415 84	NRR 41	9, 11	14 416 84	NB 560	11
14 404 43	HF 416	12	14 414 15	NH 440	9	14 415 85	NRL 41	9, 11	14 416 85	NB 590	11
14 404 44	HF 422	12	14 414 16	NH 450	9	14 415 86	NRR 42	9, 11	14 416 90	NT 520	11
14 404 45	HF 426	12	14 414 17	NH 460	9	14 415 87	NRL 42	9, 11	14 416 91	NT 530	11
14 404 46	HF 430	12	14 414 33	NB 430	9	14 415 95	NDI 60	12	14 416 92	NT 540	11
14 404 47	HF 434	12	14 414 34	NB 440	9	14 416 01	LH 020	5	14 416 93	NT 550	11
14 404 48	HF 442	12	14 414 35	NB 450	9	14 416 02	LH 030	5	14 416 94	NT 560	11
14 404 49	HF 450	12	14 414 36	NB 460	9	14 416 09	NH 040	5	14 416 95	NT 590	11
14 405 51	NFB 02	13	14 414 53	NT 430	9	14 416 10	NH 050	5	14 417 01	NJP 00	5
14 405 52	NFB 03	13	14 414 54	NT 440	9	14 416 11	NH 060	5	14 417 02	NJP 01	7
14 405 53	NFB 04	13	14 414 55	NT 450	9	14 416 13	NH 120	7	14 417 05	NHV 00	5
14 405 54	NFB 05	13	14 414 56	NT 460	9	14 416 14	NH 130	7	14 417 06	NHV 01	7
14 405 55	NFB 06	13	14 414 60	NFB 20	13	14 416 15	NH 140	7	14 417 08	NCV 06	5, 7
14 405 66	NSF 22	18, 20	14 414 61	NFB 30	13	14 416 16	NH 150	7			

SYSTEMAL[®]

K A A P E L I H Y L L Y J Ä R J E S T E L M Ä



NORDIC ALUMINIUM



NORDIC ALUMINIUM OYJ

PL 117, 02401 Kirkkonummi

Puh. (09) 68 251, fax (09) 298 2154

Sähköposti: etunimi.sukunimi@nordicaluminium.fi tai

cmsinfo@nordicaluminium.fi

www.nordicaluminium.fi