

Sähkökomponentit ohjauskeskuksiin Tuotekatsaus



Laajat kansainväliset hyväksynnät:



SISÄLLYS

Johdonsuojakatkaisijat	3
Vikavirtasuojakytkimet	5
Vikavirtasuojakytkimet ylivirtasuojauksella	6
Kompaktikatkaisijat	8
Ilmakatkaisijat	12
Kontaktorit	15
Käynnistimet	22
Ohjauspainikkeet	27
Painikkeet ja merkkilamput, Moduulimitoitettut kuormaerottimet	30
Pääkytkimet	31
Tarvikkeet DIN-kiskotuotteille	32
Kuormaerottimet	34



NB1

NB1 Johdonsuojakatkaisijat

1. Yleistä

- 1.1 Oikosulkusuojaus
- 1.2 Ylikuormitussuojaus
- 1.3 Kytintoiminto
- 1.4 Eristetty
- 1.5 Koskettimien asennonilmaisu
- 1.6 Edistynyt virranrajoitusteknologia
- 1.7 Ilmarako parantaa jäähdytystä
- 1.8 Ulosvedettävä DIN-kiskopidike helppoon kiinnitykseen

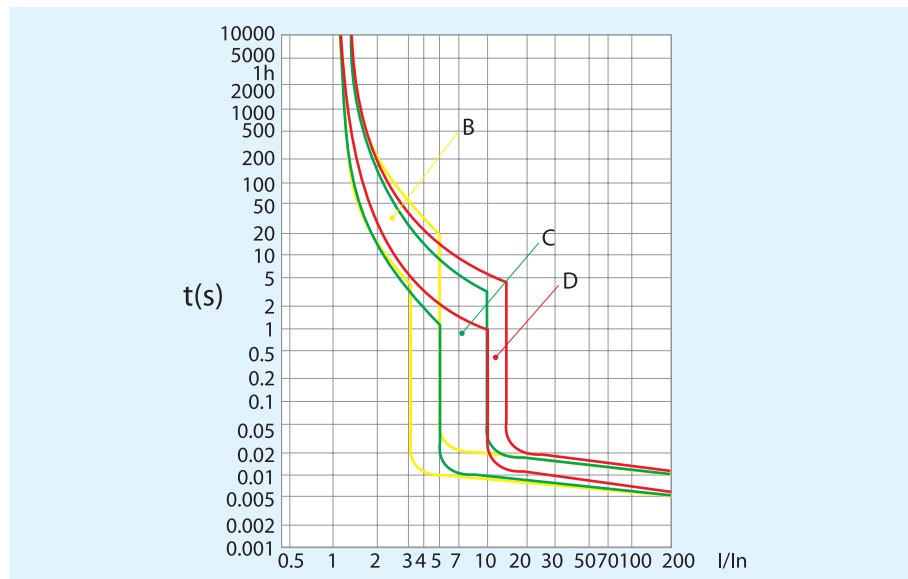
2. Tekniset ominaisuudet

Standardi		IEC/EN 60898-1	IEC/EN 60947-2	UL1077	UL1077
Nimellisvirta I_n	A	1, 2, 3, 4, 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63			
Navat		1P, 2P, 3P, 4P	1P, 2P, 3P, 4P	1P, 2P, 3P, 4P	1P, 2P
Nimellisjännite U_e	V	240/415	240/415	277/480	110/125
Nimellistaajuus		50/60Hz			DC
Nimelliskatkaisukyky	A	6000/10000	6k	5k	10k
Energianrajoitusluokka		3			
Syöksyjännitekestävyys (1,2/50) Uimp	V	6000			
Lämpölaukaisimen ominaiskäyrät		B, C, D	8-12 I_n	B, C, D	4-7 I_n , 7-14 I_n
Sähköinen elinikä		8, 000			
Mekaaninen elinikä		20, 000			
Kiinnitys		DIN-kiskolle EN 60715 (35 mm) pikakiinnityksellä			
Liitäntä		ylhäältä ja alhaalta			
Apukosketin		kyllä			
Työvirtalaukaisin		kyllä			
Alijännitelaukaisin		kyllä			
Hälytyskosketin		kyllä			

3. Ominaiskäyrät

IEC/EN 60898-1

käyrät B, C ja D



NB1

Kuvaus	Pakkaus
NB1 6kA 1P B1	12
NB1 6kA 1P B2	12
NB1 6kA 1P B3	12
NB1 6kA 1P B4	12
NB1 6kA 1P B6	12
NB1 6kA 1P B10	12
NB1 6kA 1P B13	12
NB1 6kA 1P B16	12
NB1 6kA 1P B20	12
NB1 6kA 1P B25	12
NB1 6kA 1P B32	12
NB1 6kA 1P B40	12
NB1 6kA 1P B50	12
NB1 6kA 1P B63	12
NB1 6kA 1P C1	12
NB1 6kA 1P C2	12
NB1 6kA 1P C3	12
NB1 6kA 1P C4	12
NB1 6kA 1P C6	12
NB1 6kA 1P C10	12
NB1 6kA 1P C13	12
NB1 6kA 1P C16	12
NB1 6kA 1P C20	12
NB1 6kA 1P C25	12
NB1 6kA 1P C32	12
NB1 6kA 1P C40	12
NB1 6kA 1P C50	12
NB1 6kA 1P C63	12
NB1 6kA 1P D1	12
NB1 6kA 1P D2	12
NB1 6kA 1P D3	12
NB1 6kA 1P D4	12
NB1 6kA 1P D6	12
NB1 6kA 1P D10	12
NB1 6kA 1P D13	12
NB1 6kA 1P D16	12
NB1 6kA 1P D20	12
NB1 6kA 1P D25	12
NB1 6kA 1P D32	12
NB1 6kA 1P D40	12
NB1 6kA 1P D50	12
NB1 6kA 1P D63	12
NB1 6kA 2P C6	6
NB1 6kA 2P C10	6
NB1 6kA 2P C13	6
NB1 6kA 2P C16	6
NB1 6kA 2P C20	6
NB1 6kA 2P C25	6
NB1 6kA 2P C32	6
NB1 6kA 2P C40	6
NB1 6kA 2P C50	6
NB1 6kA 2P C63	6

Kuvaus	Pakkaus
NB1 6kA 2P D4	6
NB1 6kA 2P D6	6
NB1 6kA 2P D10	6
NB1 6kA 2P D13	6
NB1 6kA 2P D16	6
NB1 6kA 2P D20	6
NB1 6kA 2P D25	6
NB1 6kA 2P D32	6
NB1 6kA 2P D40	6
NB1 6kA 2P D50	6
NB1 6kA 2P D63	6
NB1 6kA 3P B6	4
NB1 6kA 3P B10	4
NB1 6kA 3P B13	4
NB1 6kA 3P B16	4
NB1 6kA 3P B20	4
NB1 6kA 3P B25	4
NB1 6kA 3P B32	4
NB1 6kA 3P B40	4
NB1 6kA 3P B50	4
NB1 6kA 3P B63	4
NB1 6kA 3P C1	4
NB1 6kA 3P C2	4
NB1 6kA 3P C3	4
NB1 6kA 3P C4	4
NB1 6kA 3P C6	4
NB1 6kA 3P C10	4
NB1 6kA 3P C13	4
NB1 6kA 3P C16	4
NB1 6kA 3P C20	4
NB1 6kA 3P C25	4
NB1 6kA 3P C32	4
NB1 6kA 3P C40	4
NB1 6kA 3P C50	4
NB1 6kA 3P C63	4
NB1 6kA 3P D4	4
NB1 6kA 3P D6	4
NB1 6kA 3P D10	4
NB1 6kA 3P D13	4
NB1 6kA 3P D16	4
NB1 6kA 3P D20	4
NB1 6kA 3P D25	4
NB1 6kA 3P D32	4
NB1 6kA 3P D40	4
NB1 6kA 3P D50	4
NB1 6kA 3P D63	4

S9 Työvirtalaukaisin mallille NB1
V9 Alijännitelaukaisin mallille NB1
F9 Apukosketin mallille NB1



NL1

NL1 Vikavirtasuojakytkimet ilman ylivirtasuojausta (magneettilaukaisinta)

1. Yleistä

- 1.1 Suojaus tulipalovaaralta
- 1.2 Suojaus sähköiskua vastaan
- 1.3 3 laukaisuluokkaa: AC, A, **[S]**
- 1.4 Laukaisuluokat
 - luokka AC laukaisu tapahtuu siniaaltomuotoisilla AC-vikavirroilla, ovat ne sitten äkillisiä tai hitaasti kasvavia.
 - luokka A laukaisu tapahtuu siniaaltomuotoisilla AC-vikavirroilla sekä pulssimuotoisilla DC-vikavirroilla, ovat ne sitten äkillisiä tai hitaasti kasvavia.
 - [S]** luokka voidaan käyttää eteen kytkettynä ryhmäkatkaisijana selektiiviseen laukaisuun, päinvastoin kuin jälkeen kytkettyä tavallista maavuotolaukaisinta
- 1.5 Vikavirran nimellisarvot
 - 30 mA - antaa korkean suojaustason sähköiskua vastaan tilanteissa, joissa tarvitaan lisäsuojausta suoran kosketuksen varalta ja kun laukaisun tulee tapahtua 40 millisekunnin aikana, havaitun vikavirran ollessa 150 mA. 100 mA - antaa hyvän suojaustason sähköiskua vastaan epäsuoran kosketuksen tilanteessa 300 mA - antaa yleissuojauksen tulipalovaaraa vastaan sähkövikojen, esimerkiksi johdotusvikojen tapauksissa, joissa riittävä virta (yleensä alle 500 mA) saattaa aiheuttaa metalliosien ylikuumenemista tietyissä olosuhteissa, koska yleisesti käytetyt ylivirtasuojalaitteet vaativat toimiakseen reilusti yli 300 mA virran.
- 1.6 Vikavirtailmaisin

2. Tekniset ominaisuudet

Standardit		IEC/EN 61008-1
Tyyppi (havaitun vikavirran aaltomuoto)		AC, A, [S]
Nimellisvirta In	A	25, 40, 63, 80, 100
Navat		2P, 4P
Nimellisjännite Ue	V	230/400
Nimellisherkkyyys In	A	0.03, 0.1, 0.3
Oikosulkuvirta Icn=I c	V	6000/10000
Sähköinen elinikä		2, 000
Mekaaninen elinikä		2, 000
Liitântätapa		johdin / haarukkavirtakisko / kampakisko
Kiinnitys		DIN-kiskolle EN 60715 (35mm) pikakiinnikkeellä
Liitännät		ylhäältä ja alhaalta

NL1

Kuvaus	Pakkaus	Kuvaus	Pakkaus
NL1 6KA 2P 25A 30mA A-TYPE	1	NL1 10ka 2P 25A 30mA A-TYPE	1
NL1 6KA 2P 40A 30mA A-TYPE	1	NL1 10ka 2P 40A 30mA A-TYPE	1
NL1 6KA 2P 63A 30mA A-TYPE	1	NL1 10ka 2P 63A 30mA A-TYPE	1
NL1 6KA 4P 25A 30mA A-TYPE	1	NL1 10ka 4P 25A 30mA A-TYPE	1
NL1 6KA 4P 40A 30mA A-TYPE	1	NL1 10ka 4P 40A 30mA A-TYPE	1
NL1 6KA 4P 63A 30mA A-TYPE	1	NL1 10ka 4P 63A 30mA A-TYPE	1

Vikavirtasuojakytkimet ylivirtasuojauksella

NB1L Vikavirtasuojakytkimet
ylivirtasuojauksella (magneettilaukaisin)

NBL1



NBL1

1. Yleistä

- 1.1 Suojaus tulipalovaaralta
- 1.2 Suojaus sähköiskua vastaan
- 1.3 Ylikuormitussuojaus
- 1.4 Oikosulkusuojaus
- 1.5 Koskettimien asennonositus

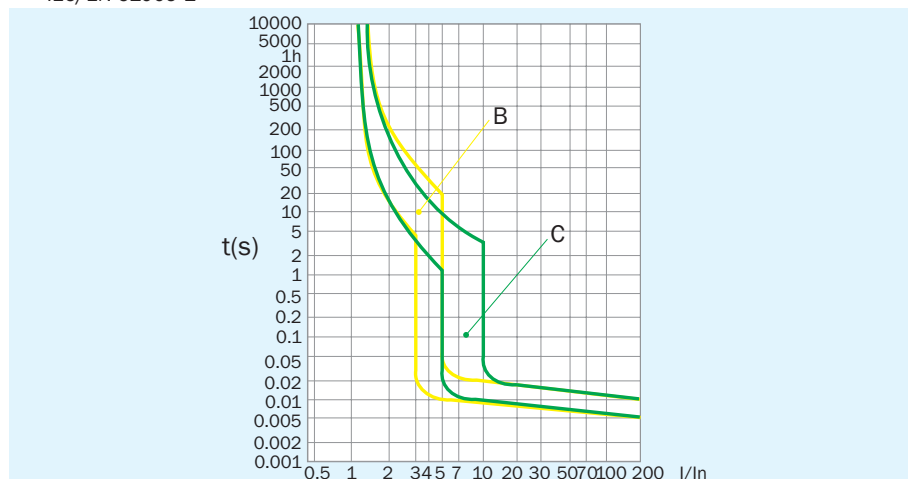
2. Tekniset ominaisuudet

Standardit		IEC/EN 61009-1	
Laukaisutyyppi (havaitun vikavirran aaltomuoto)		AC, A	
Termo-magneettilaukaisun ominaiskäyrä		B, C	
Nimellisvirta I_n	A	Johdonsuojakatkaisija + vikavirtasuojamoduuli	1, 2, 3, 4, 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
		Yhdistelmä	1, 2, 3, 4, 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40
Navat		Johdonsuojakatkaisija + vikavirtasuojamoduuli	1P+N, 2P, 3P, 3P+N, 4P
		Yhdistelmä	1P+N, 2P
Nimellisjännite U_e	V	230/400	
Nimellisherkkyyys $I_{\Delta n}$	A	Johdonsuojakatkaisija + vikavirtasuojamoduuli	0.03, 0.1, 0.3
		Yhdistelmä	0.03
Nimellisoikosulunkatkaisukyky I_{cn}	A	6,000/10,000	
Katkaisuaika arvolla $I_{\Delta n}$	s	≤ 0.1	
Sähköinen elinikä		2,000	
Mekaaninen elinikä		2,000	
Kiinnitys		DIN-kiskolle EN 60715 (35mm) pikakiinnikkeellä	
Liitännät		ylhäältä ja alhaalta (yhdistelmäkojeet)	
		ylhäältä (johdonsuojakatkaisija + vikavirtasuojamoduuli)	

3. Ominaiskäyrät

IEC/EN 61009-1

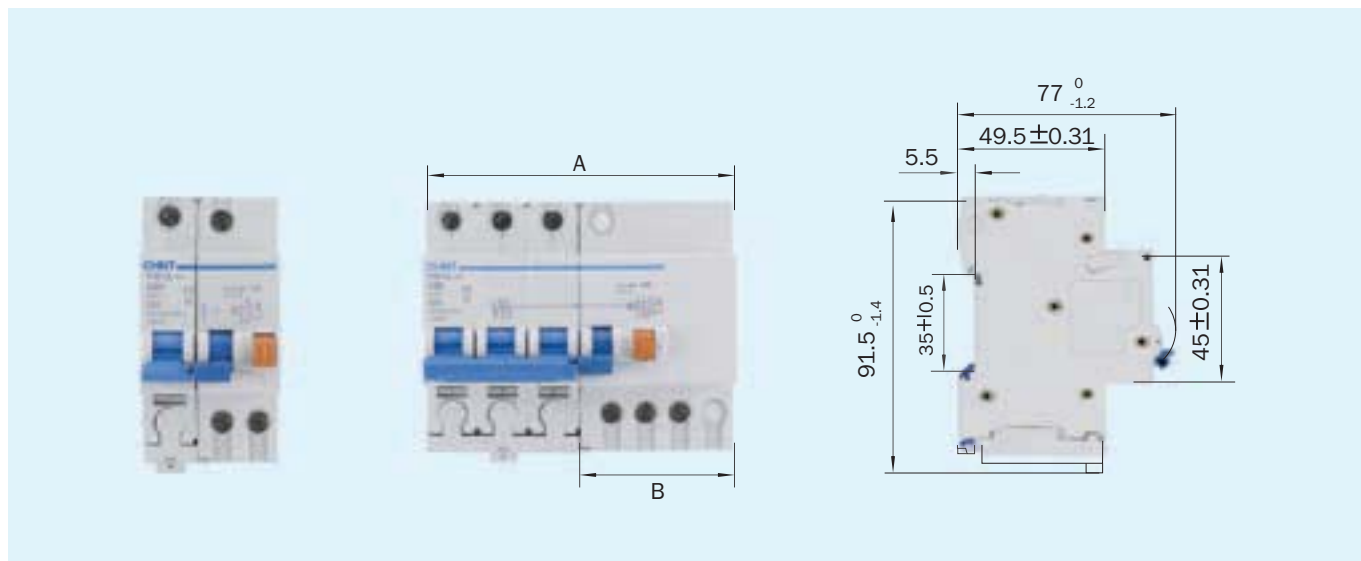
käyrät B ja C



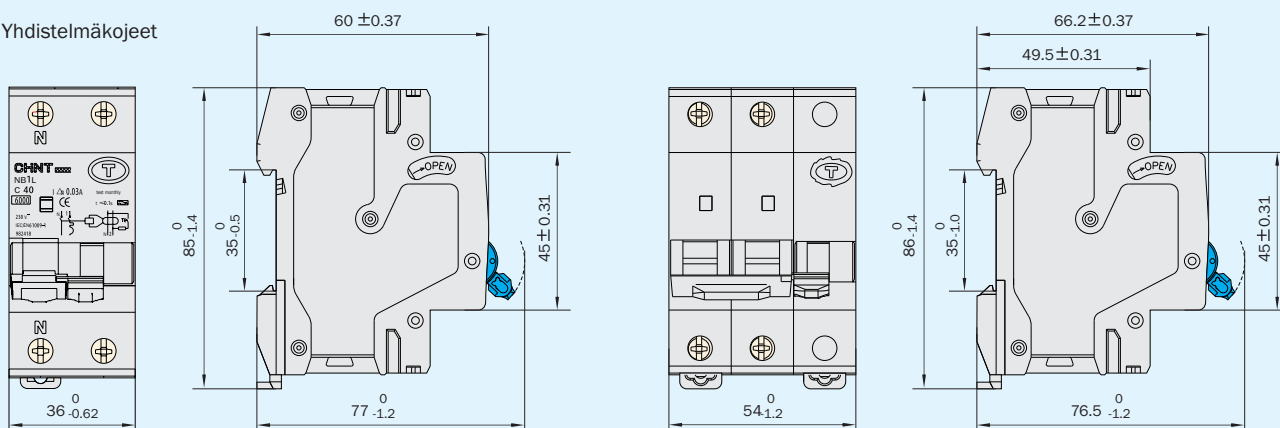
4. Ulkomitat ja kiinnitysmitat (mm)

johdonsuojakatkaisija + vikavirtasuojamoduuli

Ulkomitat ja kiinnitysmitat



Yhdistelmäkojeet



Vikavirtasuojakytkimet ylivirtasuojauksella

Kuvaus Pakkaus

NB1L(2)	
NB1L 1P+N B6 30mA A 6KA (yhdist.)	1
NB1L 1P+N B10 30mA A 6KA (yhdist.)	1
NB1L 1P+N B13 30mA A 6KA (yhdist.)	1
NB1L 1P+N B16 30mA A 6KA (yhdist.)	1
NB1L 1P+N B20 30mA A 6KA (yhdist.)	1
NB1L 1P+N B25 30mA A 6KA (yhdist.)	1

NB1L 1P+N C6 30mA A 6KA (yhdist.)	1
NB1L 1P+N C10 30mA A 6KA (yhdist.)	1
NB1L 1P+N C13 30mA A 6KA (yhdist.)	1
NB1L 1P+N C16 30mA A 6KA (yhdist.)	1
NB1L 1P+N C20 30mA A 6KA (yhdist.)	1
NB1L 1P+N C25 30mA A 6KA (yhdist.)	1

Kuvaus Pakkaus

NB1L(3~)	
NB1L 4P 10A 30mA C A 10KA	1
NB1L 4P 16A 30mA C A 10KA	1
NB1L 4P 20A 30mA C A 10KA	1
NB1L 4P 25A 30mA C A 10KA	1
NB1L 4P 32A 30mA C A 10KA	1
NB1L 4P 40A 30mA C A 10KA	1

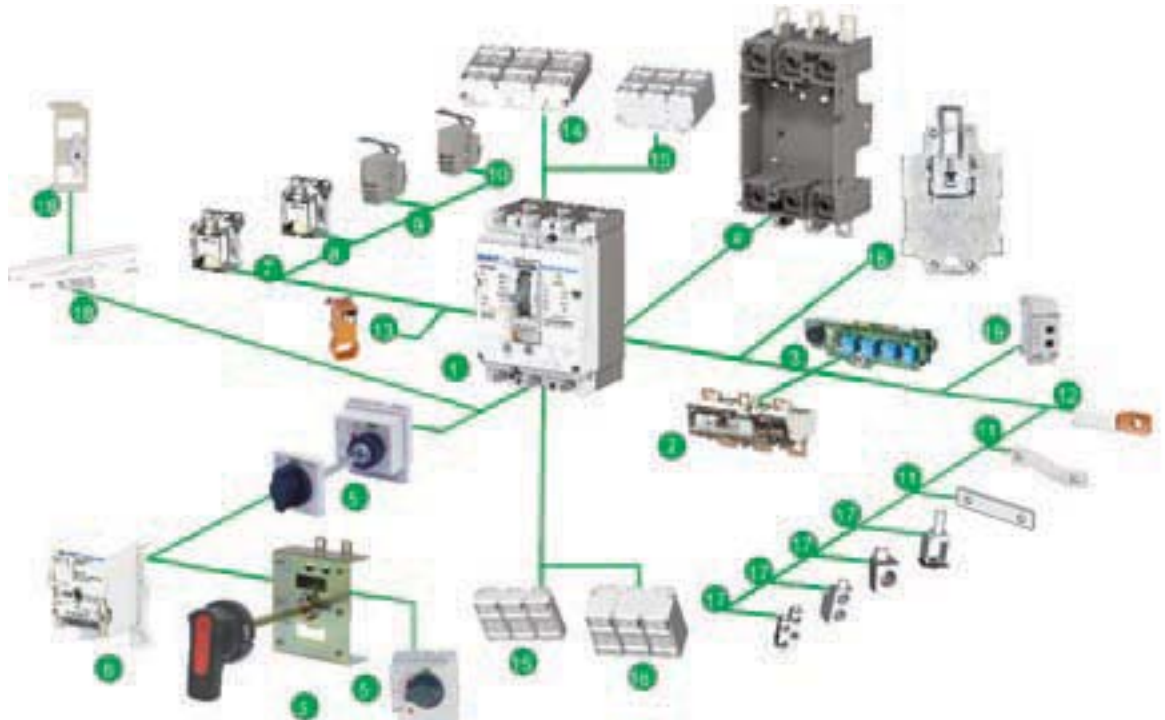
NB1L 3P+N 10A 30mA C AC 6KA	1
NB1L 3P+N 16A 30mA C AC 6KA	1
NB1L 3P+N 25A 30mA C AC 6KA	1



NM8

Kompaktikatkaisijat aseteltavilla laukaisuarvoilla NM8

- Nimellisvirrat välillä 16 A ... 1250 A
- Mallit termo-magneettisella / elektronisella / vain termisellä laukaisulla
- Aseteltava terminen & aseteltava magneettinen laukaisu
- Saatavana 2-, 3- ja 4-napaiset mallit
- Soveltuvat AC/DC-käyttöön
- 5 katkaisukykyluokkaa, välillä 25 kA ... 150 kA
- $I_{cs}=100\%I_{cu}(I_n \leq 630 A)$, $I_{cs}=150\%I_{cu}(I_n > 630 A)$
- Suojakatkaisijat ja apukoskettimet noudattavat seuraavia kansainvälisiä standardeja
IEC/EN 60947-1: yleiset säännöt
IEC/EN 60947-2: suojakatkaisijat
IEC/EN 60947-3: kytkimet, katkaisijat, kuormaerottimet jne.
IEC/EN 60947-4: kontaktorit ja moottorinkäynnistimet
IEC/EN 60947-5.1 ja seuraavat: ohjauspiirin kojeet ja kytkentälaitteet, automaattiset ohjainkomponentit
- NM8-mallisto noudattaa myös merenkulun luokituslaitosten määrittämiä.
- Sertifioitu käyttöön likaantumisasasteen III ympäristöissä, noudattaen standardia IEC 60947 (teollisuusympäristöt).
- Laaja lämpötila-alue välillä $-40\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$
- NM8-mallistolle tarjotaan täydellistä valikoimaa lisämoduuleja



1 Runko

2 Termo-magneettilaukaisin

3 Elektroninen laukaisin

4 Plug-in pohjalevy

5 Väännin käsikäytölle

6 Moottoroitu käyttömekanismi

7 Alijännitelaukaisin

8 Työvirtalaukaisin

9 Hälytyskosketin

10 Apukosketin

11 Liitäntäkorvake eteen

12 Liitäntäkorvake taakse

13 Lukitussanka (riippulukolle)

14 Matala liitinkansi

15 Korkea liitinkansi

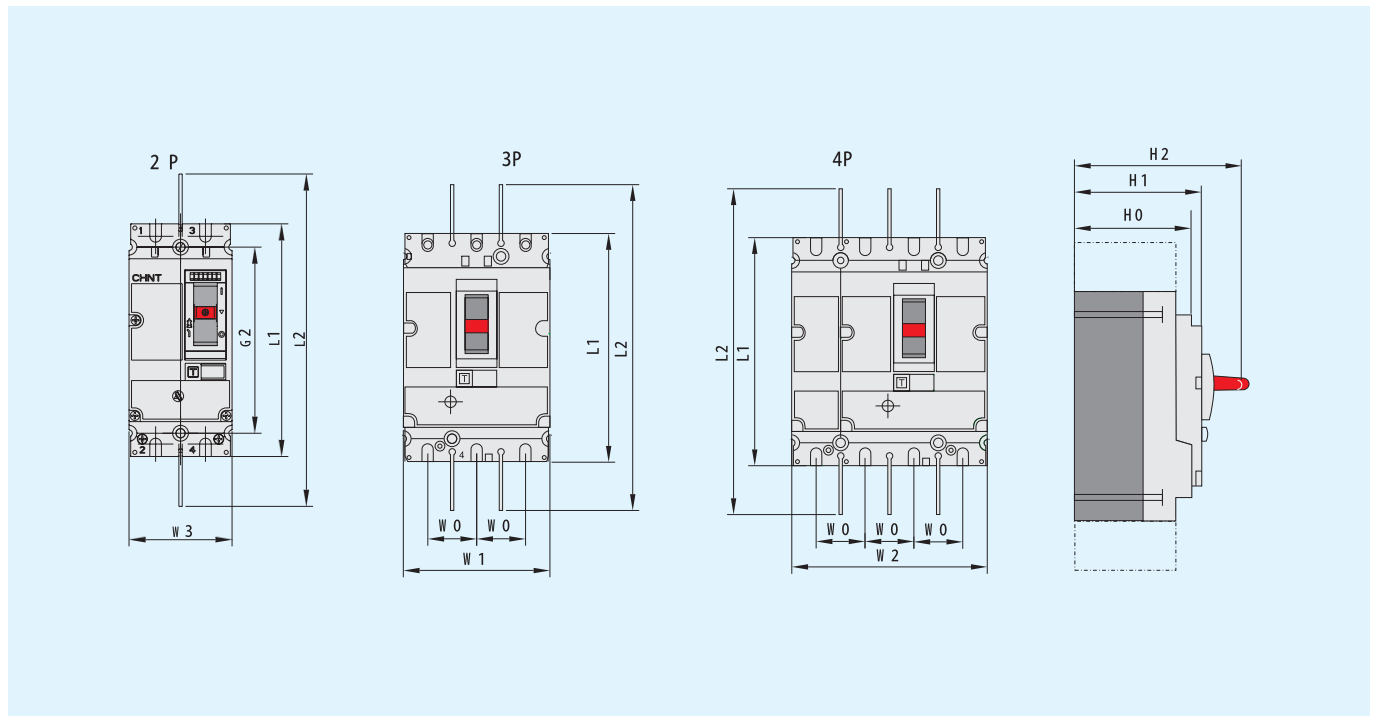
16 DIN-kiskosovitin

17 Puristusliitin

18 Mekaaninen lukitus

19 Tiedonsiirtomoduuli

Ulkomitat ja kiinnitysmitat kiinteille malleille, liitännät edestä



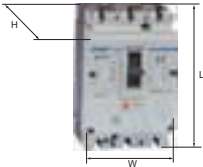
	L1	L2	H0	H1	H2	K	K1	K2	G1	G2	W0	W1	W2	W3	d
NM8-125	140	240	72	79	103	15	30	60	56	112	30	90	120	62	6
NM8S-125/NM8-250/NM8S-250	157	357	82	88	126	17.5	35	70	62.5	125	35	105	140	70	6
NM8-400, 630/NM8S-400, 630	255	474	95	113	168	22.5	45	90	100	200	45	140	185	-	6
NM8-800, 1250/NM8S-800, 1250	370	570	132	144	206	35	70	140	120	240	70	210	280	-	7

NM8

Kuvaus	Pakkaus	Kuvaus	Pakkaus
3-napaiset 16-125 A		Tarvikkeet	
NM8-125S-16A/3P	1	DIN-kiinnityssarja NM8-125A-3P	1
NM8-125S-20A/3P	1	Puristusliitin NM8 125, 1 x 50 mm ²	1
NM8-125S-25A/3P	1	Puristusliitin Cu/Al NM8 125, 1 x 35-95 mm ²	1
NM8-125S-32A/3P	1	Väännin NM8-125	1
NM8-125S-40A/3P	1	Oviväännin NM8-125	1
NM8-125S-50A/3P	1	Apukosketin/hälytyskosketin NM8 125-630	1
NM8-125S-63A/3P	1		
NM8-125S-80A/3P	1	Liitin Cu/Al NM8 250/NM8 125, 2 x 35-150 mm ²	1
NM8-125S-100A/3P	1	Väännin NM8-250	1
NM8-125S-125A/3P	1	Oviväännin NM8-250	1
3-napaiset 100-250 A			
NM8-250S-100A/3P	1	Liitin Cu/Al NM8S 630, 1 x 240 mm ²	1
NM8-250S-125A/3P	1	Liitin Cu/Al NM8S 630, 2 x 240 mm ²	1
NM8-250S-160A/3P	1	Väännin NM8-400/630	1
NM8-250S-200A/3P	1	Oviväännin NM8-400/630	1
NM8-250S-250A/3P	1		
3-napaiset 400-1250 A			
NM8S-400S-400A/3P	1	Liitin Cu/Al NM8S 1250, 3 x 240 mm ²	1
NM8S-630S-630A/3P	1	Liitin Cu/Al NM8S 1250, 4 x 240 mm ²	1
NM8S-800S-800A/3P	1		
NM8S-1250S-1250A/3P	1		

Tekniset tiedot

Parametrit

NM8 suojakatkaisijat (termomagneettinen laukaisu)		NM8-125						NM8-250					
4 kehyskoko		kehyskoko 1						kehyskoko 2					
Sähköiset arvot, standardien IEC 6094 7-2 ja EN6094 7-2 muk.													
Nimellisvirta (A) In		16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125						100, 125, 160, 180, 200, 225, 250					
Nimellisristysjännite (V) Ui		750						750					
Syöksyjännitekestävyys, nimellisarvo (k V) Uimp		8						8					
Nimellisjännite	Ue	690						690					
	DC	500						500					
Navat		2		3		4		2		3		4	
													
Katkaisukykyluokitus		H	S	H	R	S	H	H	S	H	R	S	H
Nimellisoikosulunkatkaisukyky (kA RMS) Icu	AC 220V/230V/240V	100	85	100	150	85	100	100	85	100	150	85	100
	AC 380V/400V/415V	100	50	100	150	50	100	100	50	100	150	50	100
	AC 440V	100	50	100	130	50	100	100	50	100	130	50	100
	AC 500V	50	35	50	70	35	50	50	35	50	70	35	50
	AC 660V/690V	6	5	6	8	5	6	8	6	8	10	6	8
	DC 250V (1P)	35	25	35	50	25	35	35	25	35	50	25	35
	DC 500V (2P)	35	25	35	50	25	35	35	25	35	50	25	35
Nim.katkaisukykyyn käyttösuhte Ics= (%Icu)		100						100					
Soveltuu erotuskatkaisijaksi		■						■					
Käyttökategoria		A						A					
Turvalinen eristys		■						■					
Elinikä (toimintakertaa)	Mekaaninen	20,000						20,000					
	Sähköinen	20,000						20,000					
Suojaus		termomagneettinen						termomagneettinen					
Laukaisusyksiköt		■						■					
Ylikuormitusuojaus		■						■					
Olkosulkusuojaus		■						■					
Vikavirtasuojaus	Erillinen vikavirtasuojamoduuli	■						■					
Kiinnitys ja liitännät													
Kiinteä	Liitäntä edestä	■						■					
	Liitäntä takaa	■						■					
DIN-kisko	Liitäntä edestä	■						■					
	Liitäntä edestä	■						■					
Plug-in-malli	Liitäntä takaa	■						■					
	Liitäntä takaa	■						■					
Ohjaus- ja valvonta-apukoskettimet		■						■					
Käsi käyttöinen	Väännin suoraan tai jatkoarrella	■						■					
Moottorikäyttöinen mekanismi		■						■					
Käsi käyttöinen, kauko-ohjattava automaattinen syötön vaihto		■						■					
Työvirta- ja aijännitelaukaisin		■						■					
Apukosketin ja hälytyskosketin		■						■					
Riippulukitus		■						■					
Kiinnitys- ja liitännätarvikkeet													
Liitäntälohko		■						■					
Liitäntäkorvake eteen		■						■					
Liitäntäkorvake taakse		■						■					
DIN-kiskosovitin		■						■					
Plug-in-mallin liitännätarvikkeet		■						■					
Liitinsuojukset		■						■					
Vaihe-erotuslevyt		■						■					
Mitat ja paino													
Mitat (mm) L K P	Kiinteä malli, liitännät edessä	62	140	79	90	140	79	120	140	79	70	157	88
Paino (kg)	Kiinteä malli, liitännät edessä	0.85	1.2	1.6	1.5	2.1	2.8						

Huomautus ①: kun Ue ≥ 660V, Ics=50% Icu.

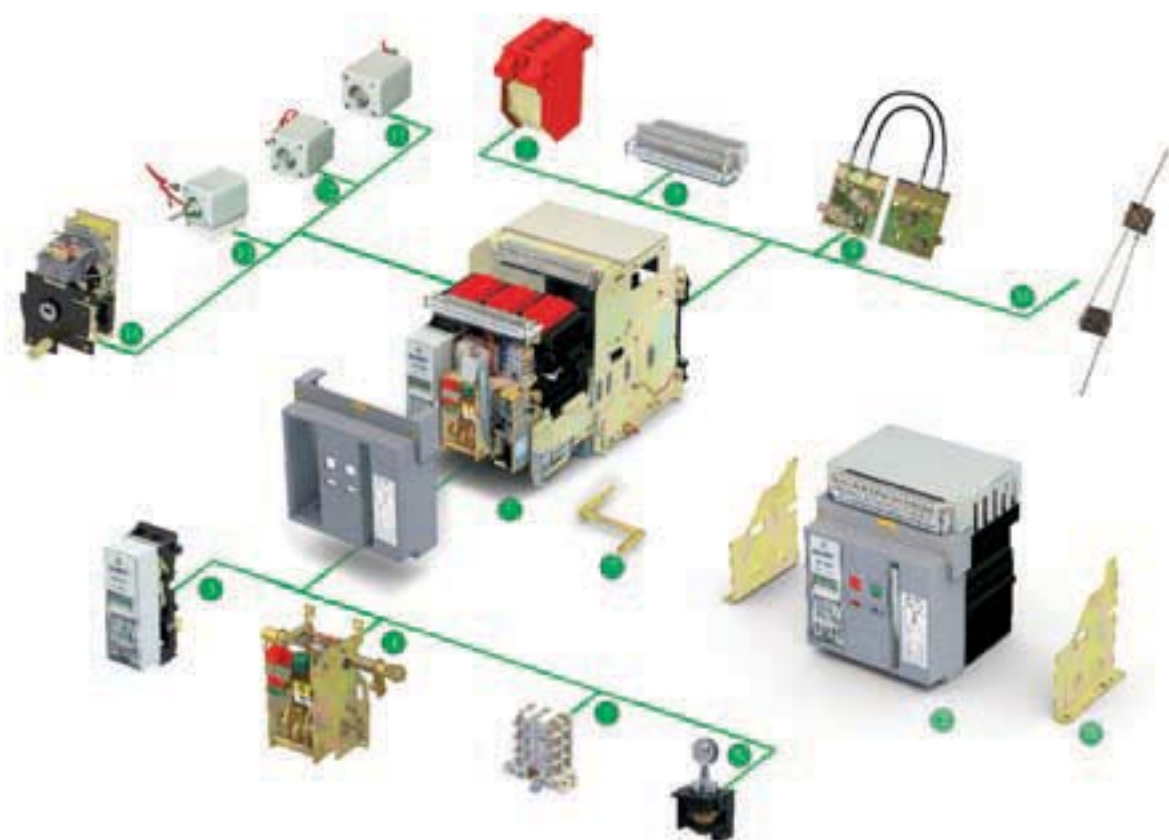
NM8-400					NM8-630					NM8-800					NM8-1250				
kehyskoko 3										kehyskoko 4									
250, 315, 350, 400					250, 315, 350, 400, 500					630, 700, 800					800, 1000, 1250				
750					750					750					750				
8					8					8					8				
690					690					690					690				
500					500					500					500				
3		4			3			4		3			4		3			4	
																			
S	H	R	S	H	S	H	R	S	H	S	H	R	S	H	S	H	R	S	H
85	100	150	85	100	85	100	150	85	100	65	100	–	65	100	65	100	–	65	100
70	100	150	70	100	70	100	150	70	100	50	70	–	50	70	50	70	–	50	70
50	85	130	50	85	50	85	130	50	85	35	65	–	35	65	35	65	–	35	65
35	50	70	35	50	35	50	70	35	50	30	50	–	30	50	30	50	–	30	50
10	12	15	10	12	10	12	15	10	12	10	20	–	10	20	10	20	–	10	20
25	35	50	25	35	25	35	50	25	35	35	50	–	35	50	35	50	–	35	50
25	35	50	25	35	25	35	50	25	35	35	50	–	35	50	35	50	–	35	50
100 ^①					100 ^①					50					50				
■					■					■					■				
A					A					A					A				
■					■					■					■				
15,000					15,000					10,000					10,000				
6000					4000					4000					4000				
termomagneettinen					termomagneettinen					termomagneettinen					termomagneettinen				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					–					–				
■					■					■					■				
■					■					–					–				
■					■					–					–				
■					■					–					–				
■					■					–					–				
■					■					–					–				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				
■					■					■					■				



NA1

Ilmakatkaisijat NA1

- Nimellisvirta välillä 200 ... 6300 A
- Moduulirakenteiset mekaaniset lisäosat ja tarvikkeet
- Ohjausliitin laitteen edessä helpottaa käsittelyä
- Pienikokoinen valokaarikammio
- Saatavana 3- ja 4-napaiset mallit
- Suurin katkaisukyky 120 kA @ 400V
- Ulosvedettävät ja kiinteät mallit
- Tehonsyöttö ylhäältä tai alhaalta samalla suorituskyvyllä
- Noudattavat standardia IEC/ EN 6094 7-2
- Sertifioitu käyttöön likaantumisasasteen III ympäristöissä noudattaen standardi a IEC 6094 7 (teollisuusympäristöt).
- Lämpötila-alue välillä -5° ... +65°
- Täydellinen valikoima lisämoduuleja NA1-malleille



1 Ulosvedettävä malli	5 Apukosketin	9 Mekaaninen lukitus vaijerilla	13 Alijännitelaukaisin
2 Kiinteä malli	6 Lukituslaite	10 Mekaaninen vääntötankolukitus	14 Moottoroitu energian tallennus
3 Älykäs ohjainyksikkö	7 Valokaarikammio	11 Työvirtalaukaisin	15 Väännin
4 Käyttömekanismi	8 Lisäliitântälohko	12 Sulkulaukaisin	16 Kiinnityslevy

Esittely

5 kehyskokoa

Erilaisia sovelluksia varten ilmakatkaisijalla NA1 on 5 kehyskokoa seuraavasti:



NA1-1000
200A ...1000A

NA1-2000
400A ...2000A



NA1-3200, 4000
2000A ...4000A

NA1-6300
4000A ...6300A



NL1

Kuvaus	Pakkaus
--------	---------

**Moottoroidut, kiinteät ja ulosvedettävät mallit
3-napaiset**

NA1-2000-630M 3P Moottori/Kiinteä	1
NA1-2000-800M 3P Moottori/Kiinteä	1
NA1-2000-1000M 3P Moottori/Kiinteä	1
NA1-2000-1250M 3P Moottori/Kiinteä	1
NA1-2000-1600M 3P Moottori/Kiinteä	1
NA1-2000-2000M 3P Moottori/Kiinteä	1

NA1-3200-2000M 3P Moottori/Kiinteä	1
NA1-3200-2500M 3P Moottori/Kiinteä	1
NA1-3200-3200M 3P Moottori/Kiinteä	1

NA1-4000-4000M 3P Moottori/Kiinteä	1
------------------------------------	---

NA1-6300-5000M 3P Moottori/Ulosved.	1
-------------------------------------	---

NA1-6300-6300M 3P Moottori/Ulosved.	1
-------------------------------------	---

4-napaiset

NA1-2000-630M 4P Moottori/Kiinteä	1
NA1-2000-800M 4P Moottori/Kiinteä	1
NA1-2000-1000M 4P Moottori/Kiinteä	1
NA1-2000-1250M 4P Moottori/Kiinteä	1
NA1-2000-1600M 4P Moottori/Kiinteä	1
NA1-2000-2000M 4P Moottori/Kiinteä	1

NA1-3200-2000M 4P Moottori/Kiinteä	1
NA1-3200-2500M 4P Moottori/Kiinteä	1
NA1-3200-3200M 4P Moottori/Kiinteä	1

NA1-4000-4000M 3P Moottori/Kiinteä	1
------------------------------------	---

NA1-6300-5000M 3P Moottori/Ulosved.	1
-------------------------------------	---

NA1-6300-5000M 4P Moottori/Ulosved.	1
-------------------------------------	---

Kuvaus	Pakkaus
--------	---------

**Käsi­käyt­toiset, kiinteät ja ulosvedettävät mallit
3-napaiset**

NA1-2000-630M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-2000-800M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-2000-1000M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-2000-1250M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-2000-1600M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-2000-2000M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1

NA1-3200-2000M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-3200-2500M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-3200-3200M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1

NA1-4000-4000M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
---------------------------------------	---

NA1-6300-5000M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
---------------------------------------	---

4-napaiset

NA1-2000-630M 4P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-2000-800M 4P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-2000-1000M 4P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-2000-1250M 4P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-2000-1600M 4P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-2000-2000M 4P Käsi­käyttö/Kiinteä	1

NA1-3200-2000M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-3200-2500M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
NA1-3200-3200M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1

NA1-4000-4000M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
---------------------------------------	---

NA1-6300-5000M 3P Käsi­käyttö/Kiinteä	1
---------------------------------------	---

NA1-6300-6300M 3P Käsi­käyttö/Ulosved.	1
--	---



NC6 Pienoiskontaktorit



NC6

NC6 -sarjan kontaktoreita käytetään moottoreiden (4 kW) kauko-ohjaussovelluksissa.

Arvot aina 690 V, 9 A (AC3) asti. — (6 A, 9 A)

Standardit: IEC/EN 60947-4-1

Tarjolla on kahdenlaista kiinnitystä: Normaali (ilman liitospiikkejä); Piikeillä (liitospiikeillä)

Ympäristölämpötila: -5 °C ... +40 °C

Kelan jännite (AC): 24 V, 36 V, 48 V, 110 V, 127 V, 220 V, 230 V, 380 V, 400 V;

Apukoskettimet: NCF6-02 & NCF6-20 (2NO tai 2NC)
NCF6-13 & NCF6-31 (1NO & 3NC tai 3NO & 1NC)
NCF6-13 & NCF6-31 (4NO tai 4NC)

- Yhdistämällä kontaktoriin lämpörele NR2-11.5 saadaan aikaan suorakäynnistin



NC1 Kontaktorit

NC1 -sarjan kontaktoreita käytetään moottoreiden (45 kW) kauko-ohjaussovelluksissa.

Arvot aina 690 V, 95 A (AC3) asti. — (9 A, 12 A, 18 A, 25 A, 32 A, 40 A, 50 A, 65 A, 80 A, 95 A)

Standardit: IEC/EN 60947-4-1

Ympäristölämpötila: -5 °C ... +40 °C

Kelan jännite (AC): 24 V, 36 V, 48 V, 110 V, 127 V, 220 V, 230 V, 380 V, 415 V, 440 V, 480 V, 500 V, 600 V, 660 V

Kelan jännite (DC): 24 V, 36 V, 48 V, 110 V, 220 V

Sivulle asennettavat apukoskettimet: NCF1-11C (1NO & 1NC)

Päälle asennettavat apukoskettimet: F4-20 & F4-02 (2NO & 2NC)
F4-13 & F4-31 (1NO & 3NC tai 3NO & 1NC)
F4-40 & F4-04 (4NO tai 4NC)

**Päälle asennettavat
hidastusaikamoduulit:**

F5-T (vetohidastus)
F5-D (päästöhidastus)

- Yhdistämällä kontaktoriin lämpörele NR 2 (tai N RE8) saadaan aikaan suorakäynnistin
- Yhdistämällä 2 . kontaktori sekä F 4 & F5 & NR2 (tai NRE8) saadaan aikaan tähti-kolmio-käynnistin QJX2
- Yhdistämällä virranrajoituslohko saadaan aikaan virranrajoituskontaktori
- Yhdistämällä kaksi kontaktoria saadaan aikaan suunnanvaihtokytkin



NC2 Kontaktorit

Arvot aina 690 V, 630 A (AC3) asti. — (115 A, 150 A, 185 A, 225 A, 265 A, 330 A, 400 A, 500 A, 630 A)

Standardit: IEC/EN 60947-4-1

Ympäristölämpötila: -5 °C ... +40 °C

Kelan jännite (AC): 110 V, 127 V, 220 V, 230 V, 380 V, 400 V;

Päälle asennettavat apukoskettimet: F4-20 & F4-02 (2NO & 2NC)
F4-13 & F4-31 (1NO & 3NC tai 3NO & 1NC)
F4-40 & F4-04 (4NO tai 4NC)

**Päälle asennettavat
hidastusaikamoduulit:**

F5-T (vetohidastus);
F5-D (päästöhidastus)

- Yhdistämällä kontaktoriin lämpörele NR 2 saadaan aikaan suorakäynnistin
- Yhdistämällä kaksi kontaktoria saadaan aikaan suunnanvaihtokytkin



NCH8 Moduulimitoitettut AC-kontaktorit

1. Yleistä

1.1 Hyväksynnät:

- NCH8-20: CE, SEMKO, ESC
- NCH8-63: CE

1.2 Sähköiset arvot: jopa 20 A, 40 A, 60 A, 230 V, 50/60 Hz AC

1.3 Käyttökategoriat: AC-1, AC-7a, AC-7b

1.4 Standardit: IEC/EN 61095



NCH8

Tekniset tiedot

AC-käyttö

★ AC-kela

Ominaisuus			Malli	NC1-09	NC1-12	NC1-18	NC1-25
Runkokokoo				Runko 1 - (3- ja 4-napaiset)		Runko 2 - (3-napaiset)	Runko 3 - (3- ja 4-napaiset)
							
Terminen nimellisvirta (A) AC-1				20	20	32	40
Nimellisvirta (A)	380/400V	AC-3	9	12	18	25	
		AC-4	3.5	5	7.7	8.5	
	660/690V	AC-3	6.6	8.9	12	18	
		AC-4	1.5	2	3.8	4.4	
Nimelliseristysjännite (V AC)			690	690	690	690	
3-vaihemoottorin nimellisteho (AC-3)	kW	220/230V AC	2.2	3	4	5.5	
		380/400V AC	4	5.5	7.5	11	
		660/690V AC	5.5	7.5	10	15	
	hV	200V AC	3	5	7.5	7.5	
		240V AC	3	5	7.5	10	
		460V AC	5	7.5	10	15	
		600V AC	5	7.5	10	15	
Käyttötaajuus (toimintoa/h)	Sähköinen	AC-3	1,200	1,200	1,200	1,200	
		AC-4	300	300	300	300	
	Mekaaninen		3,600	3,600	3,600	3,600	
Sähköinen elinikä (× 10 ³ toimintakertaa)	AC-3		1,000	1,000	1,000	1,000	
	AC-4		200	200	200	200	
Mekaaninen elinikä	(× 10 ⁶ toimintakertaa)		10	10	10	10	
Sopiva sulake			RT16-20	RT16-20	RT16-32	RT16-40	

NC1-32	NC1-40	NC1-50	NC1-65	NC1-80	NC1-95
Runko 4 - (3-napaiset)	Runko 5 - (3- ja 4-napaiset)			Runko 6 - (3- ja 4-napaiset)	
					
50	60	80	80	95	95
32	40	50	65	80	95
12	18.5	24	28	37	44
21	34	39	42	49	49
7.5	9	12	14	17.3	21.3
690	690	690	690	690	690
7.5	11	15	18.5	22	25
15	18.5	22	30	37	45
18.5	30	37	37	45	45
10	15	15	20	25	30
15	20	20	25	30	30
20	25	30	40	40	50
20	25	30	40	40	50
600	600	600	600	600	600
300	300	300	300	300	300
3,600	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
800	800	600	600	600	600
200	150	150	150	100	100
8	8	8	8	6	6
RT16-50	RT16-63	RT16-80	RT16-80	RT16-100	RT16-125

Tekniset tiedot

★ 3-napaiset kontaktorit AC-kelalla

Malli			NC2-115	NC2-150	NC2-185
Terminen nimellisvirta (A) AC-1			200	200	275
Nimellisvirta (A)	AC-3	380/400V AC	115	150	185
	AC-4	660/690V AC	86	108	118
		1000V AC	46	50	71
3-vaihemoottorin nimellisteho (AC-3)	kW	380/400V AC	55	75	90
		660/690V AC	80	100	110
		1000V AC	65	65	100
	hp	240V AC	40	50	60
		415V AC	60	75	100
		480V AC	75	100	100
		600V AC	75	100	100
Käyttöaajuus (toimintoa /h) AC-3			1,200	1,200	600
Sähköinen elinikä (X 10 ⁶ toimintakertaa) AC-3)			1.2	1.2	1
Mekaaninen elinikä (X 10 ⁶ toimintakertaa)			10	10	6
Sopiva sulake	Malli		RT16-1	RT16-1	RT16-2
	Nimellisvirta (A)		200	225	315

★ 4-napaiset kontaktorit AC-kelalla

Malli			NC2-115	NC2-150	NC2-185
Runkokoko			Runko 1		Runko 2
Terminen nimellisvirta (A)			200	200	275
Nimellisvirta (A)	AC-3	380/400V AC	115	150	185
	AC-4	660/690V AC	86	108	118
		1000V AC	46	50	71
3-vaihemoottorin nimellisteho (AC-3)	kW	380/400V AC	55	75	90
		660/690V AC	80	100	110
		1000V AC	65	65	100
	hp	240V AC	40	50	60
		415V AC	60	75	100
		480V AC	75	100	100
		600V AC	75	100	100
Käyttötaajuus (toimintoa /h) AC-3			1,200	1,200	600
Sähköinen elinikä (X 10 ⁶ toimintakertaa) AC-3)			1.2	1.2	1
Mekaaninen elinikä (X 10 ⁶ toimintakertaa)			10	10	6
Sopiva	Malli		RT16-1	RT16-1	RT16-2
sulake	Nimellisvirta (A)		200	225	315

NC2-225	NC2-265	NC2-330	NC2-400	NC2-500	NC2-630
275	315	380	450	630	800
225	265	330	400	500	630
137	170	235	303	353	462
90	112	155	200	232	331
110	132	160	200	250	335
129	160	220	280	335	450
100	147	160	185	335	450
75	100	-	-	-	-
125	150	-	-	-	-
125	150	-	-	-	-
125	150	-	-	-	-
600	600	600	600	600	600
1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
6	6	6	6	6	6
RT16-2 315	RT16-2 355	RT16-3 450	RT16-3 560	RT16-4 750	RT16-4 950 (tilauksesta)

NC2-225	NC2-265	NC2-330	NC2-400	NC2-630
Runko 2	Runko 3	Runko 4	Runko 5	Runko 6
275	315	380	450	800
225	265	330	400	630
137	170	235	303	462
90	112	155	200	331
110	132	160	200	335
129	160	220	280	450
100	147	160	185	450
75	100	-	-	-
125	150	-	-	-
125	150	-	-	-
125	150	-	-	-
600	600	600	600	600
1	0.8	0.8	0.8	0.8
6	6	6	6	6
RT16-2 315	RT16-2 355	RT16-3 450	RT16-3 560	RT16-4 950 (tilauksesta)

Asennus lämpöreleen kanssa

Kontaktorille	Asennettava lämpörele			
	Malli	Nimellisvirta (A)	Suositeltu sulaketyyppi	
			aM	gG
NC1-09 NC1-12 NC1-18	 NR2-11.5	0.1~0.16	0.25	2
		0.16~0.25	0.5	2
		0.25~0.4	1	2
		0.4~0.63	1	2
		0.63~1	2	4
		1~1.6	2	4
NC1-09 NC1-12 NC1-18	 NR2-11.5	1.25~2	4	6
		1.6~2.5	4	6
		2.5~4	6	10
		4~6	8	16
		5.5~8	12	20
		7~10	12	20
NC1-09 NC1-12 NC1-18 NC1-25 NC1-32	 NR2-25	9~13	16	25
		0.1~0.16	0.25	2
		0.16~0.25	0.5	2
		0.25~0.4	1	2
		0.4~0.63	1	2
		0.63~1	2	4
		1~1.6	2	4
		1.25~2	4	6
		1.6~2.5	4	6
		2.5~4	6	10
		4~6	8	16
		5.5~8	12	20
		7~10	12	20
		9~13	16	25
NC1-32	 NR2-36	12~18	20	35
		17~25	25	50
NC1-32	 NR2-36	23~32	40	63
		28~36	40	80
NC1-40 NC1-50 NC1-65 NC1-80 NC1-95	 NR2-93	23~32	40	63
		30~40	40	100
		37~50	63	100
		48~65	63	100
		55~70	80	125
		63~80	80	125
		80~93	100	160

Tarvikkeet, NC1

Malli	Koskettimet		Kuva
	Sulkeutuvia koskettimia	Avautuvia koskettimia	
F4-20	2	0	
F4-11	1	1	
F4-02	0	2	
F4-40	4	0	
F4-31	3	1	
F4-22	2	2	
F4-13	1	3	
F4-04	0	4	
Malli	Hidastuksen aika-alue	Hidastuskoskettimet	Kuva
F5-T0	0.1s~3s	avautuva + sulkeutuva	
F5-T2	0.1s~30s	avautuva + sulkeutuva	
F5-T4	10s~180s	avautuva + sulkeutuva	
F5-D0	0.1s~3s	avautuva + sulkeutuva	
F5-D2	0.1s~30s	avautuva + sulkeutuva	
F5-D4	10s~180s	avautuva + sulkeutuva	
F4 apukosketin	F4 - ☐ ☐ Avautuvien koskettimien määrä Sulkeutuvien koskettimien määrä Apukosketinasetelma		
F5 apukosketin	F5 - ☐ ☐ 0: hidastusaika-alue 0,1 s ... 3 s 1: hidastusaika-alue 0,1 s ... 30 s 2: hidastusaika-alue 10 s ... 180 s T: vetohidastus, D: päästöhidastus Hidastusaikamoduuli		
NCF1-11C sivulle asennettava apukosketin	NCF1-11C Sivulle asennettava 1 avautuva kosketin 1 sulkeutuva kosketin Kytcentäjärjestys Apukosketinasetelma Kontaktori Yrityksen koodi		 



NS2

NS2 käsikäyttöiset moottorinkäynnistimet

- NS2-sarjan käsikäyttöisiä moottorinkäynnistimiä käytetään kauko-ohjaussovelluksissa suojaamaan moottoria ylikuormitukselta, oikosululta ja vaiheen pettämiseltä. Arvot 690 V, 80 A (AC3) asti. (0,1~1,16 A - 0,16~0,25 A - 0,25~0,4 A - 0,4~0,63 A - 0,63~1 A - 1~1,6 A - 1,6~2,5 A - 2,5~4 A - 4~6,3 A, 6~10 A - 9~14 A - 13~18 A - 17~23 A - 20~25 A - 16~25 A - 25~40 A - 40~63 A - 56~80 A)

Standardit: IEC/EN 60947-5-1

Ympäristölämpötila: -5 °C ... +40 °C

Sivulle asennettavat apukoskettimet:

NS2-AU20 (2NO)

NS2-AU11 (1NO & 1NC)

NS2-AE20 (2NO)

NS2-AE11 (1NO & 1NC)

NS2-UV110, NS2-UV220, NS2-UV380

NS2-SH110, NS2-SH220, NS2-SH380

Alijännitelaukaisin:

Työvirtalaukaisin:

Vikailmoituskosketin & välitön apukosketin:

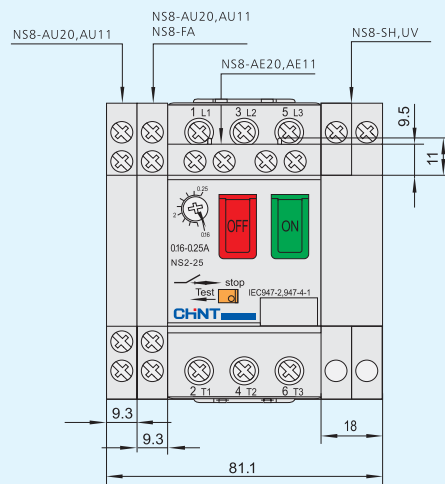
NS2-FA0110 (1NC & 1NO)

NS2-FA0101 (1NC & 1NC)

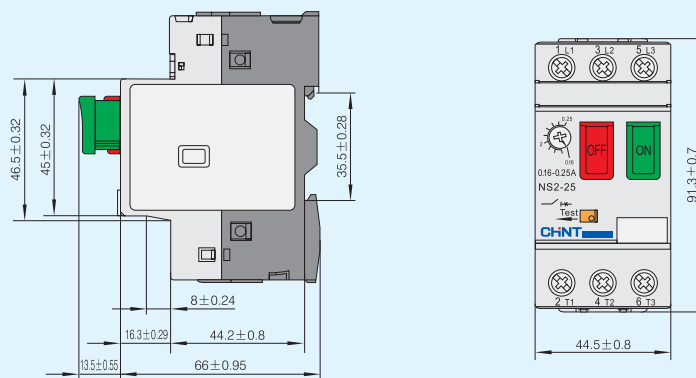
NS2-FA1010 (1NO & 1NO)

NS2-FA1001 (1NO & 1NC)

Ulkomitat ja kiinnitysmitat (mm) malleille NS8 ja NS2



NS2-25



NS2-80B

Tekniset tiedot

Malli			NS2-25			
Kuva						
Nimelliseristysjännite Ui (V)			690			
Nimellisjännite Ue (V)			230/240, 400/415, 440, 500, 690			
Syöksyjännitekestävyys Uimp (V)			8000			
Laukaisuvirran asettelualue (A)			9~14	13~18	17~23	20~25
Laukaisimen nimellisvrta (A)			14	18	23	25
Suurin nimellis-oikosulunkatkaisukyky Icu (kA)	230/240V		100	100	50	50
	400/415V		15	15	15	15
	440V		8	8	6	6
	500V		6	6	4	4
	660/690V		3	3	3	3
Jatkuva nimellis-oikosulunkatkaisukyky Icu (kA)	230/240V		100	100	50	50
	400/415V		7.5	7.5	6	6
	440V		4	4	3	3
	500V		4.5	4.5	3	3
	660/690V		2.25	2.25	2.25	2.25
Kipinäväli (mm)			40	40	40	40
3-vaiheisen vakiooimottorin nimellisteho (kW)	230/240V		3	4	5.5	5.5
	400V		5.5	7.5	11	11
	415V		5.5	9	11	11
	440V		7.5	9	11	11
	500V		7.5	9	11	15
	660/690V		9	11	15	18.5
Välittömän magneettilaukaisun virta-asetus Ir (A)			170	223	327	327
Varmistussulakkeen nimellisvirta, sulaketta tarvitaan vain jos Icc > Icu (Icc = odotettavissa oleva oikosulkuvirta)	230/240V	aM A	★	★	80	80
		gl/gG A	★	★	100	100
	400/415V	aM A	63	63	80	80
		gl/gG A	80	80	100	100
	440V	aM A	50	50	63	63
		gl/gG A	63	63	80	80
	500V	aM A	50	50	50	50
		gl/gG A	63	63	63	63
★: sulaketta ei vaadita	690V	aM A	40	40	40	40
		gl/gG A	50	50	50	50
Kotelointiluokka			IP2L0	IP2L0	IP2L0	IP2L0

Tekniset tiedot

Malli			NS2-25			
Kuva						
Nimelliseristysjännite Ui (V)			690			
Nimellisjännite Ue (V)			230/240, 400/415, 440, 500, 690			
Syöksyjännitekestävyys Uimp (V)			8000			
Laukaisuvirran asettelualue (A)			0.1~0.16	0.16~0.25	0.25~0.4	0.4~0.63
Laukaisimen nimellisivrta (A)			0.16	0.25	0.4	0.63
Suurin nimellis-oikosulunkatkaisukyky Icu (kA)	230/240V		100	100	100	100
	400/415V		100	100	100	100
	440V		100	100	100	100
	500V		100	100	100	100
	660/690V		100	100	100	100
Jatkuva nimellis-oikosulunkatkaisukyky Icu (kA)	230/240V		100	100	100	100
	400/415V		100	100	100	100
	440V		100	100	100	100
	500V		100	100	100	100
	660/690V		100	100	100	100
Kipinäväli (mm)			40	40	40	40
3-vaiheisen vakiomootorin nimellisteho (kW)	230/240V		-	-	-	-
	400V		-	-	-	-
	415V		-	-	-	-
	440V		-	-	-	-
	500V		-	-	-	-
	660/690V		-	-	-	0.37
Välittömän magneettilaukaisun virta-asetus Ir (A)			1.5	2.4	5	8
Varmistussulakkeen nimellisvirta, sulaketta tarvitaan vain jos Icc > Icu (Icc = odotettavissa oleva oikosulkuvirta)	230/240V	aM A	★	★	★	★
		gl/gG A	★	★	★	★
	400/415V	aM A	★	★	★	★
		gl/gG A	★	★	★	★
	440V	aM A	★	★	★	★
		gl/gG A	★	★	★	★
	500V	aM A	★	★	★	★
		gl/gG A	★	★	★	★
★: sulaketta ei vaadita	690V	aM A	★	★	★	★
		gl/gG A	★	★	★	★
Kotelointiluokka			IP2L0	IP2L0	IP2L0	IP2L0

NS2-25



690

230/240, 400/415, 440, 500, 690

8000

0.63~1	1~1.6	1.6~2.5	2.5~4	4~6.3	6~10
1	1.6	2.5	4	6.3	10
100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	50	15
100	100	100	100	50	10
100	100	3	3	3	3
100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	100	100
100	100	100	100	50	15
100	100	100	100	50	10
100	100	2.25	2.25	2.25	2.25
40	40	40	40	40	40
-	-	0.37	0.75	1.1	2.2
-	0.37	0.75	1.5	2.2	4
-	-	0.75	1.5	2.2	4
0.37	0.55	1.1	1.5	3	4
0.37	0.75	1.1	2.2	3.7	5.5
0.55	1.1	1.5	3	4	7.5
13	22.5	33.5	51	78	138
★	★	★	★	★	★
★	★	★	★	★	★
★	★	★	★	★	★
★	★	★	★	★	★
★	★	★	★	50	50
★	★	★	★	63	63
★	★	★	★	50	50
★	★	★	★	63	63
★	★	16	25	32	32
★	★	20	32	40	40
IP2L0	IP2L0	IP2L0	IP2L0	IP2L0	IP2L0

Kontaktorit

Kuvaus	Pakkaus
--------	---------

NC1-sarjan kontaktorit

3P NC1-0901(0910)	1
3P NC1-1201(1210)	1
3P NC1-1801(1810)	1
3P NC1-2501(2510)	1
3P NC1-3201(3210)	1
3P NC1-4011	1
3P NC1-5011	1
3P NC1-6511	1
3P NC1-8011	1
3P NC1-9511	1

NC2-sarjan kontaktorit

3P NC2-115	1
3P NC2-150	1
3P NC2-185	1
3P NC2-225	1
3P NC2-265	1
3P NC2-330	1
3P NC2-400	1
3P NC2-500	1
3P NC2-630	1

NC6-sarjan kontaktorit

NC6-0601 (0610)	1
NC6-0901 (0910)	1
NC6-0901 (0910)	1
NC6-0604 (0608)	1
NC6-0904 (0908)	1

NCH8-sarjan kontaktorit

NCH8-20/2P	1
NCH8-63/4P	1

Apukoskettimet

F5	1
F4-2	1
F4-4	1
NCF6-4	1
NCF6-2	1
NCF1 (asennus sivulle)	1

NC1 Tarvikkeet

AC-kela malliin NC1	1
CJX2(NC1)-09/12/18	1
CJX2(NC1)-25/32	1
CJX2(NC1)-40/50/65/80/95	1

Mekaaninen lukitus

CJX2(NC1)-09/12/18/25/32	1
CJX2(NC1)-40/50/65	1
CJX2(NC1)-80/95	1

Kuvaus	Pakkaus
--------	---------

NR2-sarjan termiset ylikuormitusreleet

NR2-25G	0.1-0.16A	1
NR2-25G	0.16-0.25A	1
NR2-25G	0.25-0.4A	1
NR2-25G	0.4-0.63A	1
NR2-25G	0.63-1A	1
NR2-25G	1-1.6A	1
NR2-25G	1.25-2A	1
NR2-25G	1.6-2.5A	1
NR2-25G	2.5-4A	1
NR2-25G	4-6A	1
NR2-25G	5.5-8A	1
NR2-25G	7-10A	1
NR2-25G	9-13A	1
NR2-25G	12-18A	1
NR2-25G	17-25A	1
NR2-36G	23-32A	1
NR2-36G	28-36A	1
NR2-93G	23-32A	1
NR2-93G	30-40A	1
NR2-93G	37-50A	1
NR2-93G	48-65A	1
NR2-93G	55-70A	1
NR2-93G	63-80A	1
NR2-93G	80-93A	1
NR2-200G	80-125A	1
NR2-200G	100-160A	1
NR2-200G	125-200A	1

NS2-sarjan käsikäyttöiset moottorinkäynnistimet

NS2-25	0.1-0.16A	1
NS2-25	0.16-0.25A	1
NS2-25	0.25-0.4A	1
NS2-25	0.4-0.63A	1
NS2-25	0.63-1A	1
NS2-25	1-1.6A	1
NS2-25	1.6-2.5A	1
NS2-25	2.5-4A	1
NS2-25	4-6.3A	1
NS2-25	6-10A	1
NS2-25	9-14A	1
NS2-25	13-18A	1
NS2-25	17-23A	1
NS2-25	20-25A	1
NS2-80B	16A-25A	1
NS2-80B	25A-40A	1
NS2-80B	40A-63A	1
NS2-80B	56A-80A	1

NS2 Tarvikkeet

NS2-MC painikekotelo	1
Työvirtalaukaisin NS2-SH220	1
Työvirtalaukaisin NS2-SH380	1
Vikailmoituskosketin/	
Apukosketin NS2-FA1001	1
NS2-AU11	1
Alijännitelaukaisin NS2-UV220	1
Alijännitelaukaisin NS2-UV380	1



NP2

NP2 Ohjauspainikkeet

NP2-sarjan ohjauspainikkeita käytetään virtapiirien kauko-ohjaamiseen ja tarkkailuun. Nimellisarvot 230 V AC, 4,5 A (AC-15) tai 110 V DC, 0,6 A (DC-13) asti.

Standardit: IEC/EN 60947-5-1

Kotelointi: IP40

Asennusreiän koko: 22mm

Sähköinen elinikä: 500×10³ toimintakertaa painike- ja sienipainikemalleille;
100×10³ toimintakertaa malleille muilla käyttöelementeillä

Ympäristölämpötila: -5 °C ... +40 °C

Koskettimet: 2 kosketinta (enintään)

Valaisu: Tarjolla valaistut mallit ja mallit ilman valaisua.

Kytkin: saatavilla palautuvat ja lukkiutuvat mallit

Kaulus: metallia tai muovia

Käyttöelementit: tasainen painike, sienipainike, valintakytkin, kaksoispainike, merkkivalo

Nuppien värit: punainen, musta, vihreä, sininen, keltainen;



ND16

ND16 Merkkilamput, multiLED

ND16-sarjan merkkivaloja käytetään etätarkkailuun.

Nimellisarvot 400 V (AC/DC) asti.

Standardit: IEC/EN 60947-5-1

Kotelointi: IP65;

Asennusreiän koko: 22mm

Sähköinen elinikä: 30×10³ tuntia

Ympäristölämpötila: -5 °C ... +40 °C

Linssin värit: punainen, musta, vihreä, sininen, keltainen

ND16-22A(S)/2: AC/DC-käyttöön, matala tasainen linssi

ND16-22A(S)/4: AC-käyttöön, matala tasainen linssi

ND16-22B(S)/2: AC/DC-käyttöön, korkea tasainen linssi

ND16-22B(S)/4: AC-käyttöön, korkea tasainen linssi

ND16-22C(S)/2: AC/DC-käyttöön, kaareva linssi

ND16-22C(S)/4: AC-käyttöön, kaareva linssi

ND16-22D(S)/2: AC/DC-käyttöön, pyörästetty kaareva linssi

ND16-22D(S)/4: AC-käyttöön, pyörästetty kaareva linssi

Huomautus: (S) pienirunkoinen malli

NP2

Kuvaus	Pakkaus
Metallikaulus	
NP2-BA11	10
NP2-BA21	10
NP2-BA31	10
NP2-BA42	10
NP2-BA41	10
Muovikaulus	
NP2-EA11	10
NP2-EA21	10
NP2-EA31	10
NP2-EA41	10
NP2-EA42	10
Metallirunkoiset sienipainikkeet	
NP2-BS442 φ30mm	10
NP2-BS541 φ40mm	10
NP2-BS642 φ60mm	10
NP2 Valintakytkimet	
Metallikaulus	
NP2-BD21	10
NP2-BD33	10
Muovikaulus	
NP2-ED21	10
NP2-ED33	10

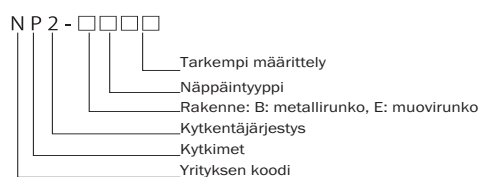
ND16

Kuvaus	Pakkaus
ND1622D2230VG	1
ND1622D2230VR	1
ND1622D2230VW	1
ND1622D224VR	1
ND1622D224VW	1
ND1622D4230VW	1
ND1622DS224VB	10
ND1622DS224VG	1
ND1622DS224VR	1
ND1622DS224VW	1
ND1622DS224VY	1
ND1622DS4110VG	1
ND1622DS4110VR	1
ND1622DS4130VG	1
ND1622DS4130VR	1
ND1622DS4130VW	1
ND1622DS4130VY	1
ND1622DS4230VB	1
ND1622DS4230VG	1
ND1622DS4230VR	1
ND1622DS4230VW	1
ND1622DS4230VY	1
G=vihreä, R=punainen, Y=keltainen, W=valkoinen, B=sininen	



Painikkeet NP2

Tyypimerkinnät



★ Metallikauluksella

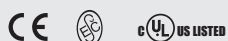


★ Muovikauluksella



Erilliset käyttöelementit

★ Metallirunkoiset käyttöelementit



Merkkilamput multiLED 22mm, ND16





NP9

NP9 Painikkeet kiskoon

1. Yleistä

- 1.1 **Sähköiset arvot:** 230 V AC, 50/60 Hz
- 1.2 **Käyttökategoria:** AC-14
- 1.3 **Terminen nimellisvirta Ith:** 16 A
- 1.4 **Nimellisvirta Ie:** 6 A
- 1.5 **Nimellisristysjännite Ui:** 500 V
- 1.6 **Syöksyjännitekestävyys, nimellisarvo Uimp:** 5000 V
- 1.7 **Koteloitiluokka:** IP20
- 1.8 **Standardit:** IEC/EN 60947-5-1

2. Normaali asennus- ja käyttöolosuhteet

- 2.1 **Ympäristölämpötila:** -5 °C ... +40 °C, keskiarvo 24 tunnin aikana ei saa ylittää arvoa +35 °C
- 2.2 **Korkeus:** 2000m
- 2.3 **Ilmasto-olosuhteet:**
Asennuskohteessa ilman suhteellinen kosteus ei saa ylittää arvoa 50% korkeimmassa käyttölämpötilassa +40 °C, alemmissa lämpötiloissa suhteellinen ilmankosteus saa olla suurempi. Esimerkiksi lämpötilassa +20 °C suhteellinen ilmankosteus saa olla 90%. Kosteuden tiivistyminen on estettävä sopivin keinoin.
- 2.4 **Käyttökategoria:** II, III
- 2.5 **Likaantumisasaste:** II
- 2.6 **Kiinnitystapa:** vakiokiskolle TH35-7.5, kiinnitysalustan poikkeama pystysuorasta enintään 5°.

3. Tekniset tiedot

- 3.1 **Elinikä (toimintakertaa):**
 - a. Sähköinen elinikä: 100×10³
 - b. Mekaaninen elinikä: 250×10³
- 3.3 **Koskettimet:** 1NC+2NO, 2NC+1NO, 3NO, 2NC+2NO (ei saatavana valaistuille malleille)
- 3.4 **Merkkilamppujen tekniset tiedot**
 - a. Nimellisjännite: 6,3 V AC/DC, 12 V AC/DC, 24 V AC/DC, 110 V AC/DC, 230 V AC/DC
 - b. Nimellisvirta: 20mA
- 3.5 **Elinikä:** hehkulamput 1000 h, neonlamput 2000 h, LED 30 000 h



ND9

ND9 Merkkilamput kiskoon

1. Yleistä

- 1.1 **Sähköiset arvot:** 230 V AC, 50/60 Hz
- 1.2 **Nimellisristysjännite Ui:** 500 V
- 1.3 **Koteloitiluokka:** IP20
- 1.4 **Nimellisvirta:** 20 mA
- 1.5 **Elinikä:** LED 30 000 h
- 1.6 **Standardit:** IEC/EN 60947-5-1

2. Normaali asennus- ja käyttöolosuhteet

- 2.1 **Ympäristölämpötila:** -5 °C ... +40 °C, keskiarvo 24 tunnin aikana ei saa ylittää arvoa +35 °C
- 2.2 **Korkeus:** 2000m
- 2.3 **Ilmasto-olosuhteet:**
Asennuskohteessa ilman suhteellinen kosteus ei saa ylittää arvoa 50% korkeimmassa käyttölämpötilassa +40 °C, alemmissa lämpötiloissa suhteellinen ilmankosteus saa olla suurempi. Esimerkiksi lämpötilassa +20 °C suhteellinen ilmankosteus saa olla 90%. Kosteuden tiivistyminen on estettävä sopivin keinoin.
- 2.4 **Käyttökategoria:** II, III
- 2.5 **Likaantumisasaste:** II
- 2.6 **Kiinnitystapa:** vakiokiskolle TH35-7.5, kiinnitysalustan poikkeama pystysuorasta enintään 5°.

ND9

Kuvaus	Pakkaus
ND91G230V	1
ND91R230V	1
ND91W230V	1
ND91Y230V	1
ND923031	1
ND923032	1
ND923033	1
ND92GR230V	1
ND92WW230V	1
ND9PR	1

NP9

Kuvaus	Pakkaus
Valaistut painikkeet	
NP9230VR2N01NC 153021	10
NP9230VG1N02NC 153025	10
NP9110VR2N01NC 153027	10
NP9110VG1N02NC 153031	10
NP9024VR2N01NC 153033	10
NP9024VG1N02NC 153037	10
Painikkeet	
NP9R2N02NC 153053	10
NP9G2N02NC 153057	10

Moduulimitoitettut kuormaerottimet

NH4 Kuormaerottimet

1. Yleistä

- 1.1 Avoimessa asennossa koskettimet täyttävät eristystoiminnon vaatimukset
- 1.2 Sunniteltu yhteensopiviksi NB-sarjan johdonsuoja/vikavirtasuojakatkaisijoiden kanssa



2. Tekniset ominaisuudet

	Standardi		IEC/EN 60947-3
Sähköiset ominaisuudet	Nimellisjännite Ue	B	230/400
	Nimellisvirta Ie	A	32, 63, 100, 125
	Nimellistaajuus	Гц	50/60
	Syöksyjännitekestävyys, nimellisarvo (1,2/50) Uimp		4,000
	Hetkellinen huippuvirta Icw		12Ie, 1s
	Nimelliskatkaisukyky		3Ie, 1.05Ue, cosφ=0.65
	Nimellisoikosulunkatkaisukyky		20Ie, t=0.1s
	Eristyskestävyys, 1 min. ajan nim.taajuudella	кВ	2.5
	Eristysjännite ui	V	500
	Likaantumistaso		2
Mekaaniset ominaisuudet	Käyttökategoria		AC-22A
	Sähköinen elinikä		1,500
	Mekaaninen elinikä		8,500
	Kotelointiluokka		IP20
	Käyttölämpötila (keskiarvo ≤ 35 °C)	°C	-5...+40
Asennus	Varastointilämpötila	°C	-25...+70
	Liitântätapa		johdin / haarukkavirtakisko / kampakisko
	Liittimet ylä/alaliitântä johtimille	mm ²	50
		AWG	18-1/0
	Liittimet ylä/alaliitântä virtakiskoille	mm ²	50
		AWG	18-1/0
	Kieristysmomentti	N*m	2.5
		In-lbs.	22
	Liitännät		ylhäältä ja alhaalta

Tilaustiedot

★ NH4, 1P



Ie (A)	Ue (V~)	laatikko	Tilauskoodi	
			Vakiomalli	RoHS
32	230	180	153213	971014
63	230	180	153214	971015
100	230	180	153215	971016
125	230	180	-	983281

★ NH4, 2P



Ie (A)	Ue (V~)	laatikko	Tilauskoodi	
			Vakiomalli	RoHS
32	400	90	153216	971017
63	400	90	153217	971018
100	400	90	153218	971019
125	400	90	-	983282

★ NH4, 3P



Ie (A)	Ue (V~)	laatikko	Tilauskoodi	
			Vakiomalli	RoHS
32	400	60	153219	971020
63	400	60	153220	971021
100	400	60	153221	971022
125	400	60	-	983283

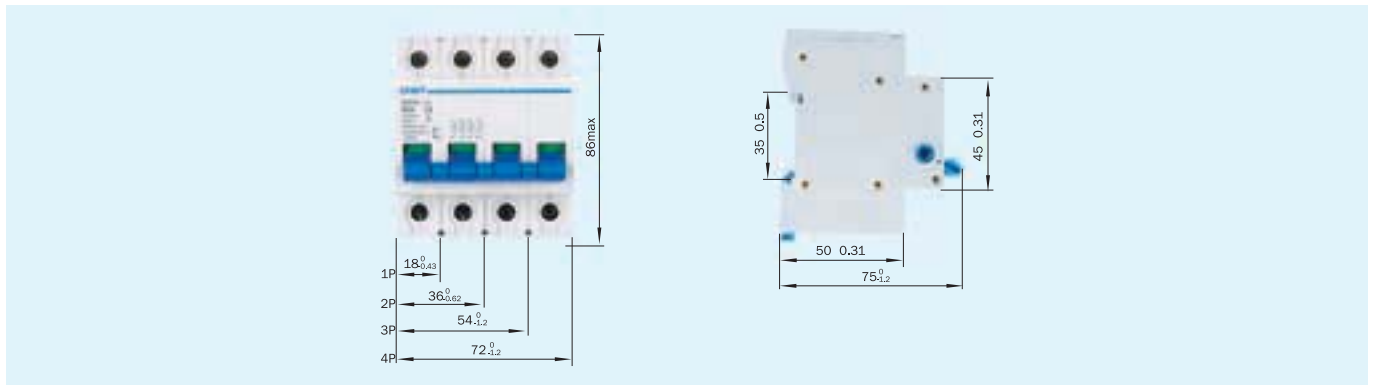
★ NH4, 4P



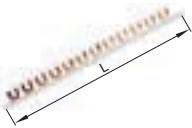
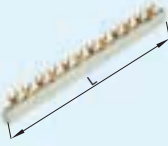
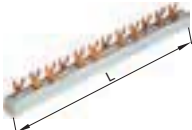
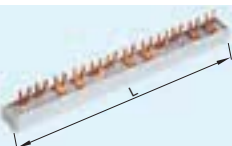
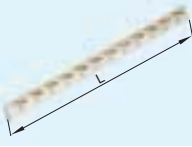
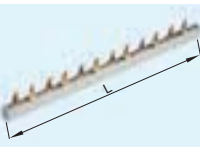
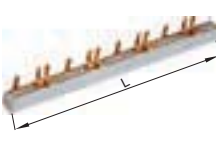
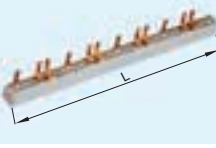
Ie (A)	Ue (V~)	laatikko	Tilauskoodi	
			Vakiomalli	RoHS
32	400	45	153222	971023
63	400	45	153223	971024
100	400	45	153224	971025
125	400	45	-	983284

Ulkomitat ja kiinnitysmitat (mm)

Ulkomitat ja kiinnitysmitat

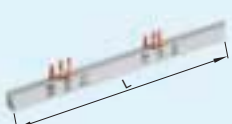


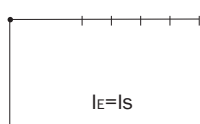
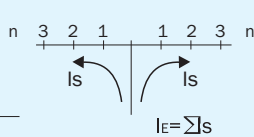
Virtakiskot johdonsuojakatkaisijoille vikavirtasuojamoduulilla

Malli		Navat	Poikkipinta-ala (mm ²)	Pituus L (m)	Tilauskoodi
	haarukkamalli	1P	16	1	131501
	haarukkamalli	2P	16	1	131502
	haarukkamalli	3P	16	1	131503
	haarukkamalli	4P	16	1	131504
	kampamalli	1P	16	1	131505
	kampamalli	1P	20	1	131506
	kampamalli	2P	16	1	131507
	kampamalli	2P	20	1	131508
	kampamalli	3P	16	1	131509
	kampamalli	3P	20	1	131510

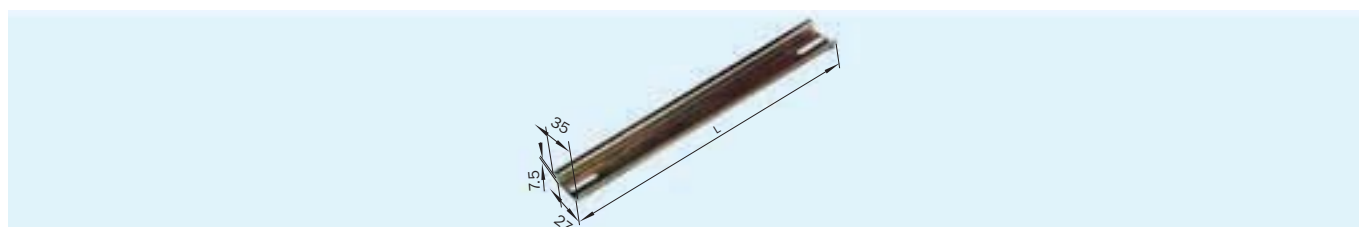
Malli	Navat	Poikkipinta-ala (mm ²)	Pituus L (m)	Tilauskoodi
 kampamalli	4P	16	1	131511
 kampamalli	4P	20	1	131512

2. Virtakiskot vikavirtasuojakytkimiin ylivirtasuojauksella

Malli	Navat	Poikkipinta-ala (mm ²)	Pituus L (m)	Tilauskoodi
 kampamalli	2P	10	1	131514
 kampamalli	3P	10	1	131515

		1-vaiheinen						2-, 3- ja 4-vaiheinen			
Syöttö virtakiskon päästä poikkipinta-ala (mm ²)		10	12	16	20	25	35	10	16	25	36
Suurin virta (A)		63	65	80	90	100	130	63	80	100	130
Syöttö virtakiskon keskeltä Suurin virta (A)		100	110	130	150	180	220	100	130	180	220
Suurin syöttövirta (A)		Riippuu liitännään käytetyn virtajohtimen poikkipinta-alasta!									

3. DIN-kiskot



Malli	pituus L (m)	Tilauskoodi
DIN-kisko	1	131550



HH15-QA/QP



HH15-QA/QP Kuormaerottimet

Käytetään pääasiassa tehonjakelu- ja moottorivirtapiireissä, joissa on korkeat oikosulkuvirrat. Erityisen hyvin ne soveltuvat pienen kytkentätaajuuden käsikäyttöiseksi pääkytkimeksi ulosvedettävälle pienjännitelaitteille, joilta vaaditaan hyvää toimintavarmuutta. Ne tarjoavat suojaerotuksen ja suojauksen ylikuormitusta vastaan kaikille pienjännitteen virtapiireille.

Standardit: IEC/EN 60947-3

Nimellisvirta: 125-3150 A



NH40



NH40 Kuormaerottimet

NH40-sarjan kuormaerottimet soveltuvat 50 Hz vaihtojännitteille 690 V AC asti, tasajännitteille 440 V DC asti, nimellisvirta voi suurimmillaan olla 3150 A. Toimii käsikäyttöisenä virtapiirin kytkentään ja katkaisuun sekä erotukseen. Malleja alle 1000 A voidaan käyttää kuorman katkaisuun. Ne tarjoavat suojaerotuksen kaikille pienjännitteen virtapiireille.

Standardit: IEC/EN 60947-3.

Nimellisvirta: 16-630 A



HH15-QSA



HH15-QSA Kuormaerottimet sulakkeilla

Käytetään pääasiassa tehonjakelu- ja moottorivirtapiireissä, joissa on korkeat oikosulkuvirrat. Erityisen hyvin ne soveltuvat pienen kytkentätaajuuden käsikäyttöiseksi pääkytkimeksi ulosvedettävälle pienjännitelaitteille, joilta vaaditaan hyvää toimintavarmuutta. Ne tarjoavat suojaerotuksen ja suojauksen ylikuormitusta vastaan kaikille pienjännitteen virtapiireille.

Standardit: IEC/EN 60947-3.

Nimellisvirta: 63-630 A



NHR17



NHR17 Kuormaerottimet sulakkeilla

NHR17-sarjan sulakkeilla varustetut kuormaerottimet ovat yrityksemme kehittämä uusi tuotesarja.

Nimelliseristysjännite jopa 800 V, nimellisjännite aina 690 V asti, nimellistaajuudella 50 Hz.

Nimellisvirta suurimmillaan 630 A. Käytetään tehonjakelu- ja moottorivirtapiireissä, joissa on korkeat oikosulkuvirrat:

tehonkytkimenä, erotuskytkimenä, hätäkatkaisijana sekä virtapiirien suojaamiseen. Yleensä niitä ei kuitenkaan käytetä suoraan yksittäisen moottorin päällekytkentään/katkaisuun.

Standardit: IEC/EN 60947-3.

Nimellisvirta: 160-630 A



NHR40

NHR40 Kuormaerottimet sulakkeilla

NHR40-sarjan sulakkeilla varustettuja kuormaerottimia käytetään nimellisjännitteille 690 V AC asti taajuudella 50 Hz, tasajännitteille 440 V DC asti, nimellisvirroille 630 A asti.

NHR40 -sarjan mallit ovat pienen kytkentätaajuuden käsikäyttöisiä moninapaisia yhdistelmäsulakekytkimiä.

Niitä voidaan käyttää kuorman katkaisuun; ne tarjoavat suojaerotuksen ja suojauksen ylikuormitusta vastaan kaikille pienjännitteen virtapiireille.

Standardit: IEC/EN 60947-3.

Nimellisvirta: 160-630 A



NHRT40

NHRT40 Pystymalliset kuormaerottimet sulakkeilla

NHRT40-sarjan mallit ovat pienen kytkentätaajuuden käsikäyttöisiä moninapaisia yhdistelmäsulakekytkimiä.

Niitä voidaan käyttää kuorman katkaisuun; ne tarjoavat suojaerotuksen ja suojauksen ylikuormitusta vastaan kaikille pienjännitteen virtapiireille.

Standardit: IEC/EN 60947-3.

Nimellisvirta: 160-630 A



HH15/QAS/QPS/QSS

HH15/QAS/QPS/QSS Vaihtoerotuskytkimet

Käytetään pääasiassa tehonjakelu- ja moottorivirtapiireissä, joissa on korkeat oikosulkuvirrat.

Erytisen hyvin ne soveltuvat pienen kytkentätaajuuden käsikäyttöiseksi pääkytkimeksi ulosvedettävillä pienjännitelaitteille, joilta vaaditaan hyvää toimintavarmuutta.

Ne tarjoavat suojaerotuksen ja suojauksen ylikuormitusta vastaan kaikille pienjännitteen virtapiireille.

Standardit: IEC/EN 60947-3.

Nimellisvirta: 125-3150 A



NH40S

NH40S Vaihtoerotuskytkimet

Käytetään pääasiassa tehonjakelu- ja moottorivirtapiireissä, joissa on korkeat oikosulkuvirrat.

Erytisen hyvin ne soveltuvat pienen kytkentätaajuuden käsikäyttöiseksi pääkytkimeksi ulosvedettävillä pienjännitelaitteille, joilta vaaditaan hyvää toimintavarmuutta.

Ne tarjoavat suojaerotuksen ja suojauksen ylikuormitusta vastaan kaikille pienjännitteen virtapiireille.

Standardit: IEC/EN 60947-3.

Nimellisvirta: 160-630 A



NH40SZ

NH40SZ Automaattiset vaihtoerotuskytkimet

NH40SZ-sarjan automaattisilla vaihtoerotuskytkimillä voidaan toteuttaa automaattiset ja käsin tehtävät vaihtokytkennät normaalisyötön ja varasyötön välillä, ja katkaista tehonsyöttö kuormalta, kun teholahteen vaihto suoritetaan. Kytkimet soveltuvat kaksipiiriseen tehonsyöttöön silloin, kun tehonsyöttöltä vaaditaan erittäin hyvää luotettavuutta.

Standardit: IEC/EN 60947-3. 60947-6

Nimellisvirta: 16-1600 A

Aasian suurin valmistaja

Chint on Aasian suurin ja yksi maailman kolmesta suurimmasta sähköisten keskus - ja moottorinohjauskomponenttien valmistajista. Monet tunnetut kansainväliset komponenttitoimittajat myyvät Chintin tuotteita omalla tavaramerkillään - varmista ohjauskomponenttien kustannustehokkain saatavuus hankkimalla Chint-tuotteet suoraan Klinkmannilta.

Chint komponenteilla on laajat kansainväliset hyväksynnät.



Chint_Panel_Motor_Control_Components_Overview_fi_0911.pdf

KLINKMANN

www.klinkmann.com

Helsinki

tel. +358 9 540 4940
automation@klinkmann.fi

St. Petersburg

tel. +7 812 327 3752
klinkmann@klinkmann.spb.ru

Moscow

tel. +7 495 641 1616
moscow@klinkmann.spb.ru

Yekaterinburg

tel. +7 343 287 19 19
yekaterinburg@klinkmann.spb.ru

Samara

tel. +7 846 273 95 85
samara@klinkmann.spb.ru

Kiev

tel. +38 044 495 33 40
klinkmann@klinkmann.kiev.ua

Riga

tel. +371 6738 1617
klinkmann@klinkmann.lv

Vilnius

tel. +370 5 215 1646
post@klinkmann.lt

Tallinn

tel. +372 668 4500
klinkmann.est@klinkmann.ee

Minsk

tel. +375 17 200 0876
minsk@klinkmann.com