



ת"י 61439 חלק 1

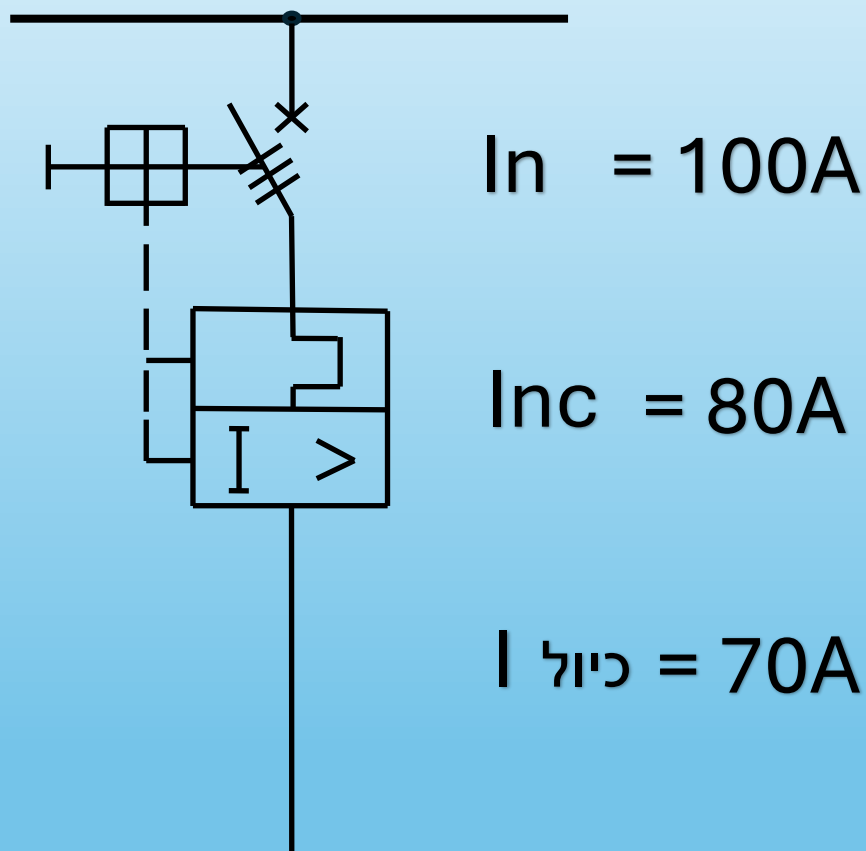
זרם נקוב במעגל Inc

5.3.2 Rated current of a circuit (I_{nc})

The rated current of a circuit is the value of the current that can be carried by this circuit loaded alone, under normal service conditions. This current shall be carried without the temperature rise of the various parts of the ASSEMBLY exceeding the limits specified in 9.2.

הזרם נקוב של מעגל (I_{nc}) הוא הזרם המירבי שלא גורם לעליית טמפרטורה באביזר ובמעגל מעבר לגבולות מותרים בעבודה רציפה ובתנאי עבודה רגילים.

זרמים במעגל



I_n - זרם נומינלי של מפסק
יצרן ציוד - EATON, S.E., ABB

I_{nc} - זרם נקוב של מעגל
יצרן סיסטם - PRISMA, RITTAL, T4P

כיוול I - כוונון זרם של הגנה
נקבע ע"י לקוח או עומס

$$I_n \geq I_{nc} \geq I \text{ כיול}$$

זרם נומינלי I_n מקטלוג או מאתר של יצרן ציוד

Characteristics									
					MasterPact MTZ1				
					From 630 to 1600 A				
Circuit breaker as per IEC/EN 60947-2									
MasterPact					06	08	10	12	16
Rated current at 40/50 °C ^[1]		In (A)			630	800	1000	1250	1600
Sensor ratings		(A)			400	400	400	630	800
					to 630	to 800	to 1000	to 1250	to 1600
MasterPact					06 to 10			12 to 16	
Type					H1	H2	H3 ^[1]	L1 ^[1]	H1 H2 H3 ^[1]
Ultimate breaking capacity V AC 50/60 Hz	Icu (kA rms)	220/415 V	42	50	66	150	42	50	66
		440 V	42	50	66	130	42	50	66
		500/525 V	42	42	-	100	42	42	-
		660/690 V	42	42	-	-	42	42	-
		1150 V	-	-	-	-	-	-	-
Rated service breaking capacity	Ics (kA rms)	% Icu	100	100	75 ^[4]	100	100	100	75 ^[4]
Selectivity category ^[2]			B	B	B	A	B	B	B
Rated short-time withstand current V AC 50/60 Hz	Icw (kA rms)	0.5 s	42	42	50	10	42	42	50
		1 s	42	42	50	-	42	42	50
		3 s	24	24	30	-	24	24	30
Rated making capacity V AC 50/60 Hz	Icm (kA)	220/415 V	88	105	145	330	88	105	145
		440 V	88	105	145	286	88	105	145
		500/525 V	88	88	-	220	88	88	-
		660/690 V	88	88	-	52	88	88	-
		1150 V	-	-	-	-	-	-	-
Integrated instantaneous protection (DIN kA instantaneous ±10 % ^[3])			-	90	110	10 x In	-	90	105
Break time between tripping order and arc extinction		(ms)	25	25	25	9	25	25	25
Closing time		(ms)	< 50				< 50		



Circuit breaker Masterpact MTZ1
16H3, 1600 A, 4P drawout, without
Micrologic

LV846461

Main

Range	MasterPacT
Product Name	MasterPact MTZ1
Device Short Name	MTZ1 16 H3
Product Or Component Type	Circuit breaker
Device Application	Power distribution protection
Poles Description	4P
Neutral Position	Left
Control Unit	Without control unit
Product Compatibility	control unit MicroLogic 2.0 X control unit MicroLogic 5.0 X control unit MicroLogic 6.0 X control unit MicroLogic 7.0 X control unit MicroLogic 2.0 Xi control unit MicroLogic 5.0 Xi control unit MicroLogic 6.0 Xi control unit MicroLogic 7.0 Xi
[I _n] Rated Current	1600 A at 40 °C
Performance Type	H3 66 kA 415 V AC
[U _e] Rated Operational Voltage	690 V AC 50/60 Hz

זרם נקוב Inc במעגל



לפי דרישות סעיף 10.10 בת"י 61439-1 יצרן מקור של הסיסטם מבצע בדיקת עליית טמפרטורה בשיטות הבאות:

- ביצוע טסט במעבדה
- שימוש בפרמטרים נגזרים מקונסטרוקציה דומה שנבדקה
- חישוב עבור תא בודד עבור זרם שאינו עולה על 630A
- חישוב עבור מבנה שזרם שלו לא יעלה על 1600A

ערכים Inc של יצרן הסיסטם מופיעים בקטלוגים

זרם Inc בקטלוג של הסיסטם

PRISMA



Ri4Power



T4P



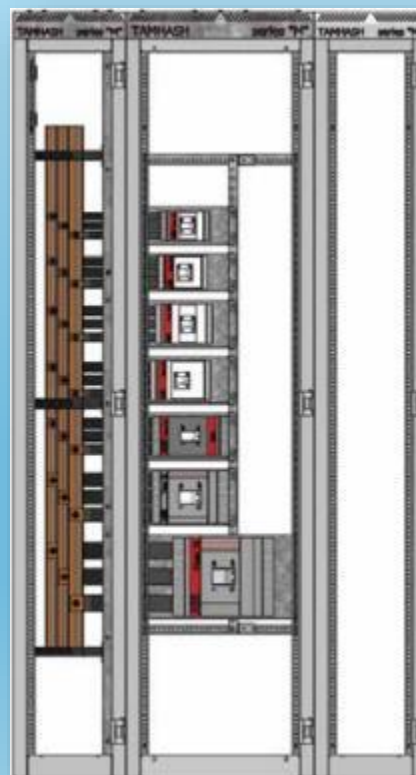
זרם Inc בקטלוג של הסיסטם T4P

ערכים Inc משתנים בהתאם לצורת התקנה ושיטת חווט

תא 80%In – OUT-V
עד 800A



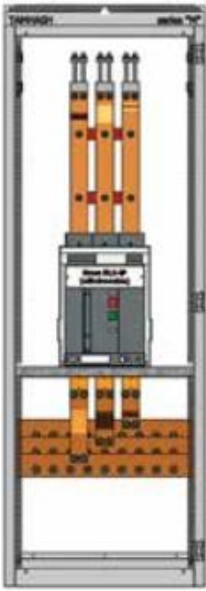
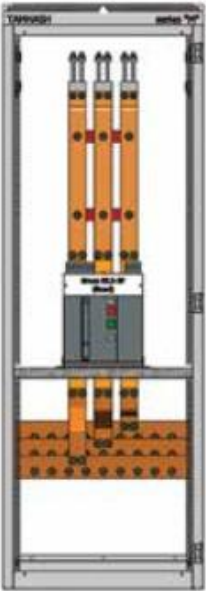
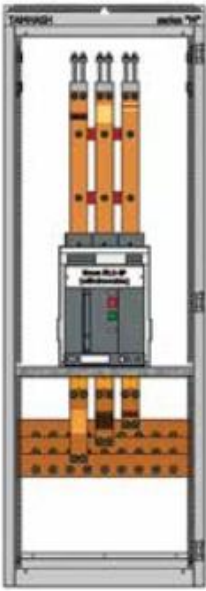
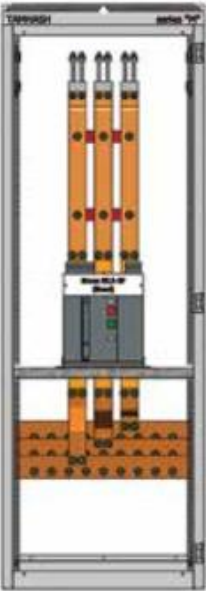
תא 80%-100%In – OUT-H
עד 800A



תא כניסה / יציאה - 100%In
400A – 4000A



E2.2 2500A תאי כניסה / יציאה עד T4P-M

מק"ט	ABCI-251001-S2	ABCI-251002-S2	ABCI-251003-S2	ABCI-251004-S2
פ"צ ראשי 3 פאזות	הזנה תחתונה מדורגת חיבור: כבלים	הזנה תחתונה מדורגת חיבור: כבלים	הזנה תחתונה מדורגת חיבור: כבלים	הזנה תחתונה מדורגת חיבור: כבלים
עלויות/ירידות	3x3x60x10	3x3x60x10	3x3x60x10	3x3x60x10
HxD (mm)	2050 x 700 x 650	2050 x 700 x 650	2050 x 700 x 800	2050 x 700 x 800
משקל (kg)	235	225	245	235
ציוד מיתוג - לא נכלל	ABB E2.2 2500A, 3pole נשלף (FGB-FTU)	ABB E2.2 2500A, 3pole קבוע (FGB-FTU)	ABB E2.2 2500A, 3pole נשלף (FGB-FTU)	ABB E2.2 2500A, 3pole קבוע (FGB-FTU)
	 FTU FGB	 FTU FGB	 FTU FGB	 FTU FGB

תא כניסה / יציאה - 100%

טבלה 102 לבחירת מוליכים לפי Inc לתאי OUT-H

סוג ציוד	דגם	זרם			זרם קצר Icc	סוג מוליך	שטח חתך	כניסות לציוד
		Inc		Ith				
		%	[A]					
MCB	S 200 M	80%	8A	10A	10kA	PVC	* טבלה 100	חיבור ישיר
	S 200 M	80%	12.8A	16A	10kA			
	S 200 M	80%	16A	20A	10kA			
	S 200 M	80%	20A	25A	10kA			
	S 200 M	80%	25.6A	32A	10kA			
	S 200 M	80%	32A	40A	10kA			
	S 200 M	80%	40A	50A	10kA			
	S 200 M	80%	50.4A	63A	10kA			
	S 800 B	80%	64A	80A	25kA			
MCCB	XT1	עד 160A	עד 160A	עד 160A	50kA	נחושת גמישה	9X0.8X6	חיבור מהיר 1SDA066957R1 FB
	XT1	עד 160A	עד 160A	עד 160A	50kA	נחושת גמישה	13X0.5X10	חיבור ישיר
	XT1	80%	32A	40A	50kA	PVC	* טבלה 100	חיבור מהיר 1SDA067151R1 FC CuAl
		80%	40A	50A				
		80%	50.4A	63A				
		80%	64A	80A				
		80%	80A	100A				
		80%	100A	125A				
		80%	128A	160A				
	XT2	עד 160A	עד 160A	עד 160A	50kA	נחושת גמישה	13X0.5X10	חיבור ישיר
	XT2	80%	50.4A	63A	50kA	PVC	* טבלה 100	חיבור מהיר 1SDA067161R1 FC CuAl
		80%	80A	100A				
		80%	128A	160A				
	XT3	250A	250A	250A	70kA	נחושת גמישה	15.5X0.8X6	חיבור מהיר 1SDA066965R1 FB
	XT3	80%	160A	200A	50kA	PVC	* טבלה 100	חיבור מהיר 1SDA068274R1 FC CuAl
		80%	200A	250A				
	XT4	250A	250A	250A	70kA	נחושת גמישה	15.5X0.8X6	חיבור מהיר 1SDA066969R1 FB
	XT4	250A	250A	250A	50kA	PVC	* טבלה 100	חיבור מהיר 1SDA067191R1 FC CuAl
	T4	320A	320A	320A	50kA	נחושת גמישה	24X1X10	חיבור מהיר 1SDA054988R1 FC CuAl
	T5	400A	400A	400A	70kA	נחושת גמישה	24X1X10	חיבור מהיר 1SDA055024R1 FC CuAl
	T5	400A	400A	400A	70kA	נחושת קשיחה	30X10	חיבור ישיר
	T5	630A	630A	630A	70kA	נחושת גמישה	32X1X10	חיבור ישיר
	T5	630A	630A	630A	70kA	נחושת קשיחה	40X10	לשות הרחקה 1SDA055040R1 ES
	T6	630A	630A	630A	70kA	נחושת גמישה	40X1X8	חיבור ישיר
	T6	630A	630A	630A	70kA	נחושת קשיחה	40X10	חיבור ישיר
	T6	800A	800A	800A	70kA	נחושת קשיחה	50X10	לשות הרחבה 1SDA023383R1 EF
	T6	800A	800A	800A	70kA	נחושת גמישה	50X1X8	לשות הרחבה 1SDA023383R1 EF

תא OUT-H – 100%-80%

טבלה 101 לבחירת מוליכים לפי Inc לתאי V-OUT

סוג ציוד	דגם	זרם			זרם קצר Icc	סוג מוליך	שטח חתך	כניסות לציוד
		Inc		Ith				
		%	[A]					
MCB	S 200 M	10A	8A	80%	10kA	PVC	* טבלה 100	חיבור ישיר
	S 200 M	16A	12.8A	80%	10kA			
	S 200 M	20A	16A	80%	10kA			
	S 200 M	25A	20A	80%	10kA			
	S 200 M	32A	25.6A	80%	10kA			
	S 200 M	40A	32A	80%	10kA			
	S 200 M	50A	40A	80%	10kA			
	S 200 M	63A	50.4A	80%	10kA			
	S 800 B	80A	64A	80%	25kA			
MCCB	XT1	עד 160A	עד 128A	80%	50kA	PVC	* טבלה 100	חיבור מהיר 1SDA067151R1 FC CuAl
	XT1	עד 160A	עד 128A	80%	50kA			
	XT1	40A	32A	80%	50kA			
		50A	40A	80%				
		63A	50.4A	80%				
		80A	64A	80%				
		100A	80A	80%				
		125A	100A	80%				
	XT1	160A	128A	80%				
	XT2	עד 160A	עד 128A	80%	50kA	PVC	* טבלה 100	חיבור ישיר
	XT2	63A	50.4A	80%	50kA			
		100A	80A	80%				
		160A	128A	80%				
	XT3	250A	200A	80%	70kA	PVC	* טבלה 100	חיבור מהיר 1SDA066965R1 FB
	XT3	250A	200A	80%	50kA			
	XT4	250A	200A	80%	70kA	PVC	* טבלה 100	חיבור מהיר 1SDA067191R1 FC CuAl
	XT4	250A	200A	80%	50kA			
	T4	320A	256A	80%	50kA	נחושת גמישה	24X1X10	חיבור מהיר 1SDA054988R1 FC CuAl
	T5	400A	320A	80%	70kA			
	T5	400A	320A	80%	70kA	נחושת קשיחה	30X10	חיבור ישיר
	T5	630A	504A	80%	70kA			
	T5	630A	504A	80%	70kA	נחושת גמישה	40X10	לשות הרחקה 1SDA055040R1 ES
	T6	630A	504A	80%	70kA			
	T6	630A	504A	80%	70kA	נחושת קשיחה	40X10	חיבור ישיר
	T6	800A	640A	80%	70kA			
	T6	800A	640A	80%	70kA	נחושת קשיחה	50X10	לשות הרחבה 1SDA023383R1 EF
	T6	800A	640A	80%	70kA			

תא OUT-V – 80%In

זרם Inc בקטלוג של הסיסטם Ri4Power

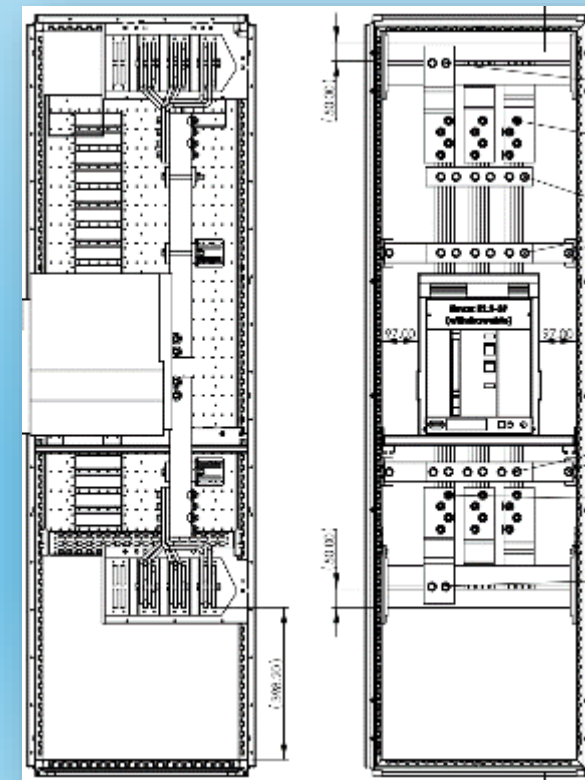
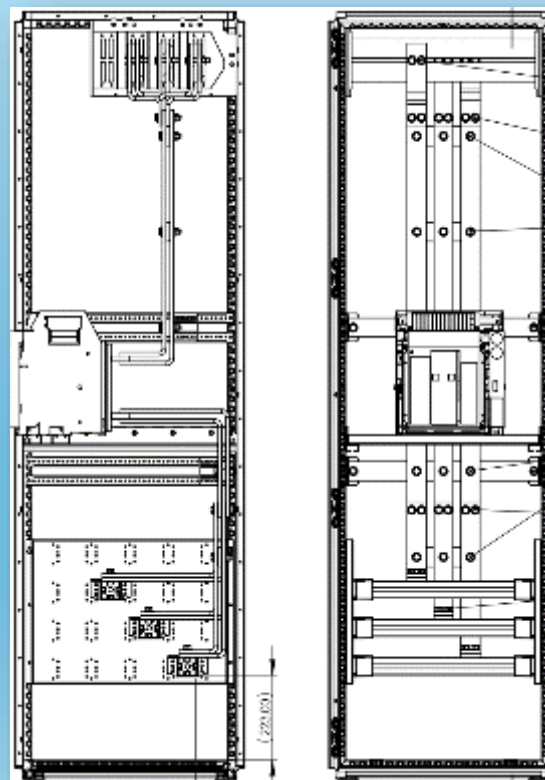
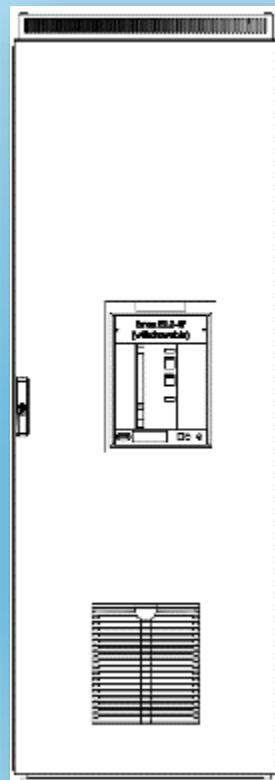
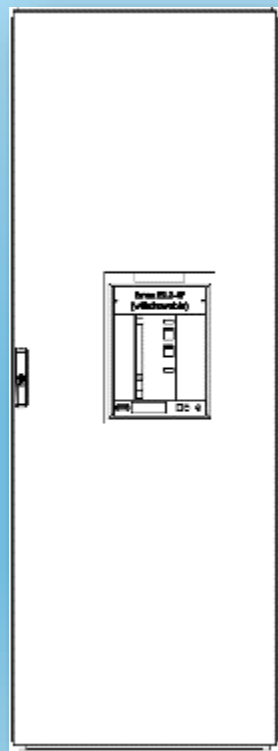
ערכים Inc משתנים בהתאם לשיטת חווט, אזור תאים ודרגת אטימות

דרגת אטימות IP54
עם וללא אזור מאולץ

דרגת אטימות IP2X
עם וללא אזור מאולץ

התקנה פסי נחושת
HORIZONTAL

התקנה פסי נחושת
VERTICAL



זרם Inc בקטלוג של הסיסטם Ri4Power

ערכים Inc משתנים בהתאם לשיטת חווט, אזור תאים ודרגת אטימות

Brand	ABB													
Type	Design	Size	I _n Circuit-breaker	Brackets horizontal/ vertical pos.	Rated operating current I _{ng} with consideration of protection category and cooling				Minimum compartment dimensions					
					vent.		vent.		3-pole version			4-pole version		
					IP2X	IP2X	IP54	IP54	Width	Height	Depth	Width	Height	Depth
ACB			A	V/H	A	A	A	A	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Sace E 1.2	Static installation	1	630	H	630	630	630	630	400	600	600	600	600	600
Sace E 1.2	Static installation	1	800	H	800	800	800	800	400	600	600	600	600	600
Sace E 1.2	Static installation	1	1000	H	1000	1000	1000	1000	400	600	600	600	600	600
Sace E 1.2	Static installation	1	1250	H	1250	1250	1250	1250	400	600	600	600	600	600
Sace E 1.2	Static installation	1	1600	H	1550	1450	1504	1400	600	600	600	600	600	600
Sace E 2.2	Static installation	2	800	H	800	800	800	800	600	600	600	600	600	600
Sace E 2.2	Static installation	2	1000	H	1000	1000	1000	1000	600	600	600	600	600	600
Sace E 2.2	Static installation	2	1250	H	1250	1250	1250	1250	600	600	600	600	600	600
Sace E 2.2	Static installation	2	1600	H	1600	1600	1600	1600	600	600	600	600	600	600
Sace E 2.2	Static installation	2	2000	H	2000	1960	2000	1940	600	600	600	600	600	600
Sace E 2.2	Static installation	2	2500	H	2200	2000	2100	1950	600	600	600	600	600	600
Sace E 4.2	Static installation	4	3200	H	2780	2360	2780	2000	800	600	600	800	600	600
Sace E 4.2	Static installation	4	4000	H	3333	2830	3333	2605	800	600	600	800	600	600
Sace E 4.2	Static installation	4	4000	V	3333	2830	3333	2605	800	600	600	800	600	600

זרם Inc בקטלוג של הסיסטם Ri4Power

ערכים Inc משתנים בהתאם לשיטת חווט, אורך תאים ודרגת אטימות

Brand	ABB									
Type	Connection cross-section, connection kits, top			Connection cross-section, connection kits, bottom			Max. short-circuit withstand strength $I_{cw}^{1)}$	Max. short-circuit withstand strength $I_{cc}^{1)}$	Maximum distance from first support ²⁾	
	L1	L2	L3	L1	L2	L3	at 400 V AC	at 400 V AC	up to 50/65/80 kA	up to 100 kA
	top	top	top	bottom	bottom	bottom				
ACB	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	kA	kA	mm	mm
Sace E 1.2	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 1.2	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	1 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 1.2	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 1.2	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	2 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 1.2	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	3 x 50 x 10	42	50	200	–
Sace E 2.2	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	1 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	2 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 2.2	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	3 x 60 x 10	85	85	250	–
Sace E 4.2	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	3 x 100 x 10	100	100	150	150
Sace E 4.2	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	3 x 120 x 10	100	100	150	150
Sace E 4.2	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 100 x 10	4 x 80 x 10	4 x 80 x 10	4 x 80 x 10	100	100	150	150

זרם Inl בקטלוג של הסיסטם PRISMA

ערכים Inl משתנים בהתאם לטמפרטורה סביבה ודרגת אטימות

Device		Permissible current (A)											
		Ambient temperature around the switchboard											
		25 °C		30 °C		35 °C		40 °C		45 °C		50 °C	
		IP ≤ 31	IP > 31	IP ≤ 31	IP > 31	IP ≤ 31	IP > 31	IP ≤ 31	IP > 31	IP ≤ 31	IP > 31	IP ≤ 31	IP > 31
NW08 & MTZ2	Size per phase	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	■
	I (A)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	
NW10 & MTZ2	Size per phase	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	■
	I (A)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
NW12 & MTZ2	Size per phase	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	■
	I (A)	1250	1250	1250	1210	1250	1180	1210	1140	1180	1100	1140	
NW16 & MTZ2	Size per phase	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	1b 80 x 10	■
	I (A)	1560	1480	1520	1430	1480	1380	1430	1330	1380	1280	1330	
NW20 & MTZ2	Size per phase	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	■
	I (A)	2000	2000	2000	1950	2000	1900	1950	1830	1900	1760	1830	
NW25 & MTZ2	Size per phase	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	2b 80 x 10	■
	I (A)	2470	2280	2410	2210	2350	2140	2280	2070	2210	2000	2140	
NW32 & MTZ2	Size per phase	3b 80 x 10	3b 80 x 10	3b 80 x 10	3b 80 x 10	3b 80 x 10	3b 80 x 10	3b 80 x 10	3b 80 x 10	3b 80 x 10	3b 80 x 10	3b 80 x 10	■
	I (A)	2960	2730	2890	2630	2820	2530	2730	2450	2630	2370	2530	

הוספת ערכים של זרם Inc בתוכנית

- ✓ חובה של יצרן מרכיב לסמן בתוכנית חד קווית ערכים Inc של כל מפסקים ומא"זים בלוח (סעיף 5.3.2 בת"י 61439-1).
- ✓ ערכים Inc יהיו זהים לערכים בקטלוג של הסיסטם כאשר חווט בוצע לפי הנחיות של יצרן הסיסטם.
- ✓ במקראה של שינוי חווט ע"י יצרן מרכיב, יש להתייחס לדרישות סעיף 10.10.4.2. עבור מעגלים עד 630A וסעיף 10.10.4.3 עד 1600A. Inc של מעגלים הנ"ל יהיה 80% .

טעויות של יצרנים מרכיבים

- ✓ לא מסמנים ערכים Inc עבור מפסקים ללא הגנות ומפסקי זרם.
- ✓ יצרנים בעלי היתרים של מספר סיסטמים, רושמים ערכים Inc מסיסטם אחר.
- ✓ בלוחות IP20 ו-IP30 עם אוורור טבעי, מרכיבים גג מאורר או פתחי אוורור בחלק עליון של הלוח ללא פתחי כניסת אויר בחלק תחתון והפוך.
- ✓ בחירה והתקנה של מוליכים.

תודה