מפרט מידע לאפיון הלוח

שיטת הארקה	TN-S
מתח נקוב (V)	400V/230V
מתח אימפולס (KV)	6KV
תדירות (HZ)	50 HZ
דרישות נוספות לבדיקה בשטח לפני הפעלה	61439-2
זרם הקצר הצפוי בכניסה ללוח (KA) יותאם לפחות ל	36 KA
זרם הקצר הצפוי לפס האפס (KA) יותאם לפחות ל	36 KA
זרם הקצר הצפוי לפס הארקה (KA) יותאם לפחות ל	36 KA
דרגת ההגנה (IP)	IP 44
טמפרטורה סביבתית	35° C
טמפרטורה מקסימלית רגעית מותרת	50° C
דרגת הולם (IK)	IK 10
אחוזי לחות 40° C	50%
דרגת זיהום	3
רמת מידור עם מחיצות בין תאים	3b
עמידות בפני קורוזיה	כן
מיקום התקנה	פנימית
מידות ומשקל מקסימאליות	
סוג הלוח	מתכתי / עמודות
תאימות אלקטרומגנטית	A
כיוון כניסת הכבלים ללוח	תחתון
כיוון כניסת כבל הזנה	תחתון
סוג המוליכים החיצונים	נחושת
כניסת כבלים למפסק	מהדקים / לשות
גישת אנשים לתפעול ציוד ידני	מיומנים
זרם נומינלי של המכלול INA	1250A
זרם נומינלי של כל אביזר INC	80%
מקדם העמסה	0.8

הערות

- יש לוודא מול מפקח/קבלן את מידות הלוח אם מתאימות לנישה/חדר המיועד בשבילו
- יש לוודא מול מפקח/קבלן את כניסות כבלים ולהתאים מיקום מהדקים ואת הפתחים
- יש לקבל אישור מנהל אחזקה לפני ייצור
- כל היציאות לבקרת מבנה ע"י מהדקים עם נתיכי CONTACLAP
- דגם מבנה לוח יהיה אך ורק אחד הסיסטים הבאים:
  1. RITTAL
  2. ELSTEEL
  3. תמח"ש
- ציוד בלוח יהיה מתוצרת אך ורק אחת החברות הבאות:
  1. SCHNEIDER ELECTRIC
  2. ABB
  3. EATON
- יש לציין באישור לוח מס' מדבקה לבדיקת מכון התקנים.
- במפסקי הזנות מ 3X200A ומעלה יותקנו לשות לחיבור נעלי כבל ביציאה או פסי צבירה לחיבור כבלי יציאה. לא יאושר מחברים מהירים.
- יש לעשות הכנה לחיבור תא נוסף עבור סינון הרמוניות
- לכל דלת מנעול נפרד

סוג המוליך	XLPE 90° C
שטח חתך מינימלי למוליך הפיקוד	1mm²
שטח חתך מינימלי למוליך המשנ"ז	4mm²

חוט	מהדק	
כתום	כתום עם לד	DIGITAL INPUT
אפור	אפור עם לד	DIGITAL OUTPUT
כבל מסוכך עם כפפה 2X2X16 AWG	! מהדק זרם	ANALOG INPUT
כבל מסוכך עם כפפה 2X2X16 AWG	! מהדק זרם	ANALOG OUTPUT
אדום	אדום	+ 24VDC
שחור	שחור	- 24VDC
לבן	לבן	~ 24V AC
סגול	סגול	N- 24V AC
חום	אפור	פיקוד
אדום	אדום	גילוי אש

שילוט מלא בשתי קצוות המוליך בהדפסה

פרטי שילוט בלוח		
כיתוב בשפה העברית		
שדה	צבע רקע	צבע כיתוב
שילוט בלוח	שחור	לבן
שלטי אזהרה	אדום	לבן
שדה אל פסק	כחול	לבן

סילקטיביות מפסקים וזרמי קצר
יותאמו לתקנות הסיסטים והתקן
ותוגש סכימה מקורית של ספק המפסקים המעידה על כך

השלטים יוחזקו ע"י ניטים

הדלתות יצוידו בידית עם מנעול

פסי צבירה יצופו בבדיל או בכסף למניעת קורוזיה

מהדקי מסילה עד 16 ממ"ר
מעל 25 ממ"ר לבצע מהדקי בורג לשה להתחברות נעלי כבל

כל תכניות הייצור המוגשות ע"י יצרן מורשה ומוסמך מכון התקנים יהיו בפורמט של אחת מתכנות השרטוט של ייצור לוחות כדוגמת AUTOCAD ELECTRICAL ויכללו מספר מגעים של כל ממסר/אביזר מיתוג אחר הכולל פירוט עמודים בפורמט DWG ובכפוף לתקן סכימות ציודים יוגשו לפי סכימת יצרן בלבד

לא תוגש תכנית למתן אישור ללא צירוף מפרטים ומסמכים לציודים מאושרים וחתומים ע"י המתכנן הראשי

מידות סופיות של מבנה הלוחות גודל התאים , העמדתו הסופית תותאם לאחר אישור הציודים ובכפוף לתכניות הייצור . תכנית העמדת ציודים בחדרי החשמל תצורף לתכניות הייצור הכולל פירוט התאים והלוחות השונים .

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , ייעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
04-9913446 (04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .
Slelman Weishahi

קנה מידה 1:1

מזמין העבודה:
מבנה אנרגיה
לוח חשמל מ.נ. ראשי
אפיון מידע

מאגר עברון


הכן עבור:
רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

מספרים:	דף 1	מספר השרטוט	אישור	ביקור	שרטט
		MLV-010	סליימאן ז.	סליימאן ז.	ק.בסטאן
	מתוך 14	מספר הפרויקט 4229	סליימאן ז.	סליימאן ז.	ק.בסטאן
			20.01.25	30.12.24	10.11.24
					01.11.24

□ לעיון □ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
01	תכניות למכרז .	25.01.2025

modified: Jun 27, 2025 - 3:13pm
C:\Users\Vmobile\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name:
שם הקובץ:



סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון, יעוץ, פיקוח רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710 04-9919156 (04-9913446) INFO@SW-ENG.CO.IL	קנה מידה 1:1	הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי	הפרויקט: מאגר עברון
		נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. ראשי סכימה חד קווית	

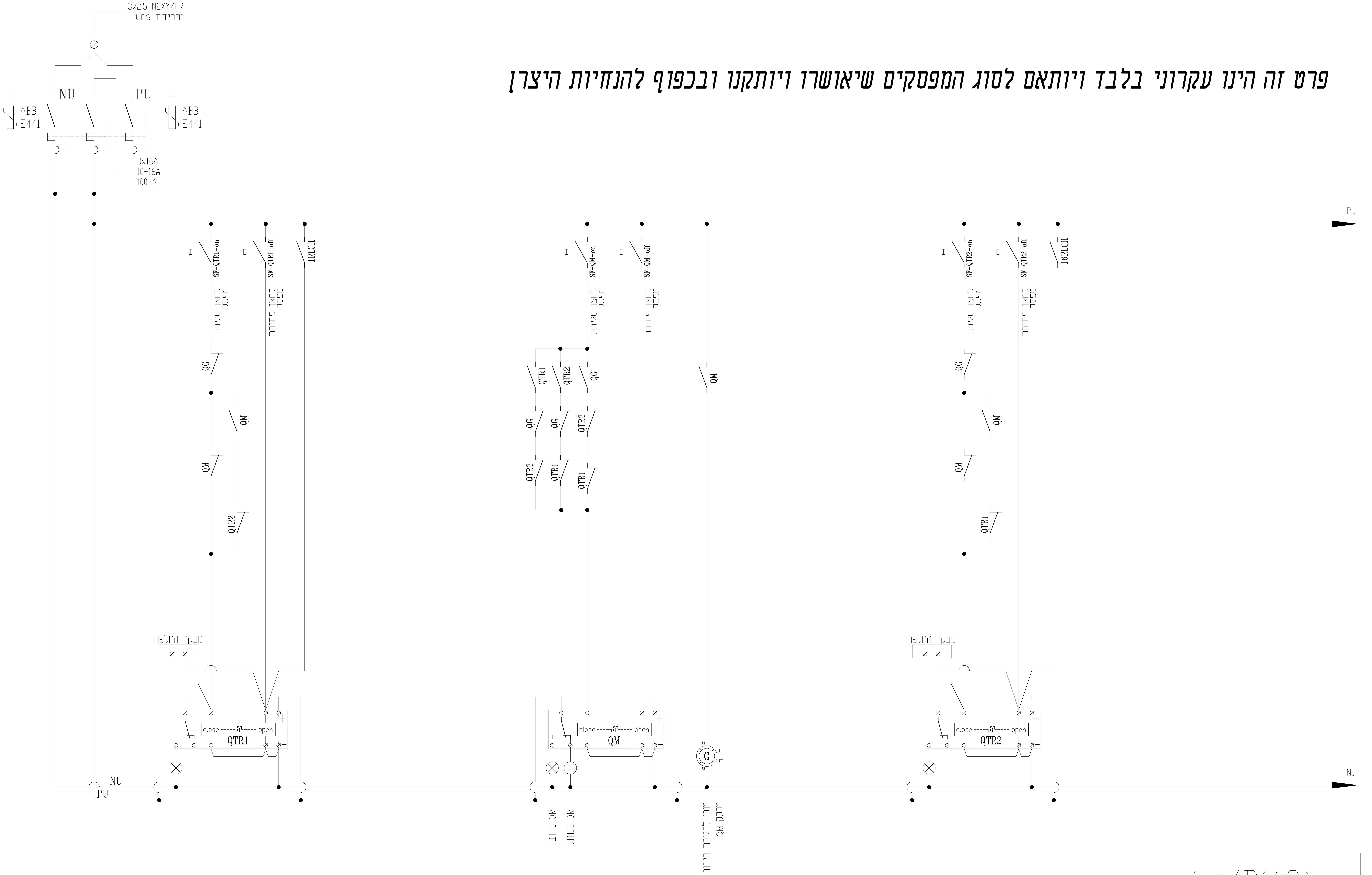
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

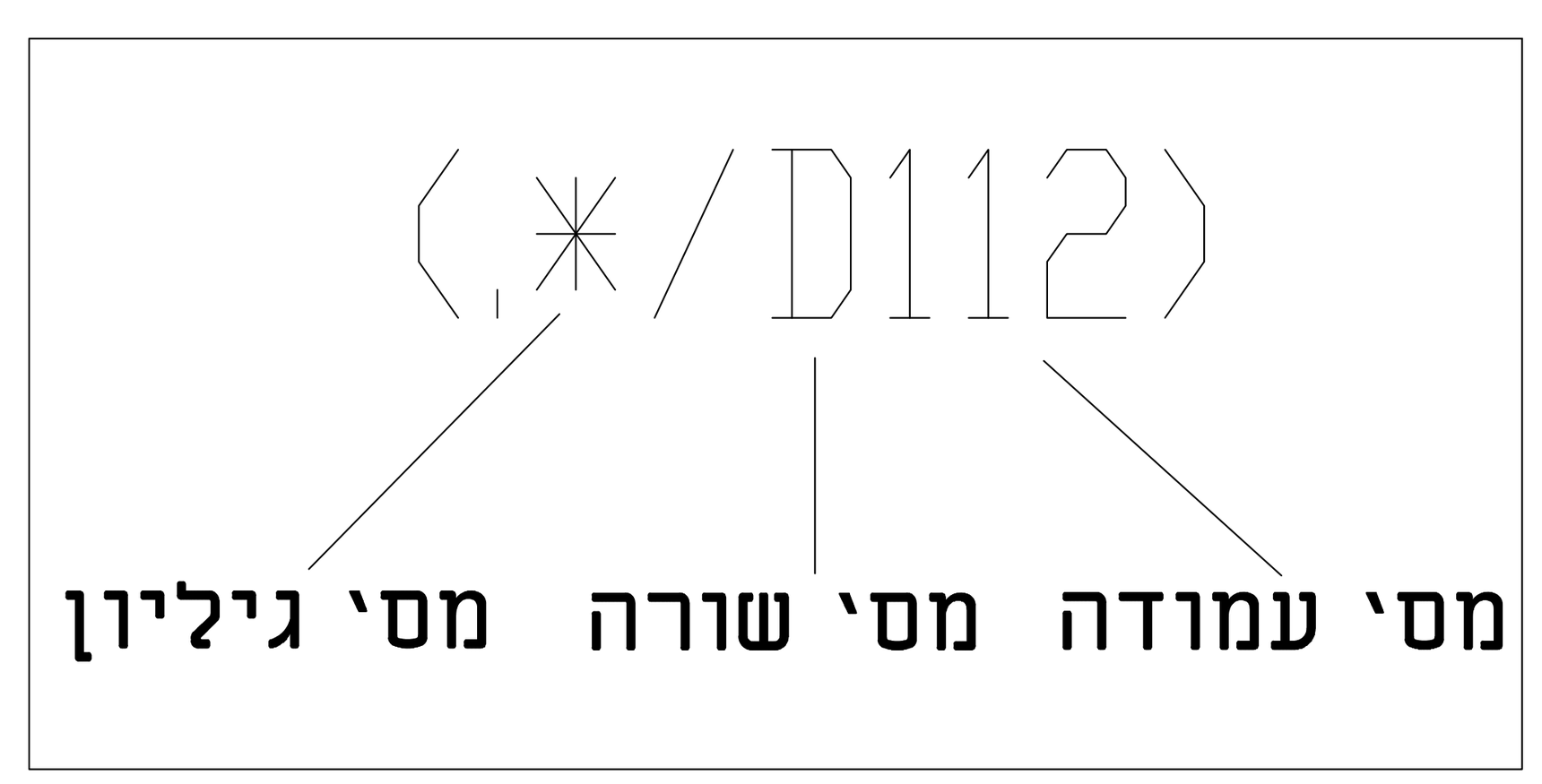
דף	מספר השרטוט	אישר	ביקר	שרטט	תכנן	
2	MLV-010	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך 14	מספר הפרויקט: 4229					חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז.	25.01.2025

פרט זה הינו עקרוני בלבד ויותאם לסוג המפסקים שיאושרו ויותקנו ובכפוף להנחיות היצרן





V0	תכניות למכרז .	25.01.2025		
עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך		

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg

File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

	תכנן	שרטט	בקר	אישר	מספר השרטוט:	דף:
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.	MLV-010	3
חתימה			סלימאן וישאחי	סלימאן וישאחי	מספר הפרויקט: 4229	מתוך: 14
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25		

☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

הפרויקט: מאגר עברון

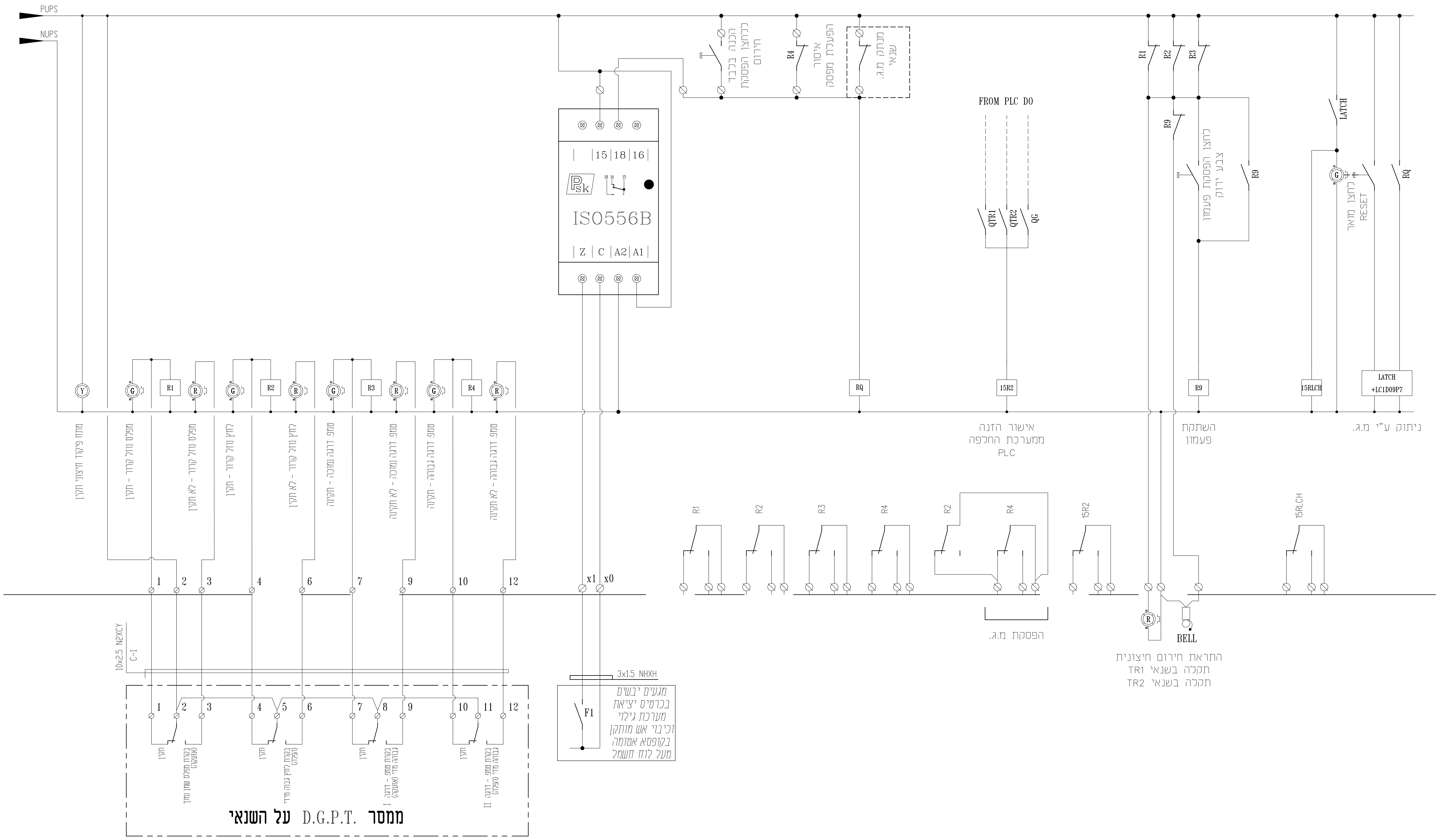
נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. ראשי סכימה חד קווית

קנה מידה 1:1

מכון התקנים הישראלי

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

פרט פיקוד D.G.P.T. TR1 , TR2



מקרא לממסרים:

- 14P — ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- 14P — ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- 14P — ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר
שם	ק.בטמאן	ק.בטמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.
חתימה			סלימאן וישאחי	סלימאן וישאחי
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25

דף: 4 — מספר השרטוט: MLV-010
מתוך: 14 — מספר הפרויקט: 4229

□ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

הפרויקט: מאגר עברון

נושא השרטוט: **מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. ראשי סכימה חד קווית**

קנה מידה: 1:1

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

לחצני החירום יותאמו לתקנות האש
ולדרישות תכנית הבטיחות המאושרת
ולאינטגרצייה הנדרשת ע"י כבאות ישראל

לחצן דו-קומתי
ניתוק מפסקים ראשיים
צמוד לכוח

יותאם לתקנות האש
ולדרישות החוק.

לחצן הפסקת חירום
מתוך ממוך 4 קוטבי
מחוץ לחדר חשמל

יותאם לתקנות האש
ולדרישות החוק.

WTR1

TC QTR1

AIS01
1P+N

3x16A
10-16A
100kA

PLC
input

N-TR1

17 | 18 | 20 | 21 | 22 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 36 | 37 | 38 | 40 | 41 | 42 | 44 | 45 | 46 | 48 | L

IS0556B-12

Z1 Z2 Z3 Z4 Z5 Z6 Z7 Z8 Z9 Z10 Z11 Z12

1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 16 | Z1 | Z2 | Z3 | Z4 | Z5 | Z6 | Z7 | Z8 | Z9 | Z10 | Z11 | Z12 | C | N

RFF1 TC

RF11 TC

x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7 x8 x9 x10 x11 x12 x0

14x1.5 NHXH

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12

מגעים יבשים
בכרטיס יציאת
מערכת גילוי
וכיבוי אש מותקן
בקופסא אטומה
מעל לוח חשמל

IS01

לחצן דו-קומתי
ניתוק מפסקים ראשיים
צמוד לכוח

יותאם לתקנות האש
ולדרישות החוק.

WTR2

TC QTR2 TC TC QM TC TC TC TC

AIS02
1P+N

3x16A
10-16A
100kA

PLC
input

N-TR2

17 | 18 | 20 | 21 | 22 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 32 | 33 | 34 | 36 | 37 | 38 | 40 | 41 | 42 | 44 | 45 | 46 | 48 | L

IS0556B-12

Z1 Z2 Z3 Z4 Z5 Z6 Z7 Z8 Z9 Z10 Z11 Z12

1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 16 | Z1 | Z2 | Z3 | Z4 | Z5 | Z6 | Z7 | Z8 | Z9 | Z10 | Z11 | Z12 | C | N

RFF2 TC

RF21 TC

x1 x2 x3 x4 x5 x6 x7 x8 x9 x10 x11 x12 x0

14x1.5 NHXH

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12

מגעים יבשים
בכרטיס יציאת
מערכת גילוי
וכיבוי אש מותקן
בקופסא אטומה
מעל לוח חשמל

IS02

25.01.2025	תכניות למכרז .	סע
תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס.

	עורכם	ביקור	אישור	מספר הערסות
תכנון	ק.בסמאן	סלימאן ג.	סלימאן ג.	MLV-010
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25

□ לעיון □ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

Date: Jan 27, 2025 - 8:46pm
File name: C:\Users\vasko\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg

שם הקובץ:

דף 5 | מתוך 14 | מספר הדפיסה: 4229

הפרויקט:
מאגר עברון

נושא הדפיסה:
מבנה אנרגיה
לוח חשמל מ.ב. ראשי
סכימה חד קווית

הכן עבור:
רשת ניקוי ונחלים גליל מערבי

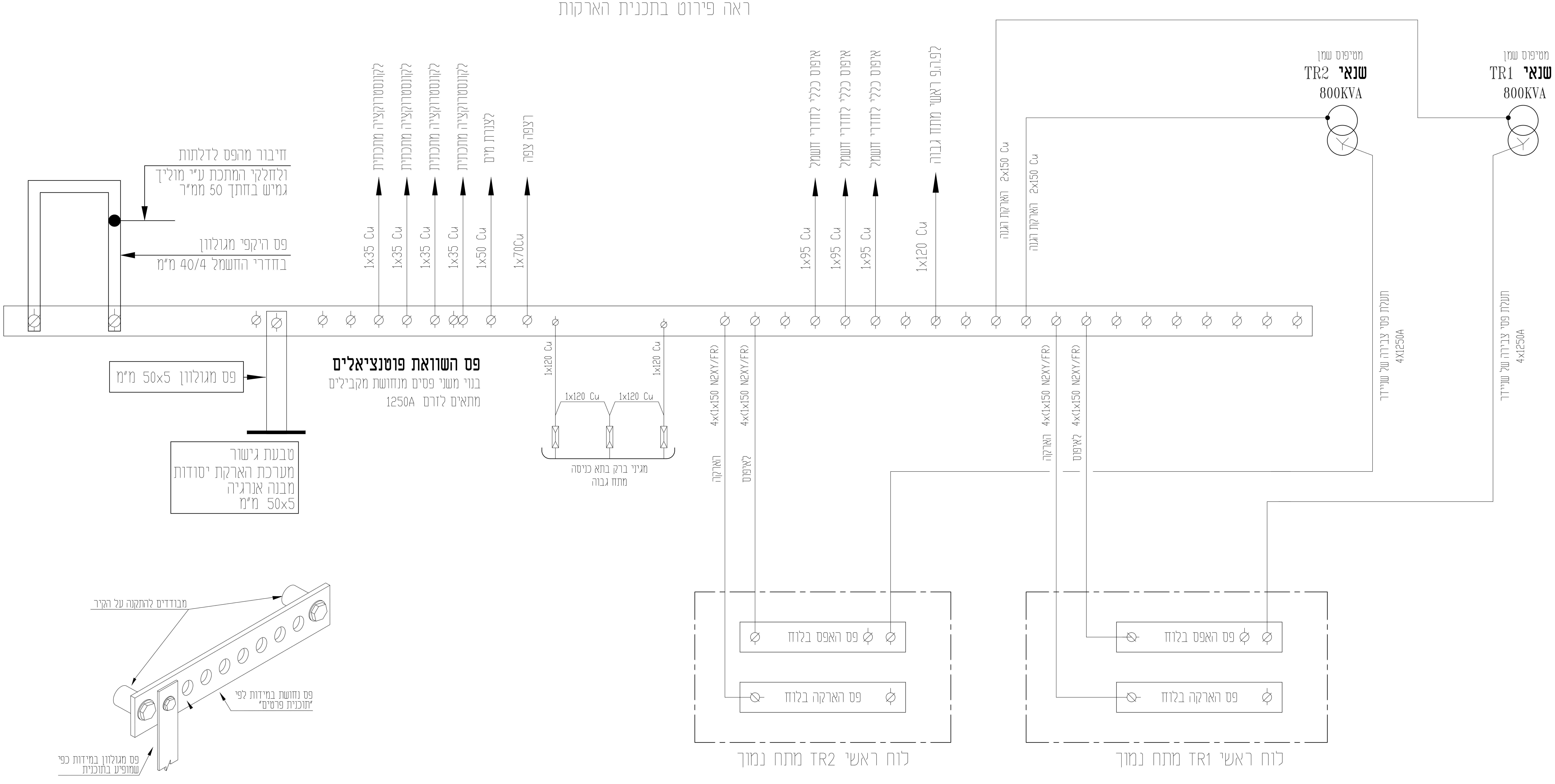
קנה מידה 1:1

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , ייעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
. INFO@SW-ENG.CO.IL

Sleiman Weishahi

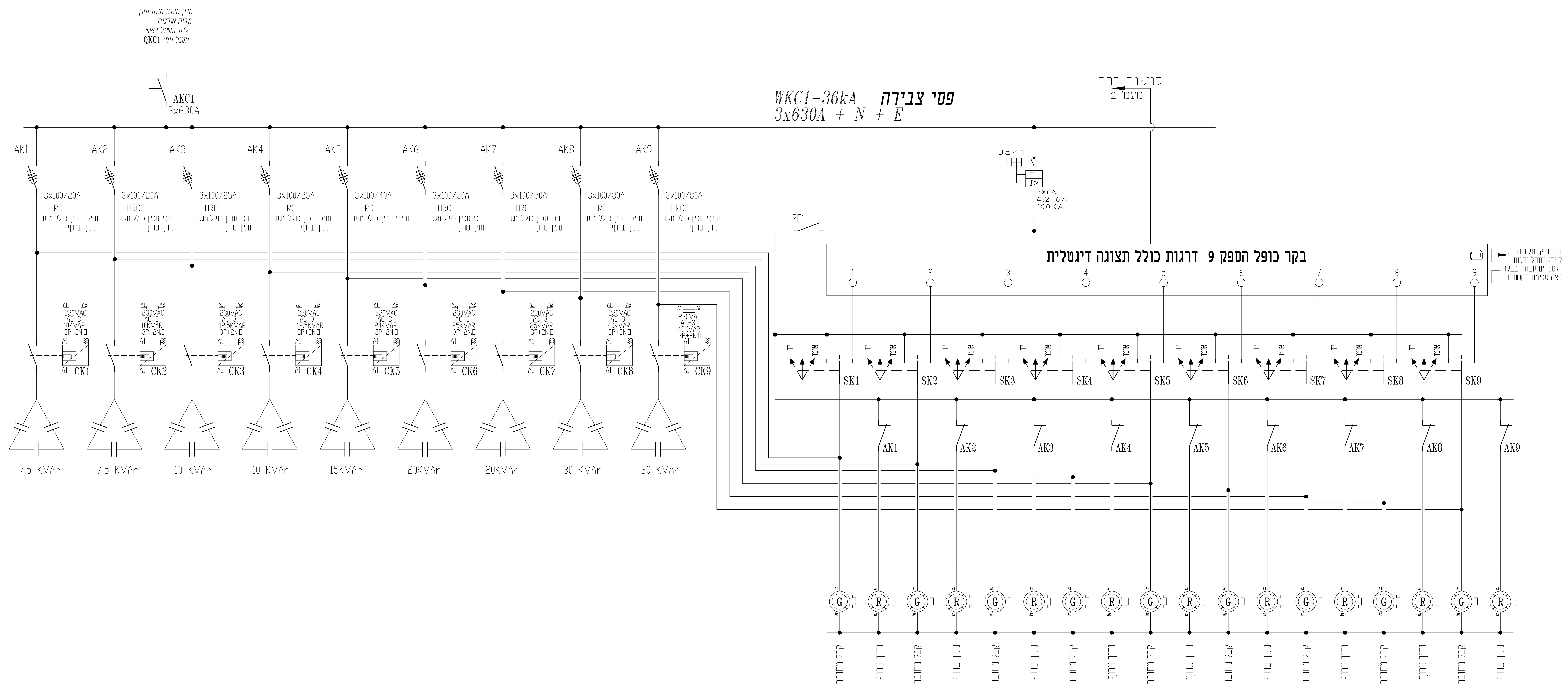
סכימת הארקות

ראה פירוט בתכנית הארקות



פרט פס השוואת פוטנציאלים

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון, יעוץ, פיקוח רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710 04-9919156 (04-9913446) INFO@SW-ENG.CO.IL	מכון התקנים הישראלי קנה מידה: 1:1	הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. ראשי סכימה חד קווית הפרויקט: מאגר עברון	nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg שם הקובץ: File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025 דף: 6 מתוך: 14 מספר השרטוט: MLV-010 מספר הפרויקט: 4229 תכנון: ק.בסמאן 01.11.24 / שרטט: ק.בסמאן 10.11.24 / ביקר: סלימאן ו. 30.12.24 / אישר: סלימאן ו. 20.01.25 ☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע	V0 / תכניות למכרז. / 25.01.2025 עדכון מס' / תיאור העדכון / תאריך



מקרא לממסרים:

14P ממסר עם סוקת למתח 24 VDC

14P ממסר עם סוקת למתח 24 VAC

14P ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V

מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V
מותאם ל DC - AC

מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך
אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC

מהדק מסילה עם נתיך
אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון
מותאם ל DC - AC

מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת
ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק
כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה, לוח חשמל מ.נ. ראשי, סכימה חד קווית

הפרויקט: מאגר עברון

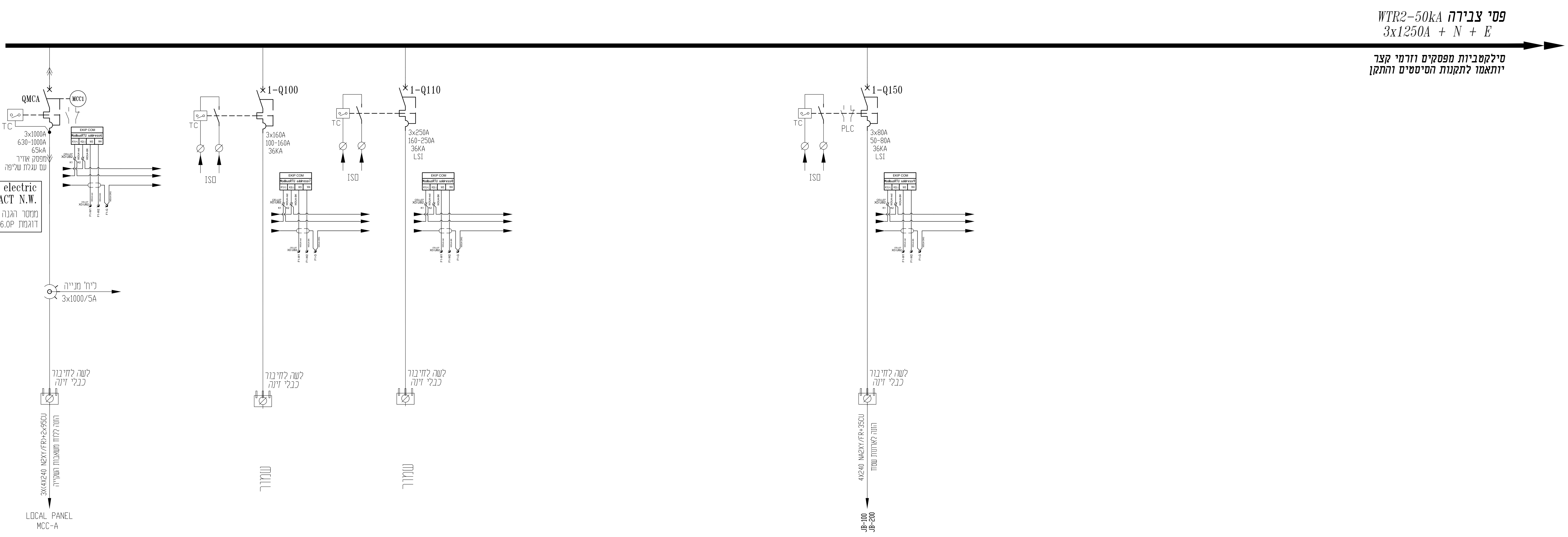
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

שם הקובץ:

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר	מספר השרטוט:	דף:
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ז.	סלימאן ז.	MLV-010	7
חתימה			סלימאן וישאחי	סלימאן וישאחי	מספר הפרויקט:	מתוך:
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25	4229	14

☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז.	25.01.2025



מקרא לממסרים:

- 14P — ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- 14P — ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- 14P — ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: **מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. ראשי סכימה חד קווית**

הפרויקט: **מאגר עברון**


nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025
שם הקובץ:

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.
חתימה			סלימאן וישאחי	סלימאן וישאחי
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25

דף: 8 מתוך: 14
מספר השרטוט: MLV-010
מספר הפרויקט: 4229

☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	**תכניות למכרז .**	25.01.2025



מקרא לממסרים:

- ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. ראשי סכימה חד קווית


הפרויקט: מאגר עברון

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

דף:	מספר השרטוט:	אישור	ביקור	שרטט	תכנן	
9	MLV-010	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך: 14	מספר הפרויקט: 4229	סלימאן וישאחי	סלימאן וישאחי			חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

□ לביצוע ■ למכרז □ לאישור □ לעיון

תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס'
25.01.2025	תכניות למכרז .	V0



סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי

קנה מידה	1:1
הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. ראשי סכימה חד קווית
הפרויקט:	מאגר עברון

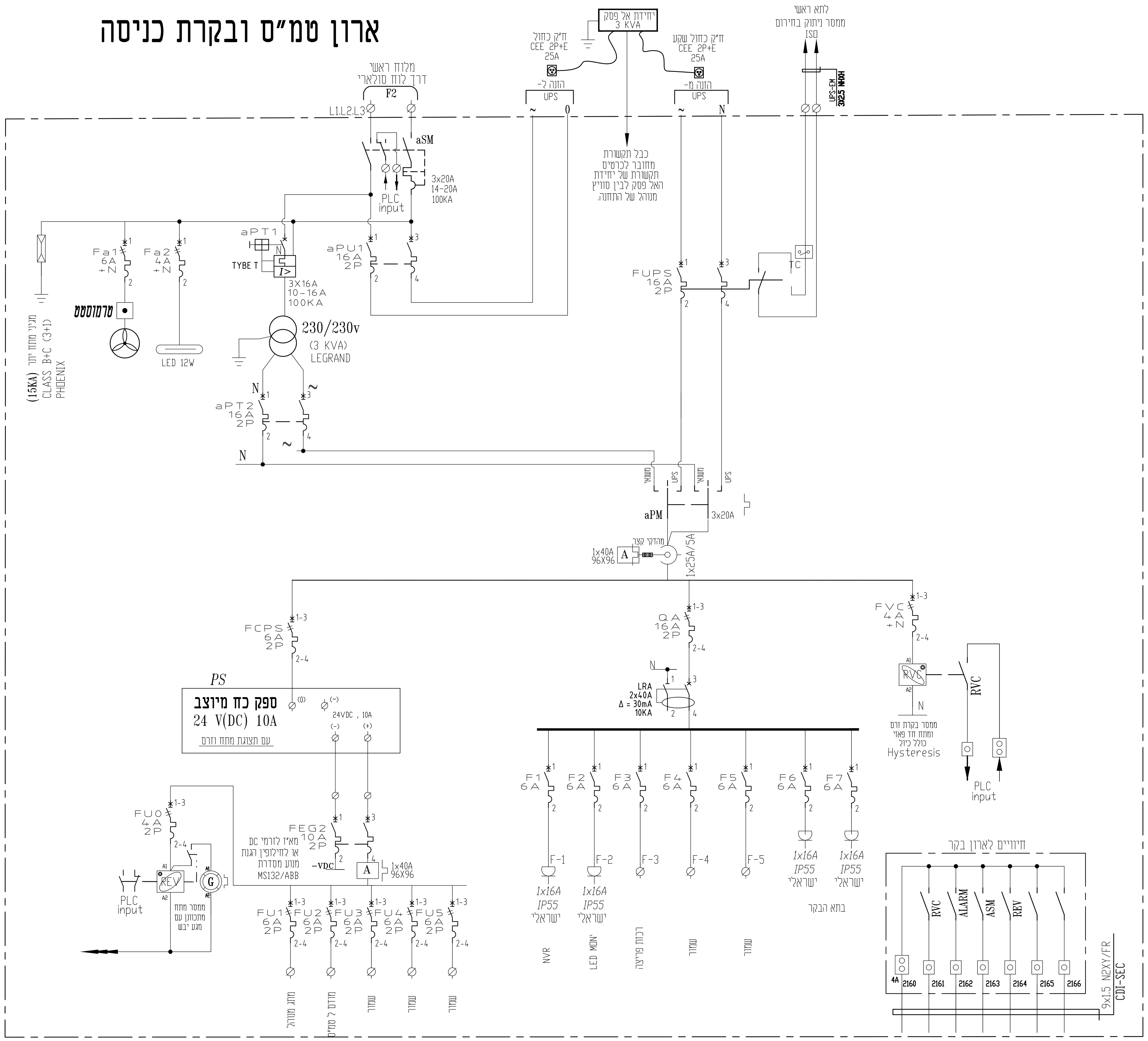
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
שם הקובץ: File name:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

		אישר	ביקר	שרטט	תכנן	
דף: 10	מספר השרטוט: MLV-010	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך: 14	מספר הפרויקט: 4229	סלימאן וישאחי	סלימאן וישאחי			חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס'
25.01.2025	תכניות למכרז .	V0

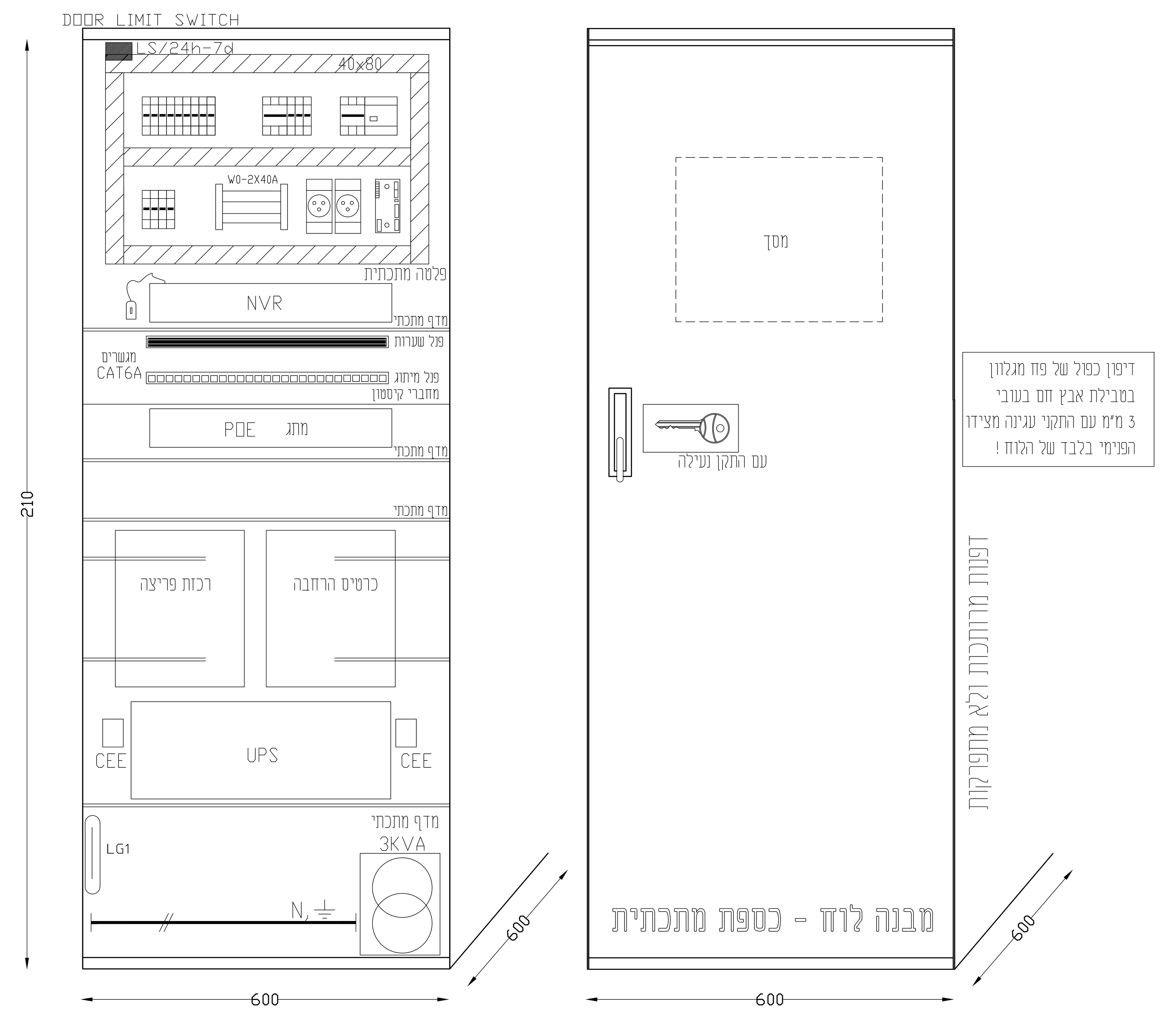
ארון טמ"ס ובקרת כניסה



סכימה עקרונית

מבט חזית ללא דלת

מבט חזית עם דלת



כניסות כבלים

מקרא לממסרים:

ממסר עם סוקת למתח 24 VDC

ממסר עם סוקת למתח 24 VAC

ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V

מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית לד 24V מותאם ל DC - AC

מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUA מותאם ל DC - AC

מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUA ונורית סימון מותאם ל DC - AC

מהדק זרם עם שעונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדק המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז.	25.01.2025

הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. ראשי סכימה חד קווית
הפרויקט:	מאגר עברון
קנה מידה	1:1

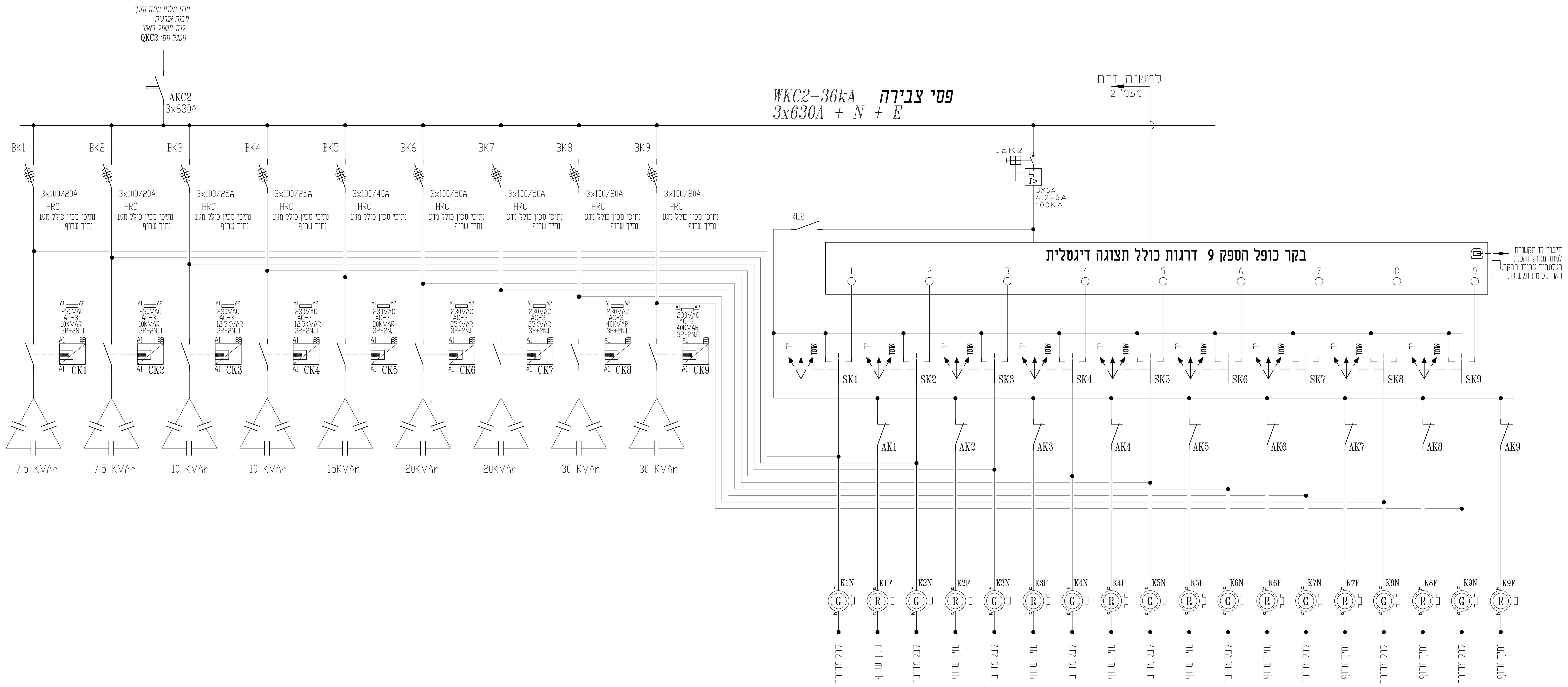
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
שם הקובץ: File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25

מספר השרטוט: MLV-010 | דף: 11 | מתוך: 14 | מספר הפרויקט: 4229

☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi



מקרא לממסרים:

- ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה
לוח חשמל מ.נ. ראשי
סכימה חד קווית

הפרויקט: מאגר עברון

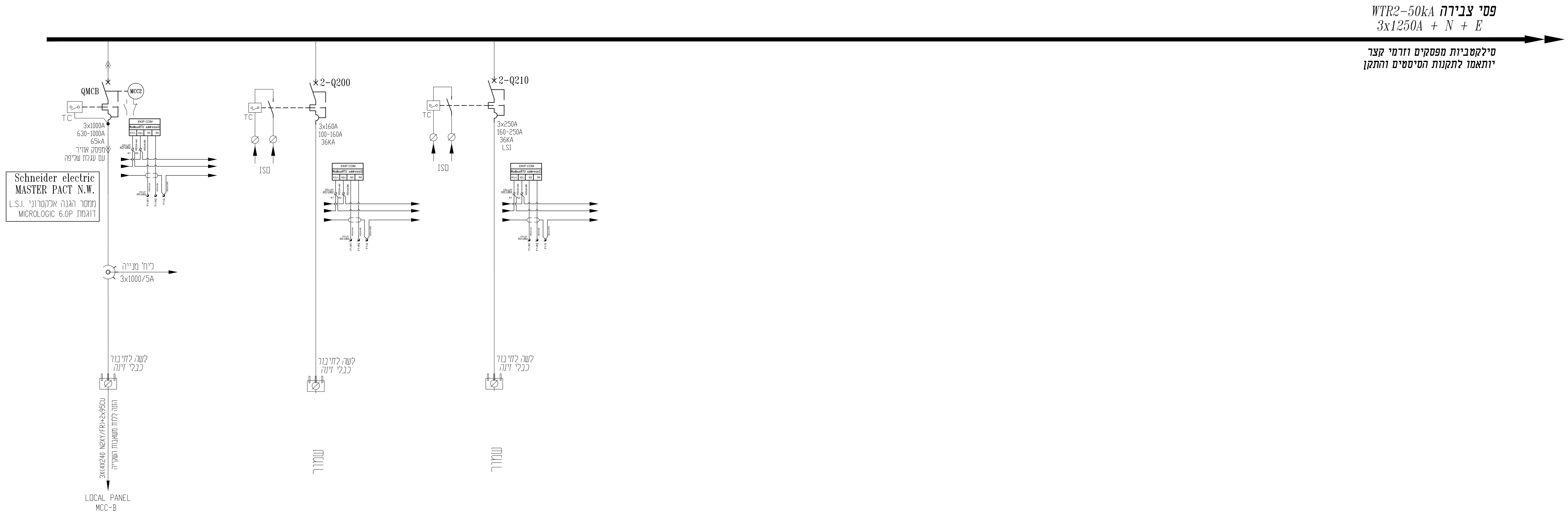
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

שם הקובץ:

	תכנון	שרטט	ביקר	אישר	מספר השרטוט:	דף:
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.	MLV-010	12
חתימה					מספר הפרויקט: 4229	מתוך: 14
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25		

☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025



מקרא לממסרים:

- 14P — ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- 14P — ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- 14P — ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. ראשי סכימה חד קווית

הפרויקט: מאגר עברון

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

דף: 13	מספר השרטוט: MLV-010
מתוך: 14	מספר הפרויקט: 4229

	אישר	ביקר	שרטט	תכנן
שם	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן
חתימה	סלימאן וישאחי	סלימאן וישאחי		
תאריך	20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24

□ לביצוע ■ למכרז □ לאישור □ לעיון

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025

WTR1-50kA **פסי צבירה**
3x1250A + N + E

סילקטיביות מפסקים וזרמי קצר
יותאמו לתקנות הסיסמים והתקן

2-Q1
3x200A
125-200A
36KA

W-2Q1-3x250A+N+E,25kA

QRES1	QRES2	QRES3	QGA1	QGA2	QGA3
מתא פיקוד X100 וולט 230	מתא פיקוד X200 וולט 230	מתא פיקוד X300 וולט 230	מתא פיקוד X400 וולט 230	מתא פיקוד X500 וולט 230	מתא פיקוד X600 וולט 230
3X10A 6-10A 100KA	3X10A 6-10A 100KA	3X10A 6-10A 100KA	3X10A 6-10A 100KA	3X10A 6-10A 100KA	3X10A 6-10A 100KA
פיקוד מפעיל חשמלי ראה פרט 2	פיקוד מפעיל חשמלי ראה פרט 1	פיקוד מפעיל חשמלי ראה פרט 2	פיקוד מפעיל חשמלי ראה פרט 1	פיקוד מפעיל חשמלי ראה פרט 1	פיקוד מפעיל חשמלי ראה פרט 1
RES-101 L1L2L3	RES-201 L1L2L3	RES-301 L1L2L3	GA-101 L1L2L3	GA-201 L1L2L3	GA-301 L1L2L3
GA1121 GA1131	GA2121 GA2131	GA3121 GA3131	GA4121 GA4131	GA5121 GA5131	GA6121 GA6131
3x16A IP-65 מפסק במחון מוזוד בקופסה	3x16A IP-65 מפסק במחון מוזוד בקופסה	3x16A IP-65 מפסק במחון מוזוד בקופסה	3x16A IP-65 מפסק במחון מוזוד בקופסה	3x16A IP-65 מפסק במחון מוזוד בקופסה	3x16A IP-65 מפסק במחון מוזוד בקופסה
4x4 N2XY/FR	4x4 N2XY/FR	4x4 N2XY/FR	4x4 N2XY/FR	4x4 N2XY/FR	4x4 N2XY/FR
(2x2x16 AWG/NYBY) 5x25+7x2.5 N2XY/FR	(2x2x16 AWG/NYBY) 5x25+7x2.5 N2XY/FR	(2x2x16 AWG/NYBY) 5x25+7x2.5 N2XY/FR	(2x2x16 AWG/NYBY) 5x25+7x2.5 N2XY/FR	(2x2x16 AWG/NYBY) 5x25+7x2.5 N2XY/FR	(2x2x16 AWG/NYBY) 5x25+7x2.5 N2XY/FR
RES-01 1.5KW	RES-02 1.5KW	RES-03 1.5KW	GA1 1.5KW	GA2 1.5KW	GA3 1.5KW
סוג חשמלי 4-20 mA	סוג חשמלי 4-20 mA	סוג חשמלי 4-20 mA	סוג חשמלי 4-20 mA	סוג חשמלי 4-20 mA	סוג חשמלי 4-20 mA

כניסה למאגר

יציאה למורד הנחל

כל המפעילים החשמליים יהיו עם אפשרות לחיבור הפעלה
פרופרציונלית ע"י יציאה אנלוגית רציפה .

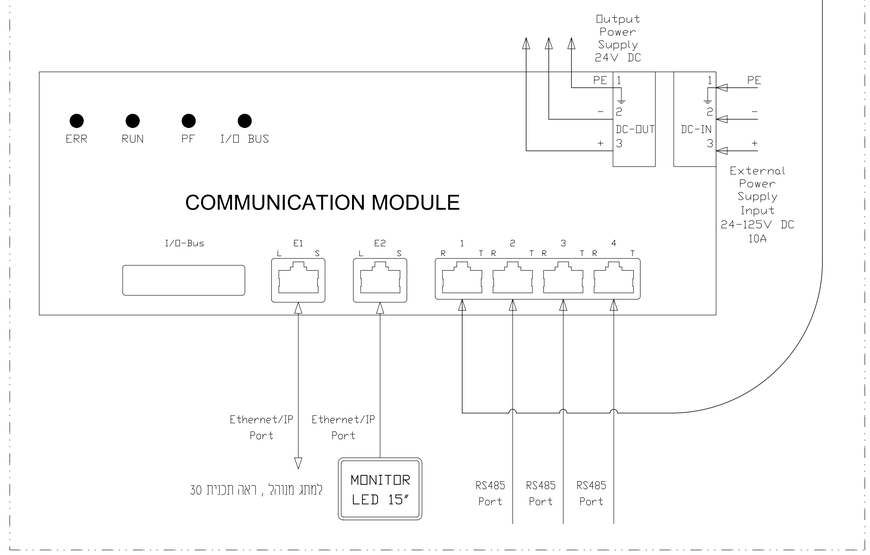
גודל מפסקים והגנות , יותאם יחד עם פרט המפעיל המאושר
והמותקן בשטח ויוגש למתן אישור המתכנן יחד עם תכניות הייצור .

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל AC - DC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל AC - DC
- מהדק זרם עם קשנית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המונין ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס מדגם URTK/S

מקרא לממסרים:

- A1 14P A2 — ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- A1 14P A2 — ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- A1 14P A2 — ממסר עם סוקת למתח 230 VAC



01	תכניות למכרז .	25.01.2025
עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך

שם הקובץ:			
תוכנית:	שרטט	בידק	אישר
שם	ק.בסטאן	ק.בסטאן	מלימאן ג.
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24
☐ לעיון	☐ לאישור	■ למכרז	☐ לביצוע

C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
Nadia Jan 27, 2025 - 2:14pm
File name: (d:\projects\4229-mcc-10.dwg, Ver. 27.01.2025)

מספר השרטוט			
דף	14	MLV-010	
מתוך	14	4229	
מספר הפרויקט		20.01.25	

הוכן עבור:
רשת ניקוד ונחלים גליל מערבי

הפרויקט:
מאגר עברון

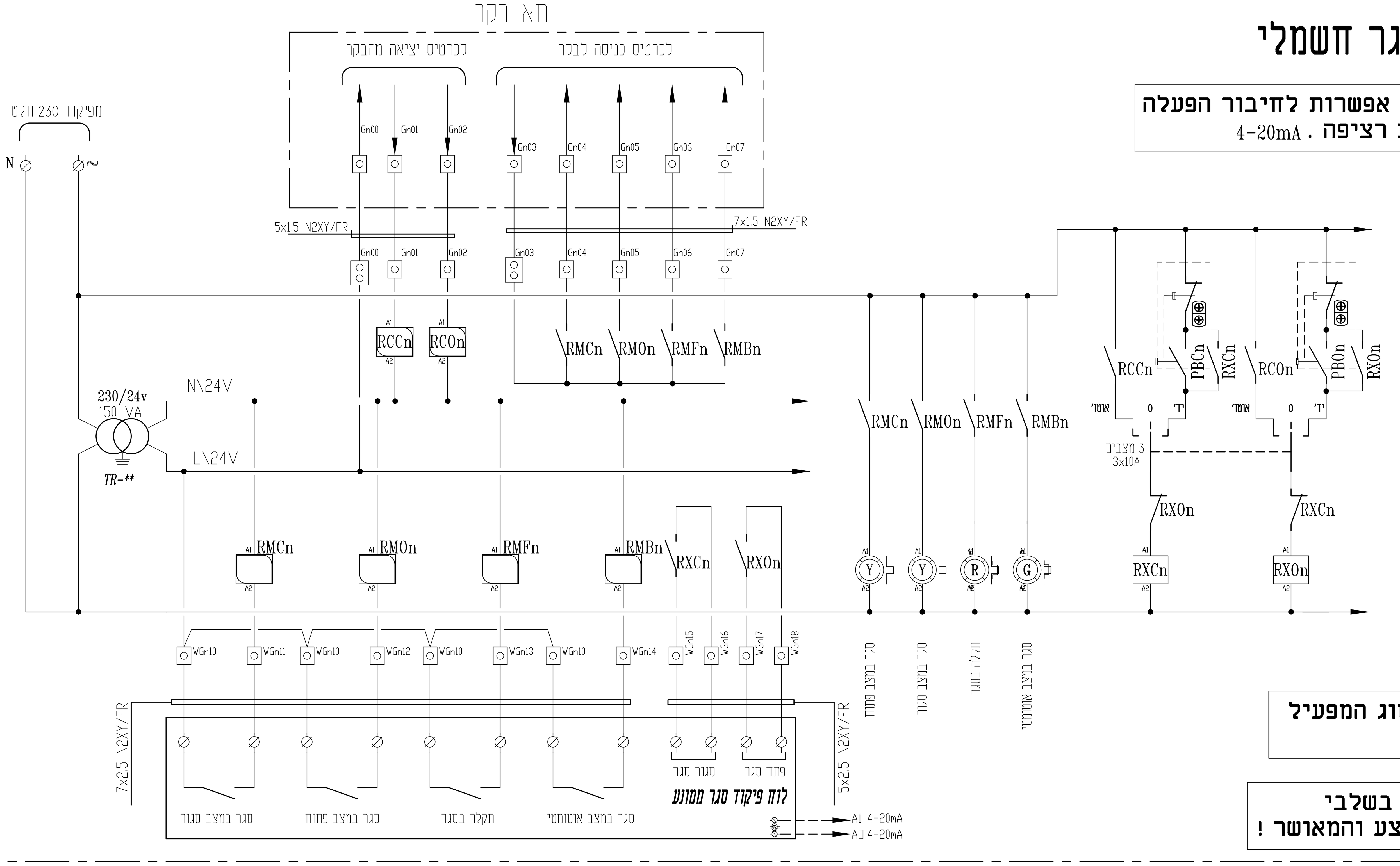
מבצע העבודות:
מבנה אנרגיה
לוחד חשמל מ.נ. ראשי
סכימה חד קווית

קנה מידה: 1:1

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , ייעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451010
04-9913446 (04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .
Slelman Weishahi

פרט 1 - פיקוד סגר חשמלי

כל המפעילים החשמליים יהיו עם אפשרות לחיבור הפעלה
פרופרציונלית ע״י יציאה אנלוגית רציפה . 4-20mA



כניסה למאגר

RES-01	מפעיל חשמלי n=1
RES-02	מפעיל חשמלי n=2
RES-03	מפעיל חשמלי n=3

יציאה למורד הנחל

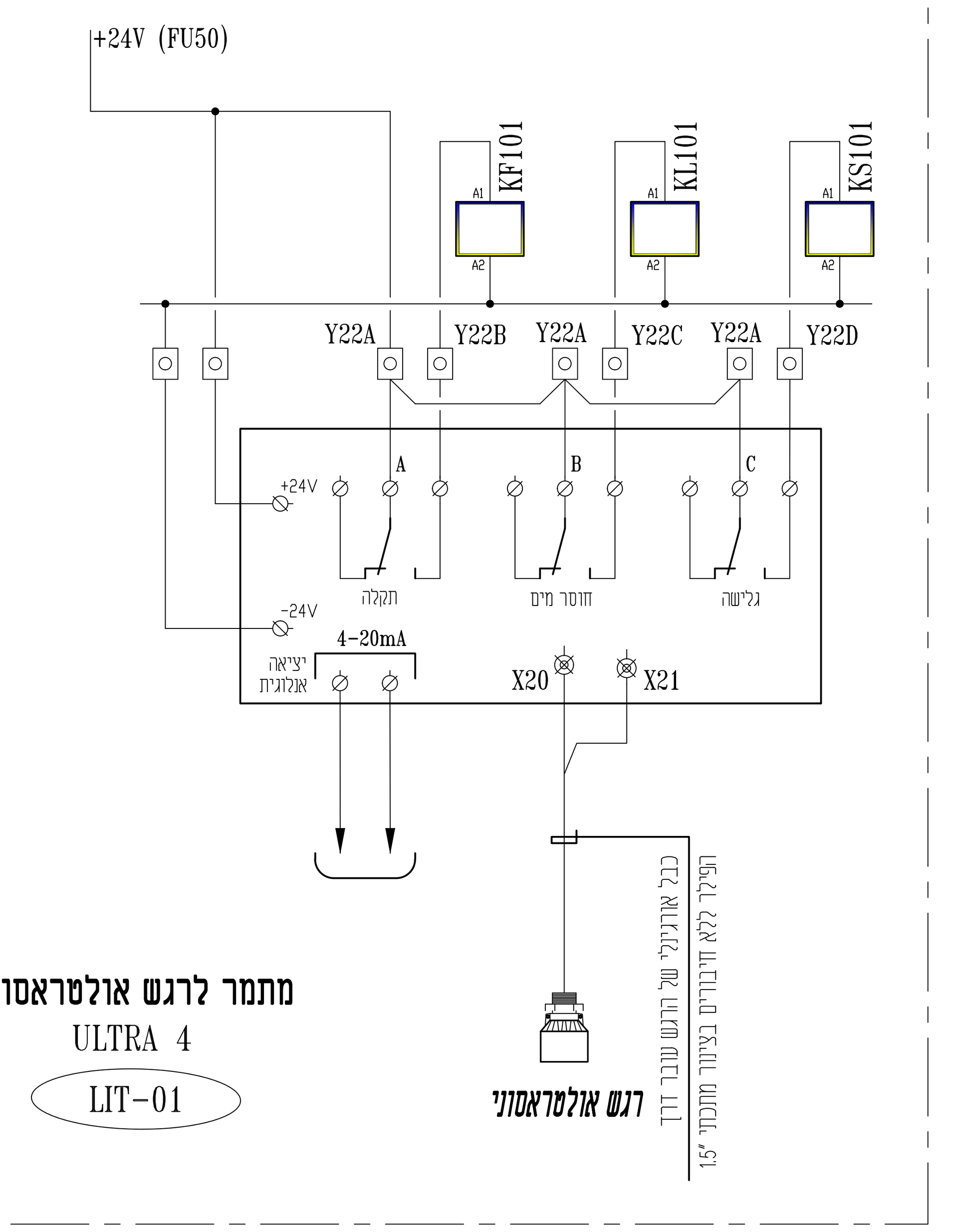
GA-01	מפעיל חשמלי n=4
GA-02	מפעיל חשמלי n=5
GA-03	מפעיל חשמלי n=6

פרט פיקוד של סגר חשמלי יותאם לסוג המפעיל
החשמלי שיאושר ויסופק לשטח .

גודל מפסקים , מגענים ומתנעים יותאם בשלבי
הביצוע בהתאם להספק מנוע הסגר המוצע והמאושר !

פרט 2 - פיקוד מפלסים

אולטראסוני
כניסה למאגר ולמורד הנחל



מתמר לרגש אולטראסוני
ULTRA 4
LIT-01

מקרא לממסרים:

- 14P — ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- 14P — ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- 14P — ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ״מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ״מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ״מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח׳ דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .
Sleiman Weishahi

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה
לוח חשמל מ.ג. ראשי
פרטי פיקוד

הפרויקט: מאגר עברון

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

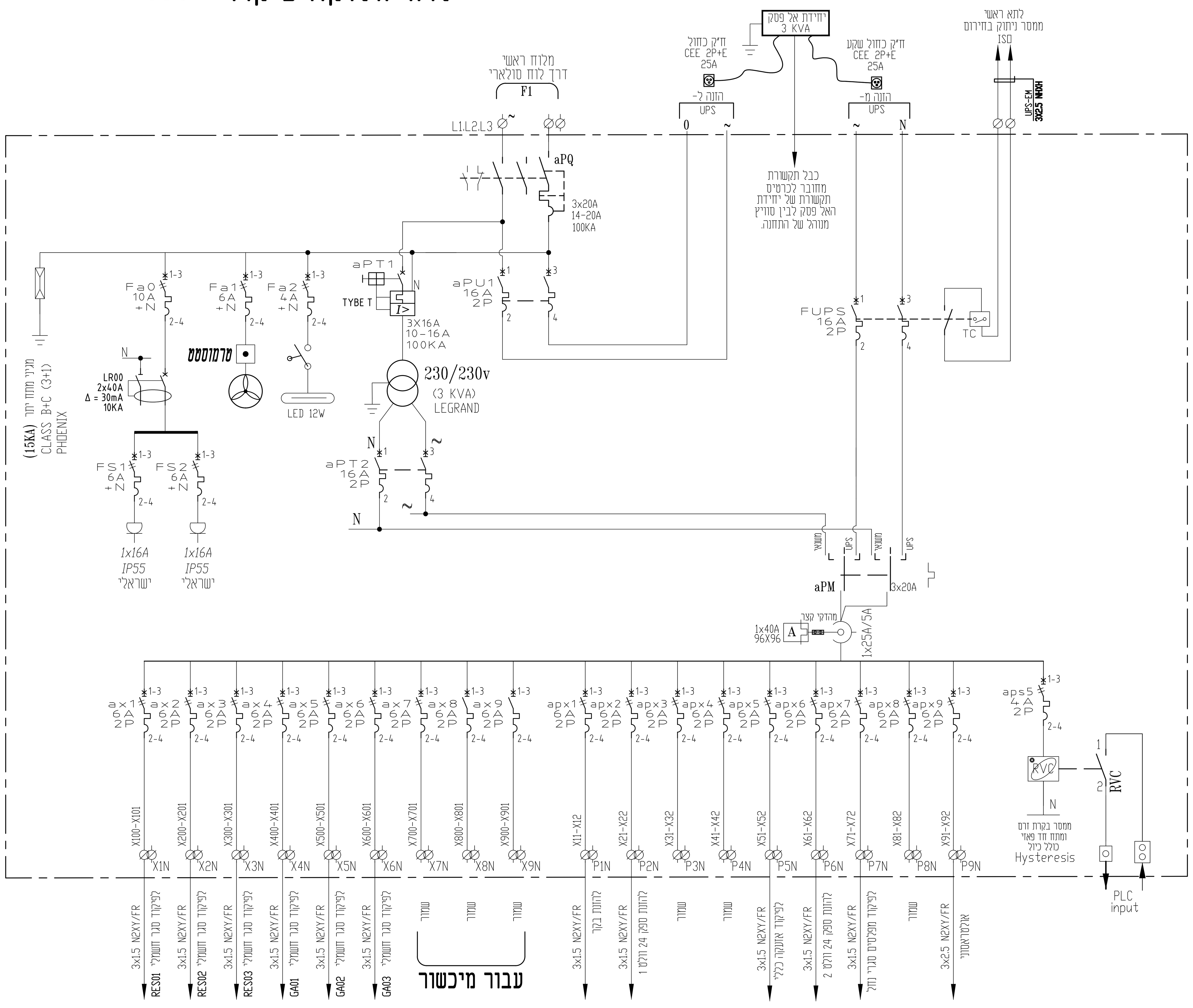
שם הקובץ:

דף: 1	מספר השרטוט: MLV-020					
מתוך: 2	מספר הפרויקט: 4229					
		אישור	ביקר	שרטט	תכנן	
		סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
		סלימאן וישאחי	סלימאן וישאחי			חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

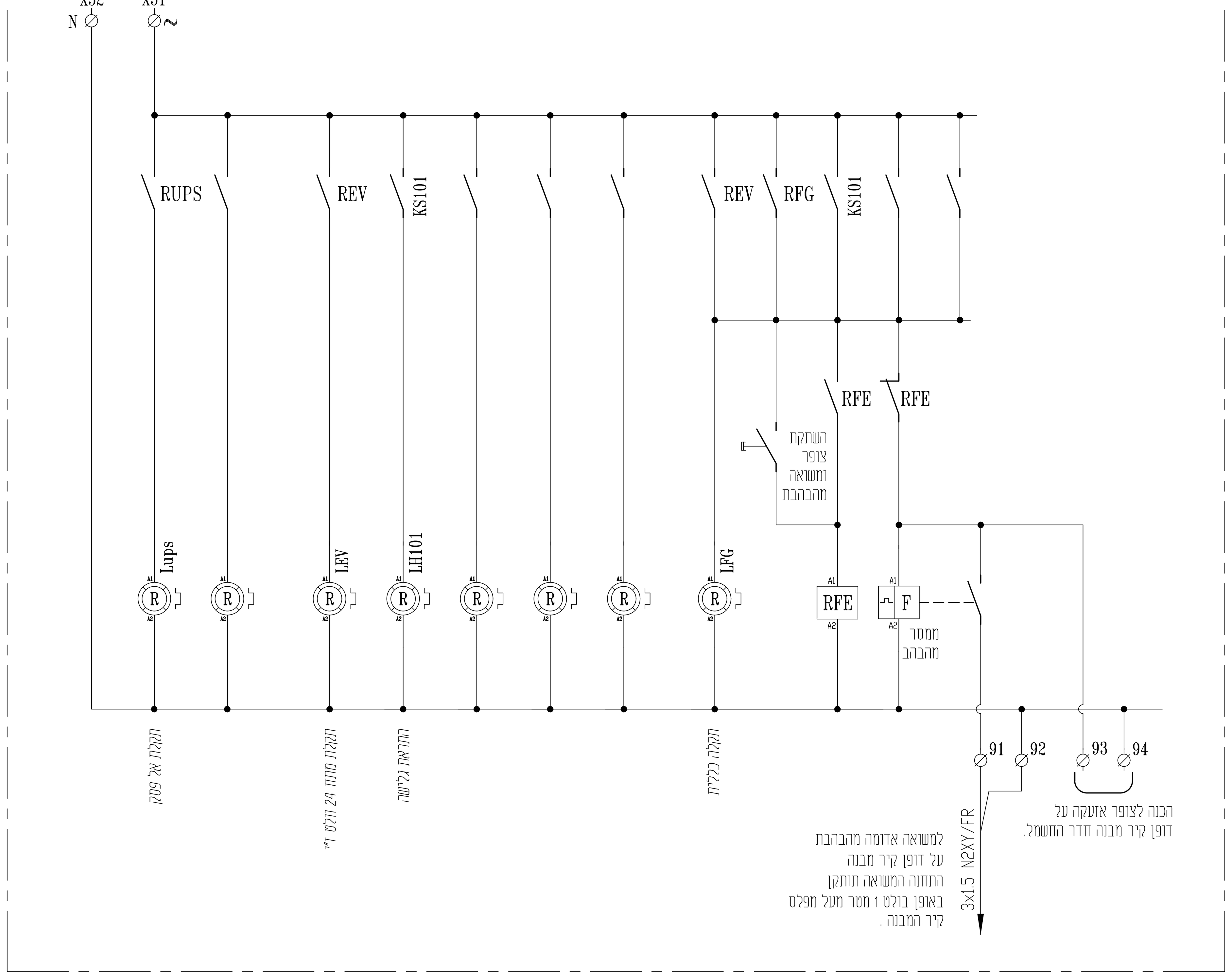
עדכון מס׳	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025

פרט 3- לוח חלוקה פיקוד 230V



יש להתאים את מתח הזינה של המיכשור לפי הסוג המאושר

פרט 6 - פיקוד כללי ואזעקה



מקרא לממסרים:

- 14P ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- 14P ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- 14P ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
. INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. ראשי פרטי פיקוד

הפרויקט: מאגר עברון

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg

שם הקובץ: File name: ...\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

דף:	מספר השרטוט:		אישר	ביקר	שרטט	תכנן	
2	MLV-020		סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך: 2	מספר הפרויקט: 4229						חתימה
			20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

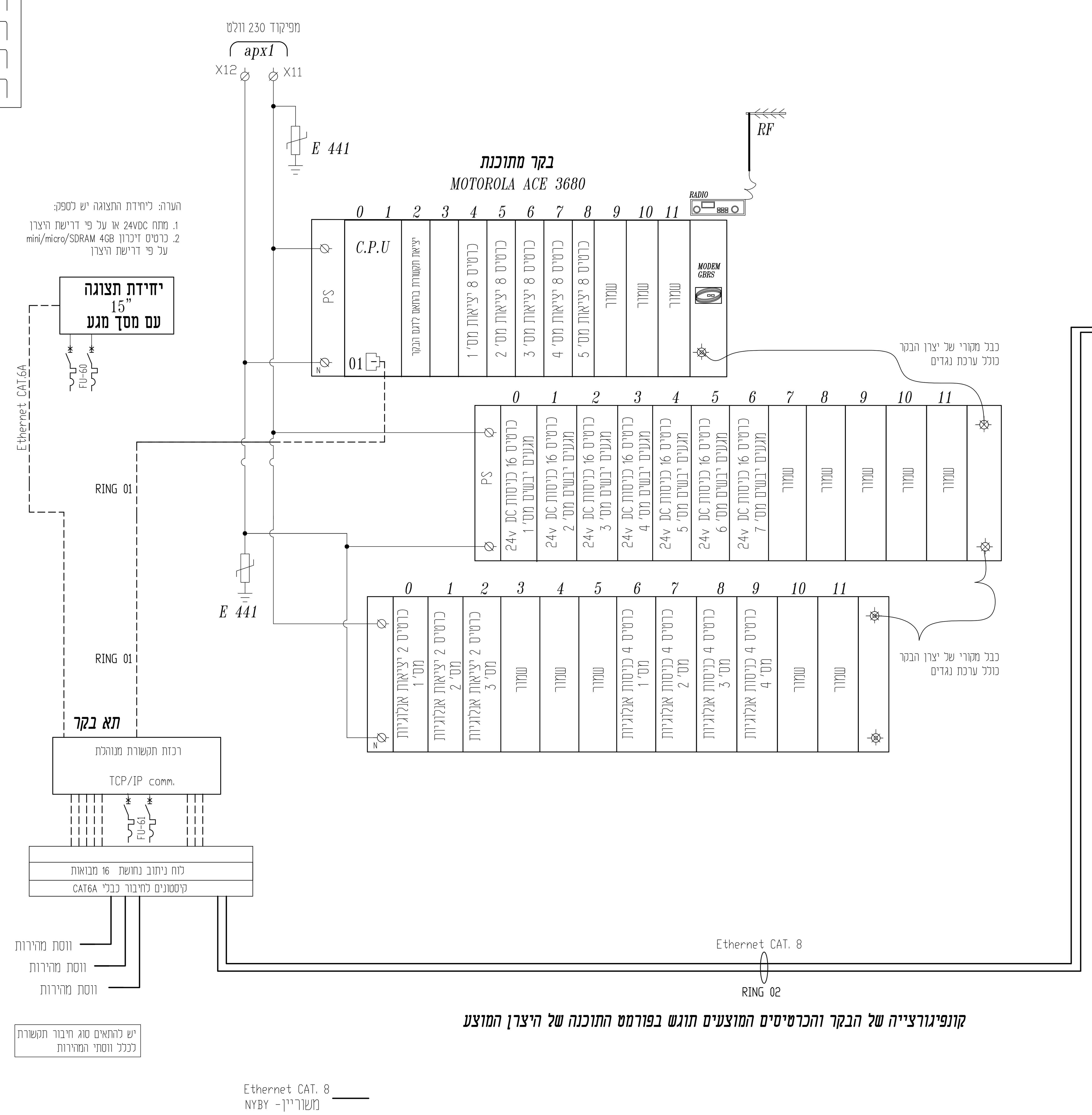
□ לביצוע ■ למכרז □ לאישור □ לעיון

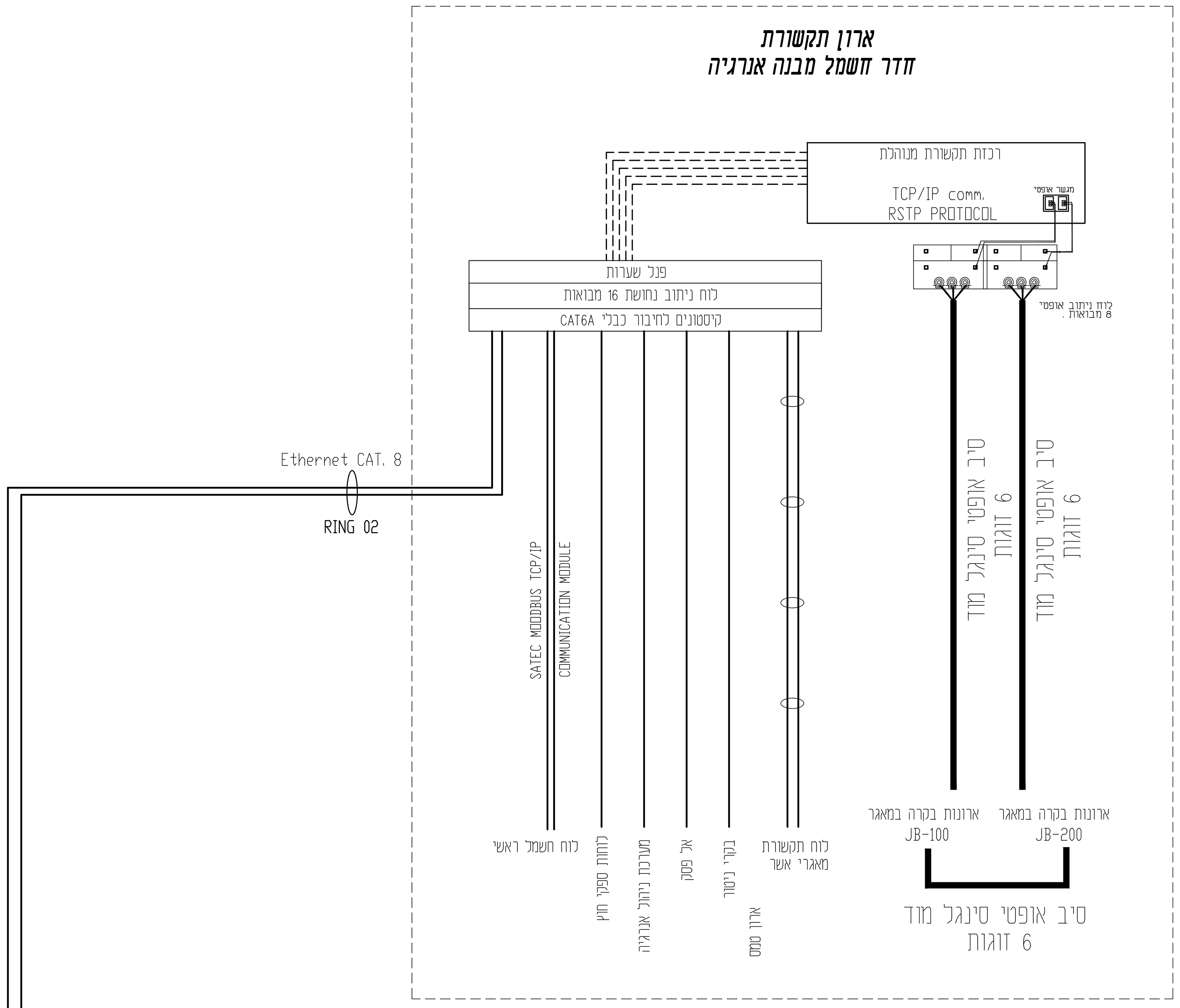
תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס'
25.01.2025	תכניות למכרז .	V0

מידות סופיות של מבנה הלוחות גודל התאים , העמדתו הסופית תותאם לאחר אישור הציודים ובכפוף לתכניות הייצור . תכנית העמדת ציודים בחדרי החשמל תצורף לתכניות הייצור הכולל פירוט התאים והלוחות השונים .

יש למספר את כל המגעים של כלל הזיוודים בהתאם לציוד מאושר ובכפוף לתקן IEC

הערה :
כל מערך התקשורת יעמוד בדרישות רשות המים בכל נושא הסייבר ופרק אבטחה אלקטרונית .
מהדורה אחרונה והנחיות הרשות למתקנים הנדסיים .
הכולל נספח והנחיות רשות הסייבר לארגונים ממשלתיים .





קונפיגורצייה של הבקר והכרטיסים המוצעים תוגש בפורמט התוכנה של היצרן המוצע

היצרן יגיש תכנית ייצור למתן אישור רק לאחר שלמד את כל הציודים בשטח וברור לו מה סוג כל מיכשור וזיווד
סוג הציוד המחובר – פסיבי או אקטיבי
שיטת החיבור של הציודים 2W 4W 3W

כל המהדקים של כרטיסי הכניסות והיציאות לבקר יהיו מסוג מהדק עם נורית חיווי ליד ומהדקי זרם עבור כניסות-יציאות אנלוגיות
באחריות היצרן לתאם קוטביות המהדקים. NPN --- PNP

כל כרטיסי היציאה של הבקר יהיו מסוג מגע יבש בלבד !
לא יאושר כרטיס עם יציאות טרנזסטור

באחריות ספק הציודים עם לוחות הפיקוד להבטיח קיום סרגל מהדקים אשר יענה לכל דרישות התכנון בנוסף לשקע RJ-45 לחיבור כבל רשת

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710
04-9919156 (04-9913446)
INFO@SW-ENG.CO.IL .
Sleiman Weishahi


קנה מידה	1:1
הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה לוח בקר רשות הניקוז סכימה חד קווית
הפרויקט:	מאגר עברון

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

דף	מספר השרטוט	אישור	ביקר	שרטט	תכנן	
1	MPLC-030	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בטמאן	ק.בטמאן	שם
מתוך: 8	מספר הפרויקט: 4229	סלימאן וישאחי	סלימאן וישאחי			חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	**תכניות למכרז .**	25.01.2025



כל תכניות הייצור המוגשות ע"י יצרן מורשה ומוסמך מכון התקנים
יהיו בפורמט של אחת מתכנות השרטוט של ייצור לוחות כדוגמת AUTOCAD ELECTRICAL
ויכללו מספור מגעים של כל ממסר/אביזר מיתוג אחר הכולל פירוט עמודים בפורמט DWG
ובכפוף לתקן IEC **סכימות ציודים יוגשו לפי סכימת יצרן בלבד**

הערה:
סכימות אלו עשויות להשתנות
בהתאם ובכפוף לסוג הציודים
המוצע ע"י הקבלן והמאושר ע"י
צוות התכנון.

כרטיסי הבקר השונים וכל הממסרים והזיוודים ישורטטו לפי סכימה מקורית
של יצרן הציודים המראה את כל המהדקים והחיבורים בכרטיסים השונים גם אלו שלא בשימוש
בפורמט של הגשת תכניות לייצור אשר יכלול נתיכים, מהדקים, עניבות וכו'
לא יאושרו תכניות שבוצעו לפי שיטת העתק. הדבק של תכניות המכרז!

כל התגים והשמות יותאמו לתפ"מ המתכנן הראשי


סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון, יעוץ, פיקוח רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710 (04-9913446) 04-9919156 INFO@SW-ENG.CO.IL Sleiman Weishahi	מכון התקנים הישראלי קנה מידה: 1:1	הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח בקר רשות הניקוז סכימה חד קווית הפרויקט: מאגר עברון	nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg שם הקובץ: File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

	תכנון	שרטוט	ביקר	אישר	מספר השרטוט:	דף:
שם	ק.בטמאן	ק.בטמאן	סלימאן ז.	סלימאן ז.	MPLC-030	2
חתימה				סלימאן וישאחי	מספר הפרויקט: 4229	מתוך: 8
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25		

□ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

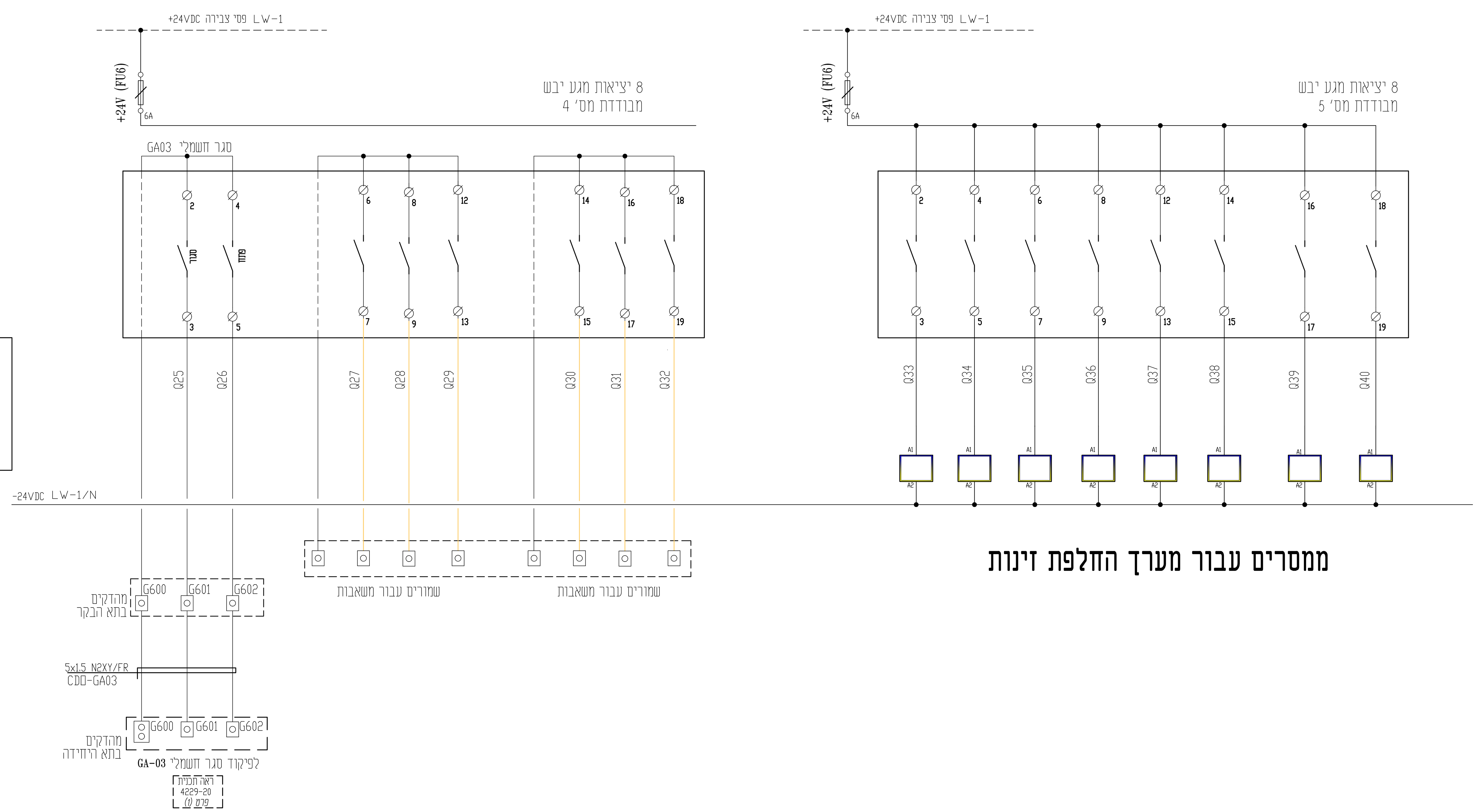
עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז.	25.01.2025



כל החיבורים בין הבקר למהדקים ייעשו ע"י כבל מסוכך בלבד
כל הכבלים יהיו עם ראש כבל ושרוול מתכווץ .
אין לבצע כל שינוי פונקציונלי ללא תאום עם המתכנן.

יש להתאים את החיווטים ל :
סוג הציוד המחובר – פסיבי או אקטיבי
שיטת החיבור של הציודים 2W 4W 3W
0-10V / 4-20mA

כל כרטיסי היציאה של הבקר יהיו מסוג מגע יבש בלבד !
לא יאושר כרטיס עם יציאות טרנזיסטור



ממסרים עבור מערך החלפת זינות

מקרא לממסרים:

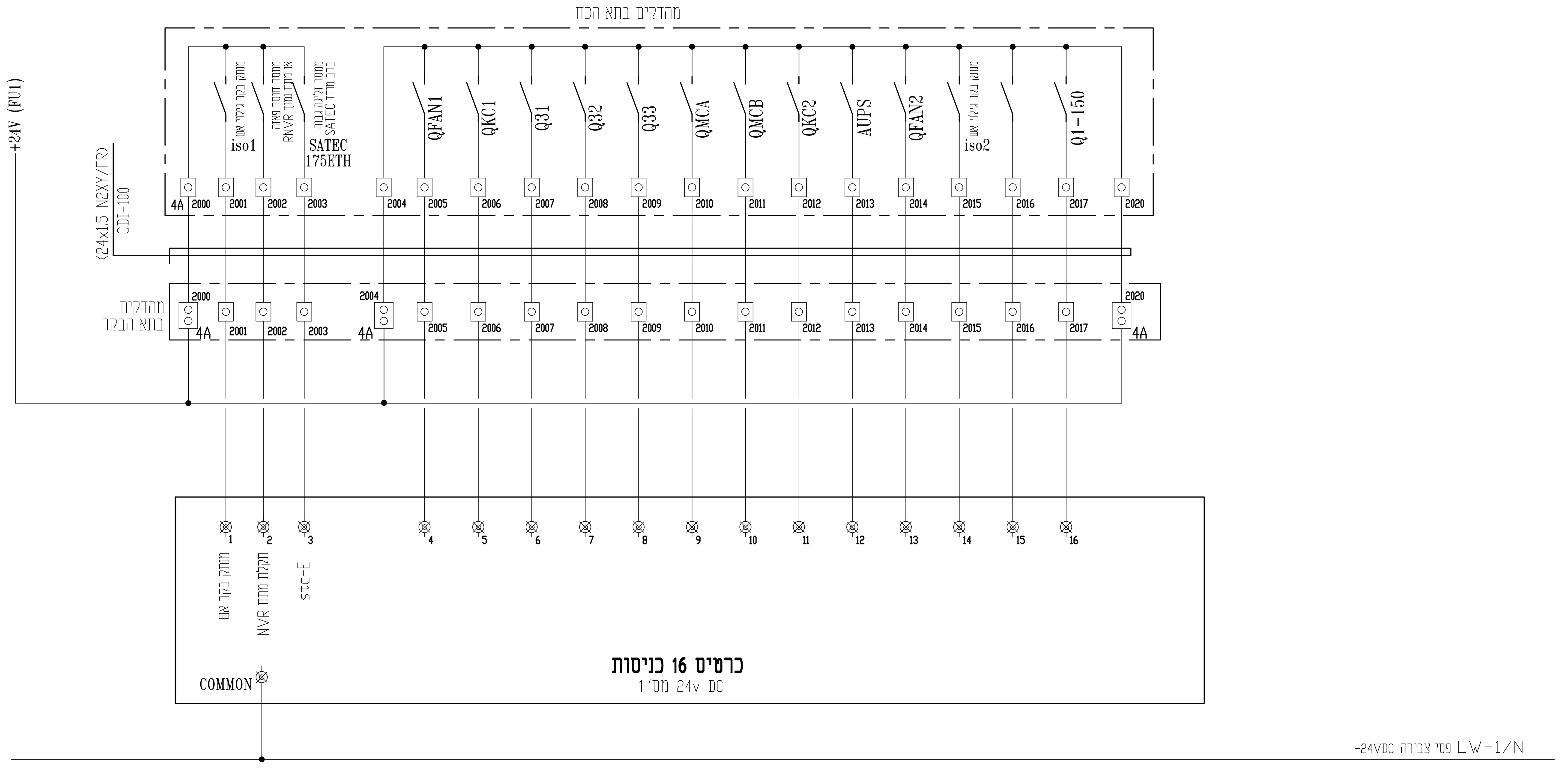
ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

מהדק מסילה 4 ממ"ר - 230V
מהדק מסילה 4 ממ"ר עם נורית לד מותאם ל AC - DC
מהדק מסילה 4 ממ"ר עם נתיך איזמנגרי CONTACLUB מותאם ל AC - DC
מהדק מסילה עם נתיך איזמנגרי CONTACLUB ונורית סימון מותאם ל AC - DC
מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון, יעוץ, פיקוח רח' דרך החורשת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710 (04-9913446) 04-9919156 INFO@SW-ENG.CO.IL Sleiman Weishahi	קנה מידה: 1:1	הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח בקר רשות הניקוז סכימה חד קווית הפרויקט: מאגר עברון	nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg File name: שם הקובץ דף: 3 מתוך: 8 מספר השרטוט: MPLC-030 מספר הפרויקט: 4229 תכנן: ק.בסמאן 01.11.24 שרטט: ק.בסמאן 10.11.24 ביקר: סלימאן ו. 30.12.24 אישר: סלימאן ו. 20.01.25 □ לעיון □ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

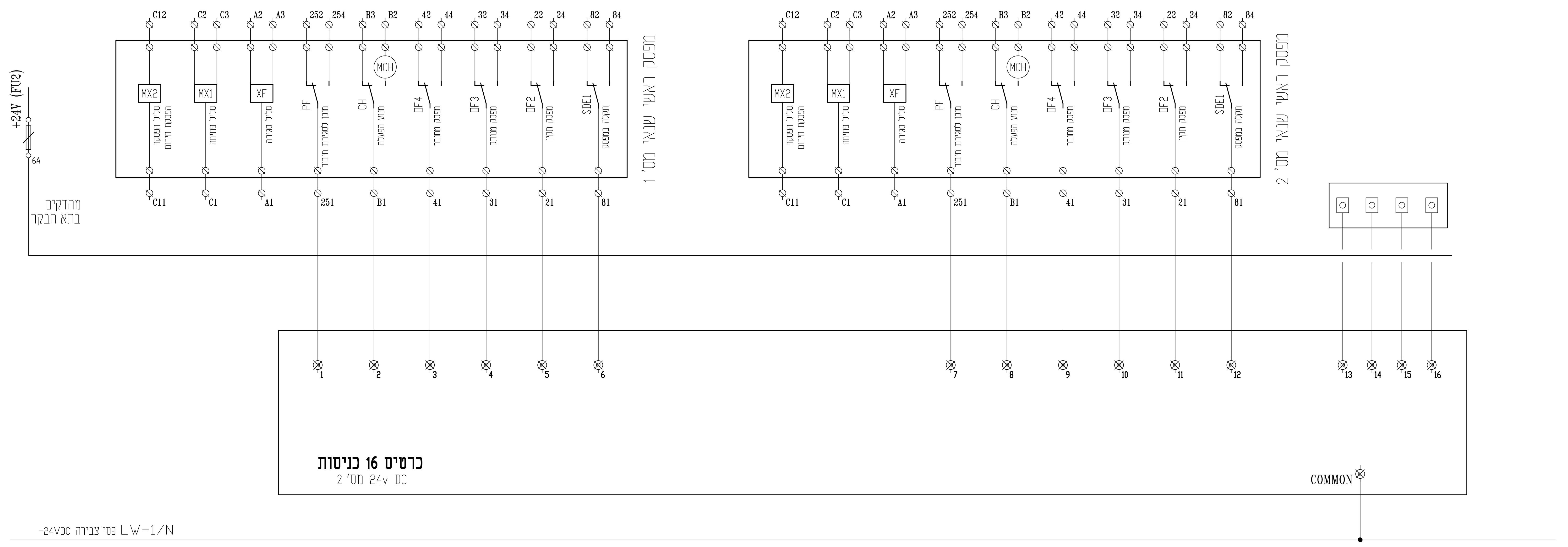
עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025



היצרן יגיש את תכניות הייצור בפורמט המראה את מהלך העניבה של חיבור הציוד בשטח דרך מעבר בקופסאות הסתעפות במידה ויש הכולל פירוט מהדקים והזנות ומקור מתחי הזינה וסוגם .

החיווט המוצג הינו עבור בקר כללי.
יצרן הלוח יציג את חיווט וחלוקה לכרטיסים על פי דגם הבקר שאושר.
אין לבצע כל שינוי פונקציונלי ללא תיאום עם המתכנן.

פרט זה הינו עקרוני בלבד ויותאם לסוג המפסקים שיאושרו ויותקנו ובכפוף להנחיות היצרן



הערה :
סכימות אלו עשויות להשתנות בהתאם ובכפוף לסוג הציודים המוצע ע"י הקבלן והמאושר ע"י צוות התכנון .

מקרא לממסרים:

ממסר עם סוקת למתח 24 VDC

ממסר עם סוקת למתח 24 VAC

ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V

מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC

מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC

מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC

מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי

קנה מידה	1:1	
הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי	
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה לוח בקר רשות הניקוז סכימה חד קווית	
הפרויקט:	מאגר עברון	

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

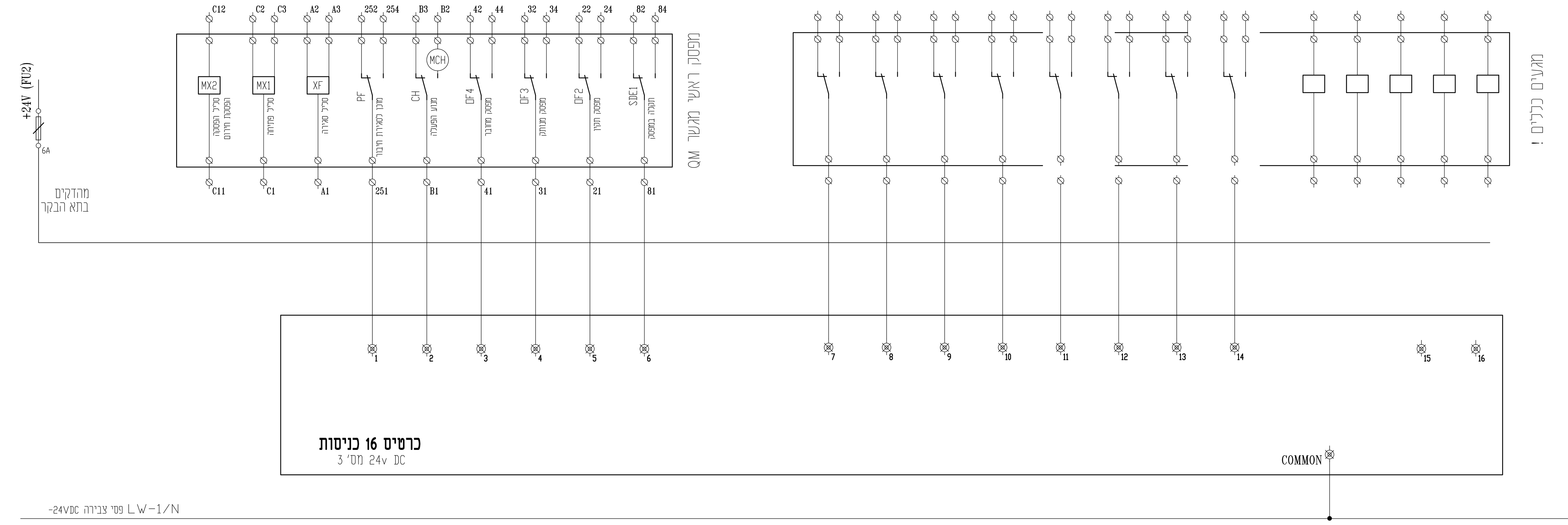
	תכנון	שרטט	ביקר	אישר	
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.	מספר השרטוט: MPLC-030	דף: 4
חתימה					מספר הפרויקט: 4229	מתוך: 8
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25		

לעיון ☐ לאישור ☐ למכרז ■ לביצוע ☐

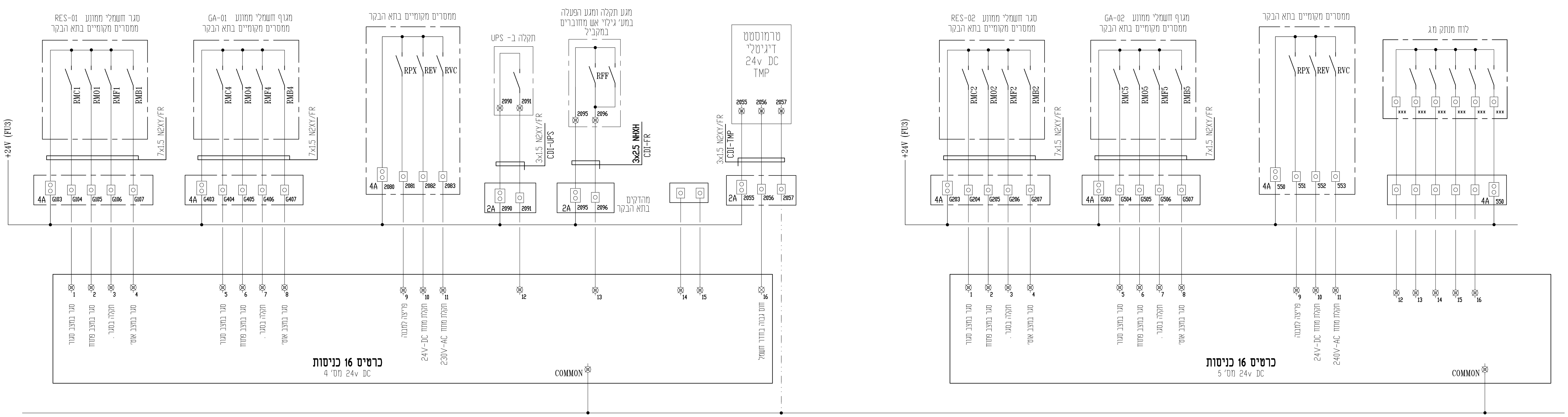
עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025

ממסר D.G.P.T. על השנאי

הערה :
סכימות אלו עשויות להשתנות
בהתאם ובכפוף לסוג הצידים
המוצע ע"י הקבלן והמאושר ע"י
צוות התכנון .



פרט זה הינו עקרוני בלבד ויותאם לסוג המפסקים שיאושרו ויותקנו ובכפוף להנחיות היצרן




סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון , יעוץ , פיקוח רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710 (04-9913446) 04-9919156 INFO@SW-ENG.CO.IL . Sleiman Weishahi	מכון התקנים הישראלי קנה מידה 1:1	הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח בקר רשות הניקוז סכימה חד קווית	הפרויקט: מאגר עברון

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר	מספר השרטוט:	דף:
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.	MPLC-030	5
חתימה					מספר הפרויקט: 4229	מתוך: 8
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25		

לעיון ☐ לאישור ☐ למכרז ■ לביצוע ☐

תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס'
25.01.2025	תכניות למכרז .	V0



סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים	
הנדסת חשמל ובקרה	
תכנון, יעוץ, פיקוח	
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710	
(04-9913446) 04-9919156	
INFO@SW-ENG.CO.IL	
Sleiman Weishahi	
קנה מידה	1:1
הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
הפרויקט:	מאגר עברון
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה לוח בקר רשות הניקוז סכימה חד קווית

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg

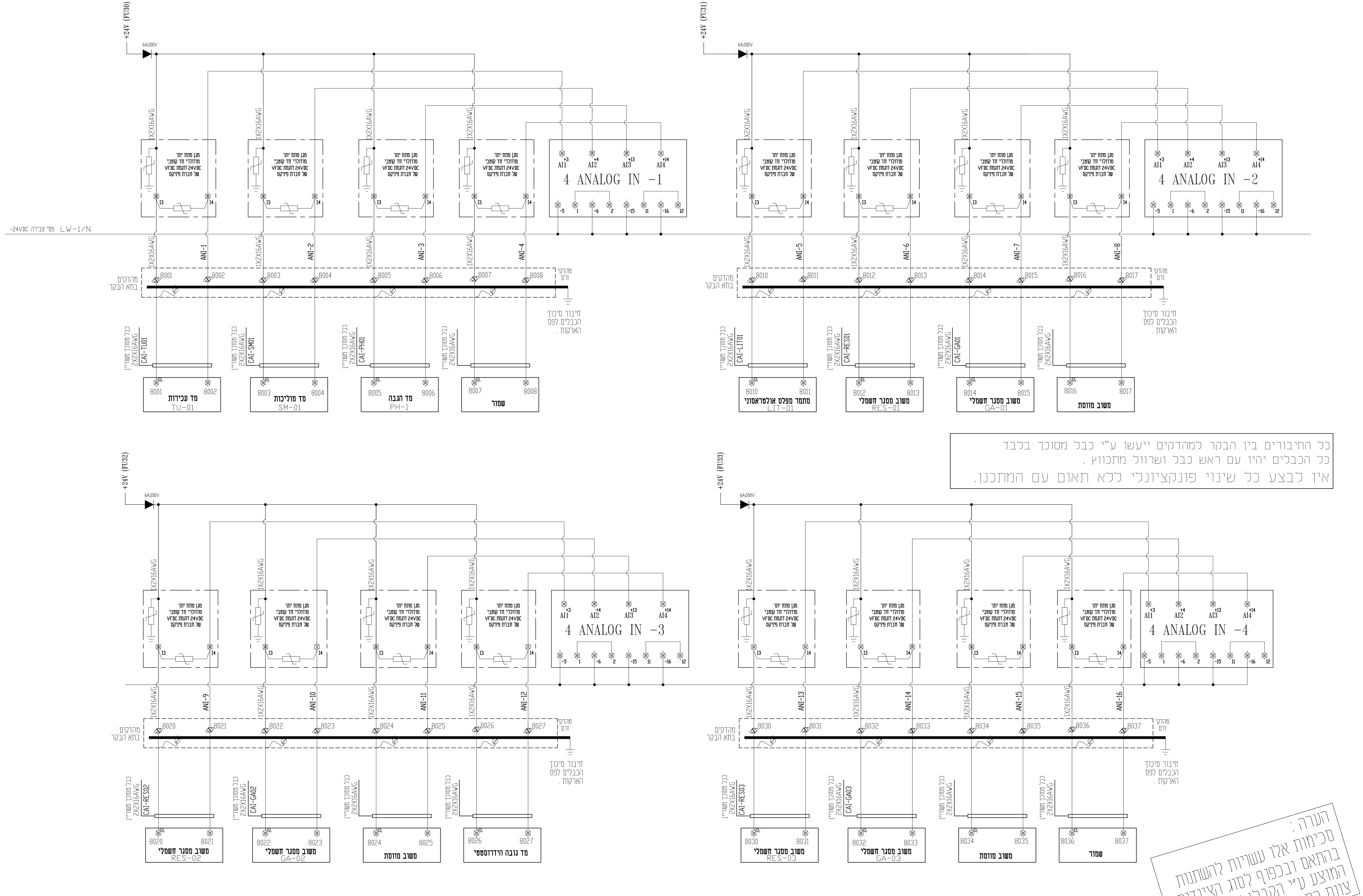
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר	מספר השרטוט:	דף:
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.	MPLC-030	6
חתימה					מספר הפרויקט:	מתוך:
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25	4229	8

☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025

יש להתאים את מתח הזינה של המיכשור לפי הסוג המאושר



כל החיבורים בין הבקר למהדקים ייעשו ע"י כבל מסוכך בלבד
כל הכבלים יהיו עם ראש כבל ושרוול מתכווץ .
אין לבצע כל שינוי פונקציונלי ללא תאום עם המתכנן.

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח בקר רשות הניקוז סכימה חד קווית

הפרויקט: מאגר עברון

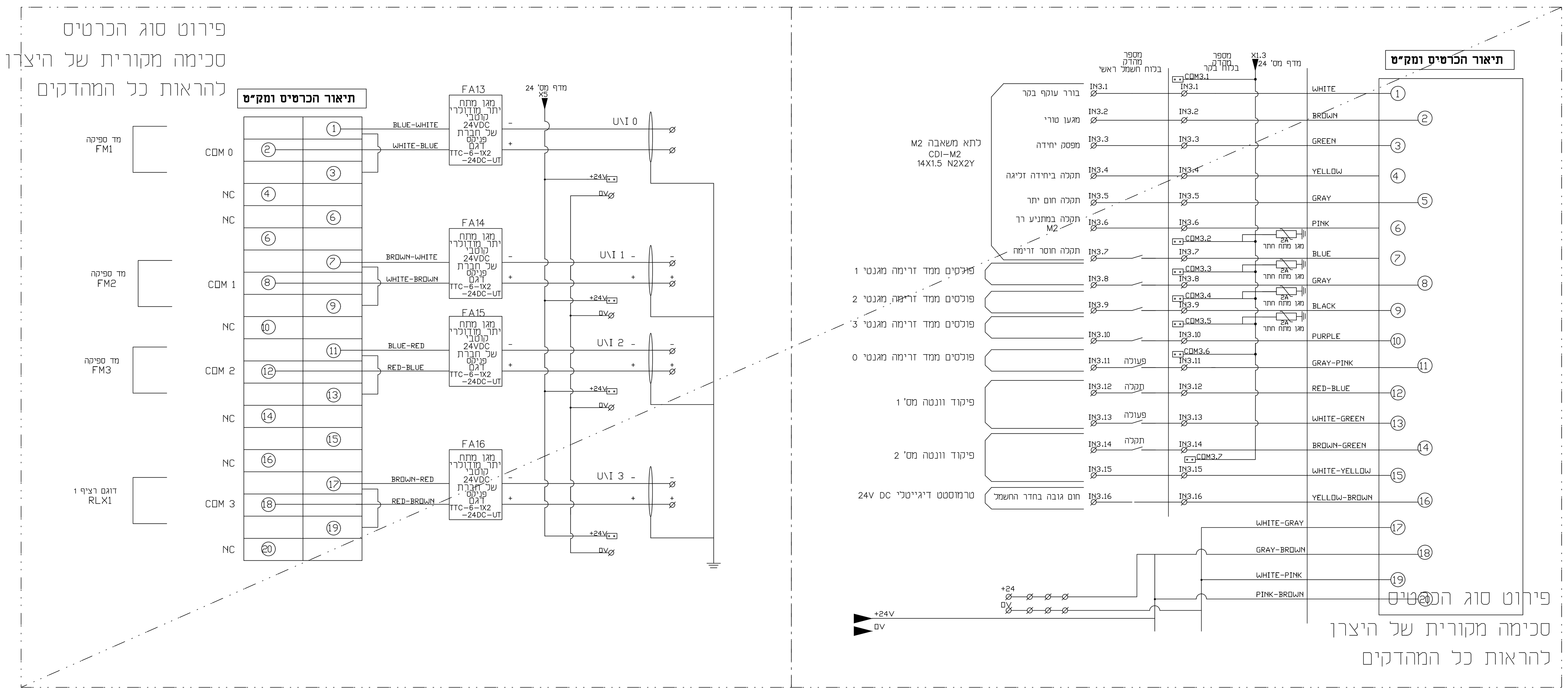
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025
שם הקובץ:

	תכנן	שרטט	בדק	אישר	מספר השרטוט:	דף:
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.	MPLC-030	7
חתימה					מספר הפרויקט:	מתוך:
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25	4229	8

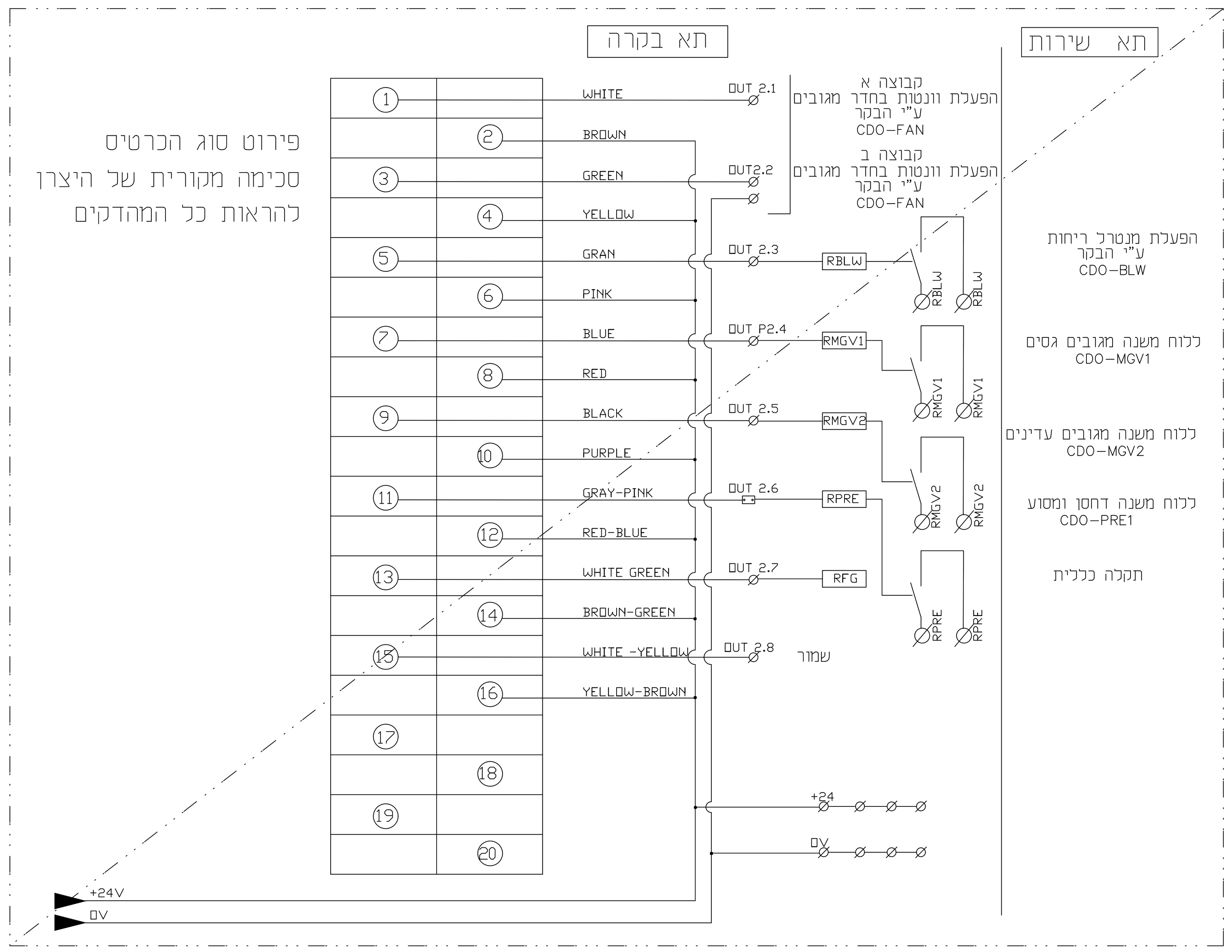
☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025

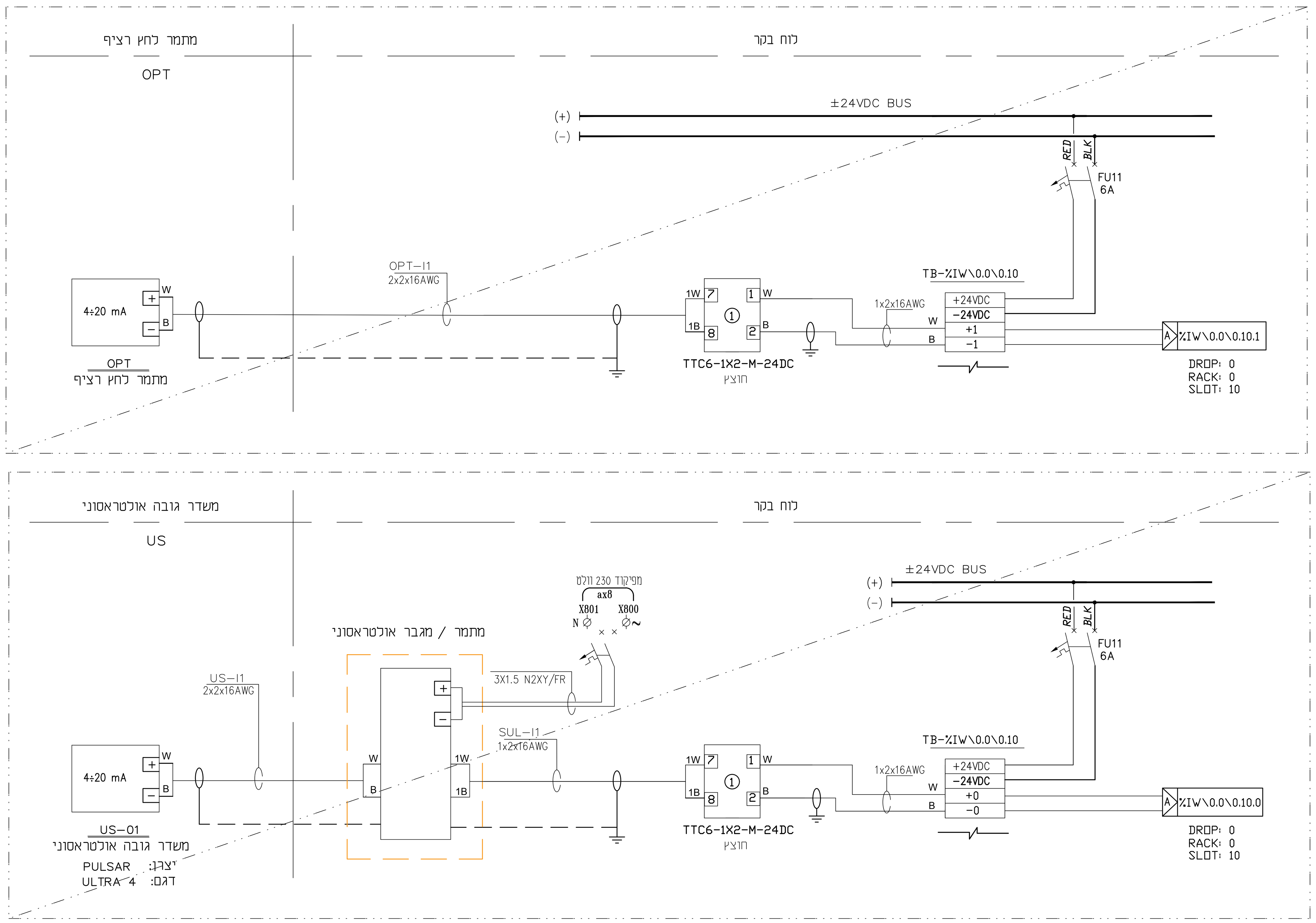
דוגמה להגשת סכימת כרטיסי כניסות :



דוגמה להגשת סכימת כרטיס יציאות :



דוגמה להגשת שרטוט עניבה למכשור



הערה :
סכימות אלו עשויות להשתנות בהתאם ובכפוף לסוג הציודים המוצע ע"י הקבלן והמאושר ע"י צוות התכנון.

מקרא לממסרים:

- 14P — ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- 14P — ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- 14P — ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

V0	תכניות למכרז .	25.01.2025
עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר	מספר השרטוט:	דף:
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.	MPLC-030	8
חתימה			סלימאן ושאחי	סלימאן ושאחי	מספר הפרויקט: 4229	מתוך: 8
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25		

☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

הפרויקט: מאגר עברון

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח בקר רשות הניקוז סכימה חד קווית

קנה מידה 1:1

מכון התקנים הישראלי ISO 9001

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

מפרט מידע לאפיון הלוח

שיטת הארקה	TN-S
מתח נקוב (V)	400V/230V
מתח אימפולס (KV)	6KV
תדירות (HZ)	50 HZ
דרישות נוספות לבדיקה בשטח לפני הפעלה	61439-2
זרם הקצר הצפוי בכניסה ללוח (KA) יותאם לפחות ל	36 KA
זרם הקצר הצפוי לפס האפס (KA) יותאם לפחות ל	36 KA
זרם הקצר הצפוי לפס הארקה (KA) יותאם לפחות ל	36 KA
דרגת ההגנה (IP)	IP 44
טמפרטורה סביבתית	35° C
טמפרטורה מקסימלית רגעית מותרת	50° C
דרגת הולם (IK)	IK 10
אחוזי לחות 40° C	50%
דרגת זיהום	3
רמת מידור עם מחיצות בין תאים	3b
עמידות בפני קורוזיה	כן
מיקום התקנה	פנימית
מידות ומשקל מקסימאליות	
סוג הלוח	מתכתי / עמודות
תאימות אלקטרומגנטית	A
כיוון כניסת הכבלים ללוח	תחתון
כיוון כניסת כבל הזנה	תחתון
סוג המוליכים החיצונים	נחושת
כניסת כבלים למפסק	מהדקים / לשות
גישת אנשים לתפעול ציוד ידני	מיומנים
זרם נומינלי של המכלול INA	1000A
זרם נומינלי של כל אביזר INC	80%
מקדם העמסה	0.8

הערות

- יש לוודא מול מפקח/קבלן את מידות הלוח אם מתאימות לנישה/חדר המיועד בשבילו
- יש לוודא מול מפקח/קבלן את כניסות כבלים ולהתאים מיקום מהדקים ואת הפתחים
- יש לקבל אישור מנהל אחזקה לפני ייצור
- כל היציאות לבקרת מבנה ע"י מהדקים עם נתיכי CONTACLAP
- דגם מבנה לוח יהיה אך ורק אחד הסיסטים הבאים:
  1. RITTAL
  2. ELSTEEL
  3. תמח"ש
- ציוד בלוח יהיה מתוצרת אך ורק אחת החברות הבאות:
  1. SCHNEIDER ELECTRIC
  2. ABB
  3. EATON
- יש לציין באישור לוח מס' מדבקה לבדיקת מכון התקנים.
- במפסקי הזנות מ 3X200A ומעלה יותקנו לשות לחיבור נעלי כבל ביציאה או פסי צבירה לחיבור כבלי יציאה. לא יאושר מחברים מהירים.
- יש לעשות הכנה לחיבור תא נוסף עבור סינון הרמוניות
- לכל דלת מנעול נפרד

סוג המוליך	XLPE 90° C
שטח חתך מינימלי למוליך הפיקוד	1mm²
שטח חתך מינימלי למוליך המשנ"ז	4mm²

חוט	מהדק	
כתום	כתום עם לד	DIGITAL INPUT
אפור	אפור עם לד	DIGITAL OUTPUT
כבל מסוכך עם כפפה 2X2X16 AWG	! מהדק זרם	ANALOG INPUT
כבל מסוכך עם כפפה 2X2X16 AWG	! מהדק זרם	ANALOG OUTPUT
אדום	אדום	+ 24VDC
שחור	שחור	- 24VDC
לבן	לבן	~ 24V AC
סגול	סגול	N- 24V AC
חום	אפור	פיקוד
אדום	אדום	גילוי אש

שילוט מלא בשתי קצוות המוליך בהדפסה

פרטי שילוט בלוח		
כיתוב בשפה העברית		
שדה	צבע רקע	צבע כיתוב
שילוט בלוח	שחור	לבן
שלטי אזהרה	אדום	לבן
שדה אל פסק	כחול	לבן

סילקטיביות מפסקים וזרמי קצר
יותאמו לתקנות הסיסטים והתקן
ותוגש סכימה מקורית של ספק המפסקים המעידה על כך

השלטים יוחזקו ע"י ניטים
הדלתות יצוידו בידית עם מנעול
פסי צבירה יצופו בבדיל או בכסף למניעת קורוזיה
מהדקי מסילה עד 16 ממ"ר מעל 25 ממ"ר לבצע מהדקי בורג לשה להתחברות נעלי כבל

כל תכניות הייצור המוגשות ע"י יצרן מורשה ומוסמך מכון התקנים
יהיו בפורמט של אחת מתכנות השרטוט של ייצור לוחות כדוגמת AUTOCAD ELECTRICAL
ויכללו מספר מגעים של כל ממסר/אביזר מיתוג אחר הכולל פירוט עמודים בפורמט DWG
ובכפוף לתקן סכימות ציודים יוגשו לפי סכימת יצרן בלבד

לא תוגש תכנית למתן אישור ללא צירוף מפרטים ומסמכים לציודים מאושרים וחתומים ע"י המתכנן הראשי

מידות סופיות של מבנה הלוחות גודל התאים , העמדתו הסופית תותאם לאחר אישור הציודים ובכפוף לתכניות הייצור . תכנית העמדת ציודים בחדרי החשמל תצורף לתכניות הייצור הכולל פירוט התאים והלוחות השונים .

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
04-9913446 (04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

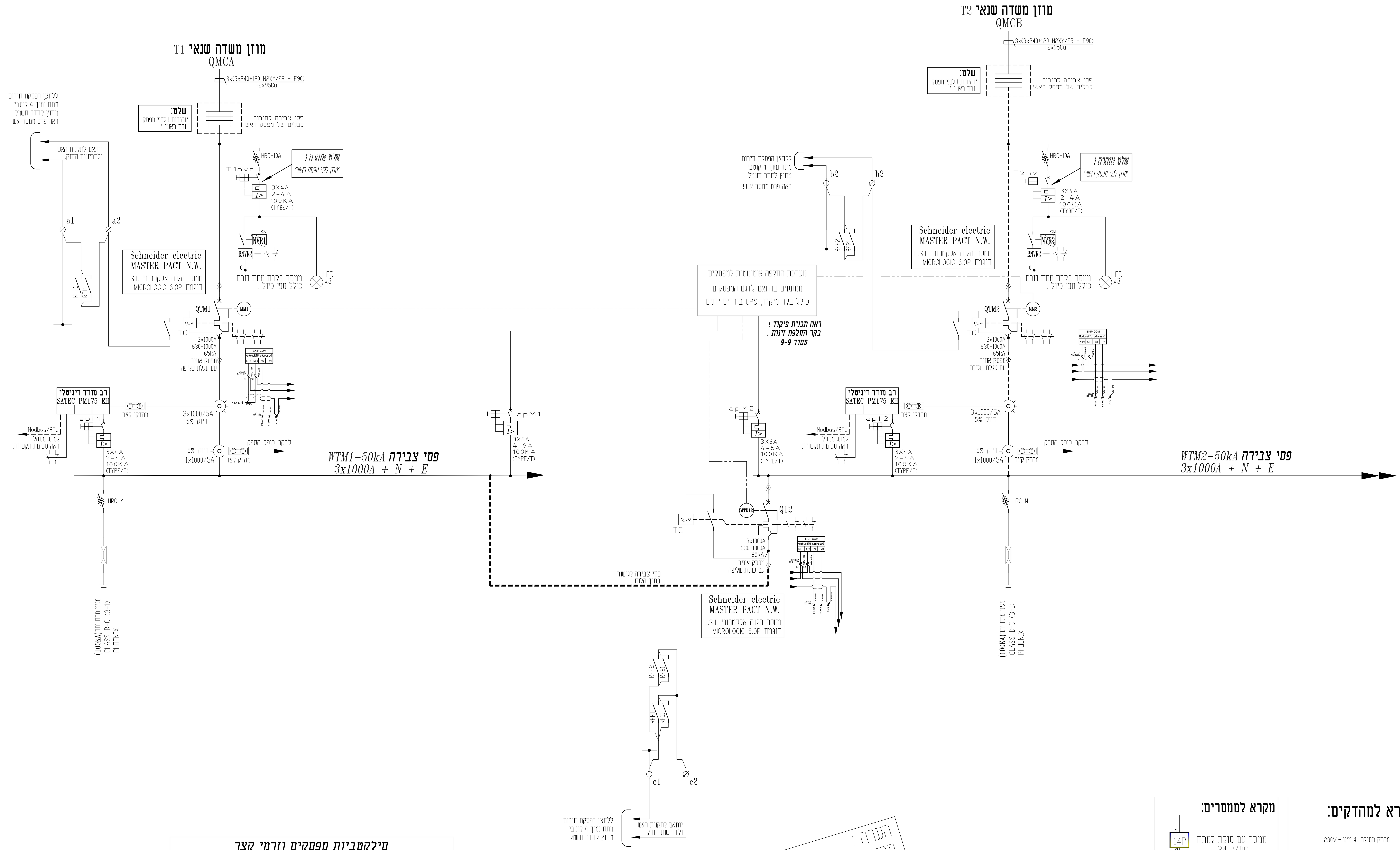
מזמין העבודה: מבנה אנרגיה לוחז חשמל מ.נ. אשר אפיון מידע

הפרויקט: מאגר עברון

שם התוכנית:					
תכנון	שרטט	בידק	אישר	מספר השרטוט	דף: 1
שם	ס.בסמאן	ס.בסמאן	מלימאן ו.	MCC-010	מתוך: 10
חתימה			מלימאן ו.	מספר הפרויקט: 4229	
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25	

□ לעיון ■ לאישור □ למכרז □ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
01	תכניות למכרז .	25.01.2025



סילקטביות מפסקים וזרמי קצר
יותאמו לתקנות הסיסטים והתקן
ותוגש סכימה מקורית של ספק המפסקים המעידה על כך

הערה :
סכימות אלו עשויות להשתנות בהתאם ובכפוף לסוג הציודים המוצע ע"י הקבלן והמאושר ע"י צוות התכנון .

מקרא לממסרים:

- 14P — ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- 14P — ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- 14P — ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi


קנה מידה	1:1
הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. אשר סכימה חד קווית
הפרויקט:	מאגר עברון

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name:
שם הקובץ:

דף:	מספר השרטוט:		אישר	ביקר	שרטט	תכנן	
2	MCC-010		סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בטמאן	ק.בטמאן	שם
מתוך: 10	מספר הפרויקט: 4229						חתימה
			20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025



גודל מפסקים , מגענים ווסתים יותאם בשלבי
הביצוע בהתאם להספק מנוע המערבל המוצע והמאושר !

סילקטביות מפסקים וזרמי קצר
יותאמו לתקנות הסיסטמים והתקן
ותוגש סכימה מקורית של ספק המפסקים המעידה על כך

מקרא לממסרים:

- ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 ממ"ר - 230V
- מהדק מסילה 4 ממ"ר עם נורית לד 24V מותאם ל AC - DC
- מהדק מסילה 4 ממ"ר עם נתיך אינטגרלי מותאם ל AC - DC CONTACLUB
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי ונורית סימון CONTACLUB מותאם ל AC - DC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין המהדק המוליך ללא צורך בבירוק כדוגמת פניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL

רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

מבנה אנרגיה
לוח חשמל מ.נ. אשר
סכימה חד קווית

מאגר עברון


קנה מידה: 1:1

MCC-010 | 4229 | 3 | 10

20.01.25 | 30.12.24 | 10.11.24 | 01.11.24

25.01.2025 | הכנות למכרז | V0

לביצוע ☐ | למכרז ■ | לאישור ☐ | לעיון ☐



סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח׳ דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה
לוח חשמל מ.נ. אשר
סכימה חד קווית

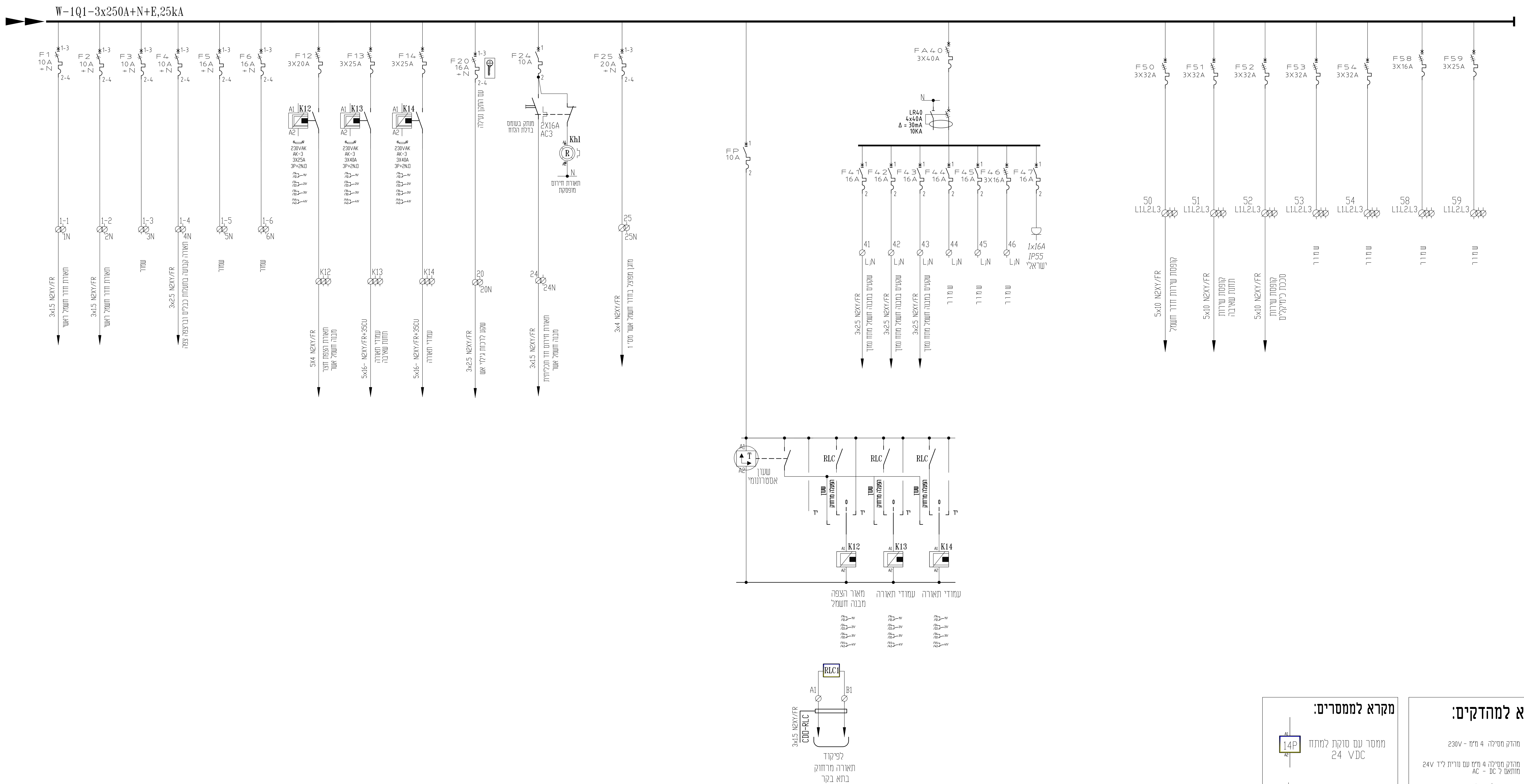
הפרויקט: מאגר עברון

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

	אישר	ביקר	שרטט	תכנן	
דף: 4 מספר השרטוט: MCC-010	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך: 10 מספר הפרויקט: 4229					חתימה
	20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

□ לביצוע ■ למכרז □ לאישור □ לעיון

תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס׳
25.01.2025	תכניות למכרז .	V0



מקרא למהדקים:	
מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V	
מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC	
מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC	
מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC	
מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S	

מקרא לממסרים:
ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

סילקטביות מפסקים וזרמי קצר
יותאמו לתקנות הסיסטים והתקן
ותוגש סכימה מקורית של ספק המפסקים המעידה על כך

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25

מספר השרטוט: MCC-010 דף: 5
מספר הפרויקט: 4229 מתוך: 10

☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע


הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

הפרויקט: מאגר עברון

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. אשר סכימה חד קווית

קנה מידה: 1:1

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi



גודל מפסקים , מגענים ווסתים יותאם בשלבי
הביצוע בהתאם להספק מנוע המערבל המוצע והמאושר !

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך				
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025				
	תכנן	שרטט	ביקר	אישר		
שם	ק.בטמאן	ק.בטמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.		
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25		

מספר השרטוט: MCC-010 — דף: 6 — מתוך: 10 — מספר הפרויקט: 4229

□ לעיון □ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

שם הקובץ: File name:
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg

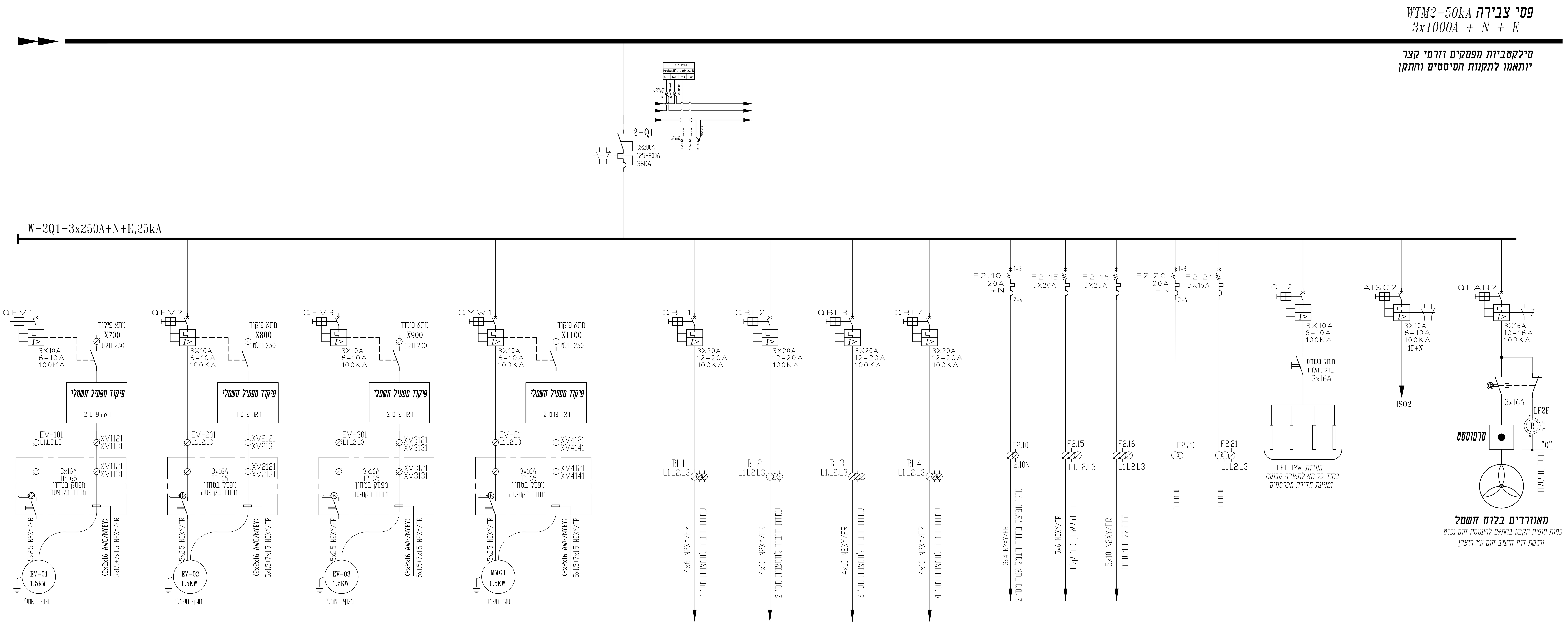
הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

הפרויקט: מאגר עברון

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה — לוח חשמל מ.ג. אשר — סכימה חד קווית

קנה מידה: 1:1

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .
Sleiman Weishahi



כל המפעילים החשמליים יהיו עם אפשרות לחיבור הפעלה
חיווי . פרופרציונלית ע״י יציאה אנלוגית רציפה .

גודל מפסקים והגנות , יותאם יחד עם פרט המפעיל המאושר
והמותקן בשטח ויוגש למתן אישור המתכנן יחד עם תכניות הייצור .

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון , יעוץ , פיקוח רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710 04-9919156 (04-9913446) INFO@SW-ENG.CO.IL . Sleiman Weishahi	מכון התקנים הישראלי קנה מידה 1:1	הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. אשר סכימה חד קווית הפרויקט: מאגר עברון	nadia.a Jan 27, 2025 - 2:14pm C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg File name: שם הקובץ: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025 דף: 7 מספר השרטוט: MCC-010 מתוך: 10 מספר הפרויקט: 4229 תכנן: ק.בסמאן 01.11.24 / שרטט: ק.בסמאן 10.11.24 / ביקר: סלימאן ו. 30.12.24 / אישר: סלימאן ו. 20.01.25 ☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע	V0 תכניות למכרז . 25.01.2025 עדכון מס' / תיאור העדכון / תאריך

W-1Q1-3x250A+N+E,25kA

סילקטיביות מפסקים וזרמי קצר יותאמו לתקנות הסיסמים והתקן

Q32

Qup

Qup
3X40A
מנתק בעומס בזרגל הגדה

לוח חלוקה
פיקוד 230 וולט
ראה פרט 6

LW-1

FU35
24VDC

מחשב מעבר אוטומטי
ראה פרט 7

יציאה אוטונית לבקר מתוכנת

x301E
x301F

פיקוד מפלסים
ראה פרט 7

1x2.5N2XY/FR

מהדקים בחא הבקר

ארון מעבר מפלי/אסטר FL-1/3

קופסת מעבר מפלי/אסטר מותרין לשלח מתוך הבור בצנרת 8".

כבל אורגינלי של היצרן

כבל אורגינלי של היצרן

מצוף הגשאה FL-03

מצוף הזמנה FL-02

מצוף חומר מוח FL-01

כבל לייזר בור שאיבה

LZ-01

מד לייזר ומצופים בור שאיבה

(FM-01) 3X2.5 N2XY/FR
(FM-02) 3X2.5 N2XY/FR
(FM-03) 3X2.5 N2XY/FR
(FM-04) 3X2.5 N2XY/FR
(FM-05) 3X2.5 N2XY/FR
(FM-06) 3X2.5 N2XY/FR

מתמר מסכם | רשם
וצג דיגיטלי
למד זרימה מגנטי

K133
K134
ZC
2X(3x1.5 N2XY/FR)
2x2x16AWG-NYBY

כבל מעוקף משוריין קל"מ

מסך הציוד

יציאה אוטונית לבקר מתוכנת

6"
8"
16"
ø280

רגש מד זרימה אלקטרומגנטי

FM-01
ציוד פריקה
1-2

FM-02
ציוד פריקה
4-6

FM-03
קו מנקה
1-2

FM-04
מי שטיפת מסננים

FM-05
ציוד ניקוז

FM-06
קו לאחר סינון

בקר מתוכנת

1x2x16 AWG

מהדקי זרם עם עשונית מתכתרית

LZ-01
2x2x16AWG-NYBY
קרן לייזר
מד מפלס ליזר

PT-01
PT-02
PT-03
PT-04
2x2x16AWG-NYBY
0-24 bar

VFD-M-03
VFD-M-04
VFD-M-05
VFD-M-06
2X(2x2x16AWG-NYBY)
VFD

FM-01
FM-02
FM-03
FM-04
FM-05
FM-06
2x2x16AWG-NYBY
COM
V+ I+
0-10V 0-20mA

FM-01 ציוד פריקה 1-2
FM-02 ציוד פריקה 4-6
FM-03 קו מנקה 1-2
FM-04 מי שטיפת מסננים
FM-05 ציוד ניקוז
FM-06 קו לאחר סינון

כל הכבלים של המצופים ומתמרים יהיו בארוך המתאים ממקום התקנתם ועד לארון מעבר ! ללא כל חיבור או הארכה !!

יש להתאים את מתח הזינה של המיכשור לפי הסוג המאושר

יש להתאים את החיווטים ל :
סוג הציוד המחובר – פסיבי או אקטיבי
שיטת החיבור של הציודים 2W 3W 4W
4-20mA / 0-10V

01	תכניות למכרז.						25.01.2025
עדכון מס'	תיאור העדכון						תאריך

	שרטט	בדק	אישר	מספר השרטוט:	דף: 8
שם	ס.בסמאן	מ.סלימאן ו.	מ.סלימאן ו.	MCC-010	
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	מספר הפרויקט: 4229	מתוך: 10

□ לעיון □ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

nadia.s Jan 27, 2025 - 8:15pm
C:\Users\nadia.s\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
file name:

הוכן עבור:
רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

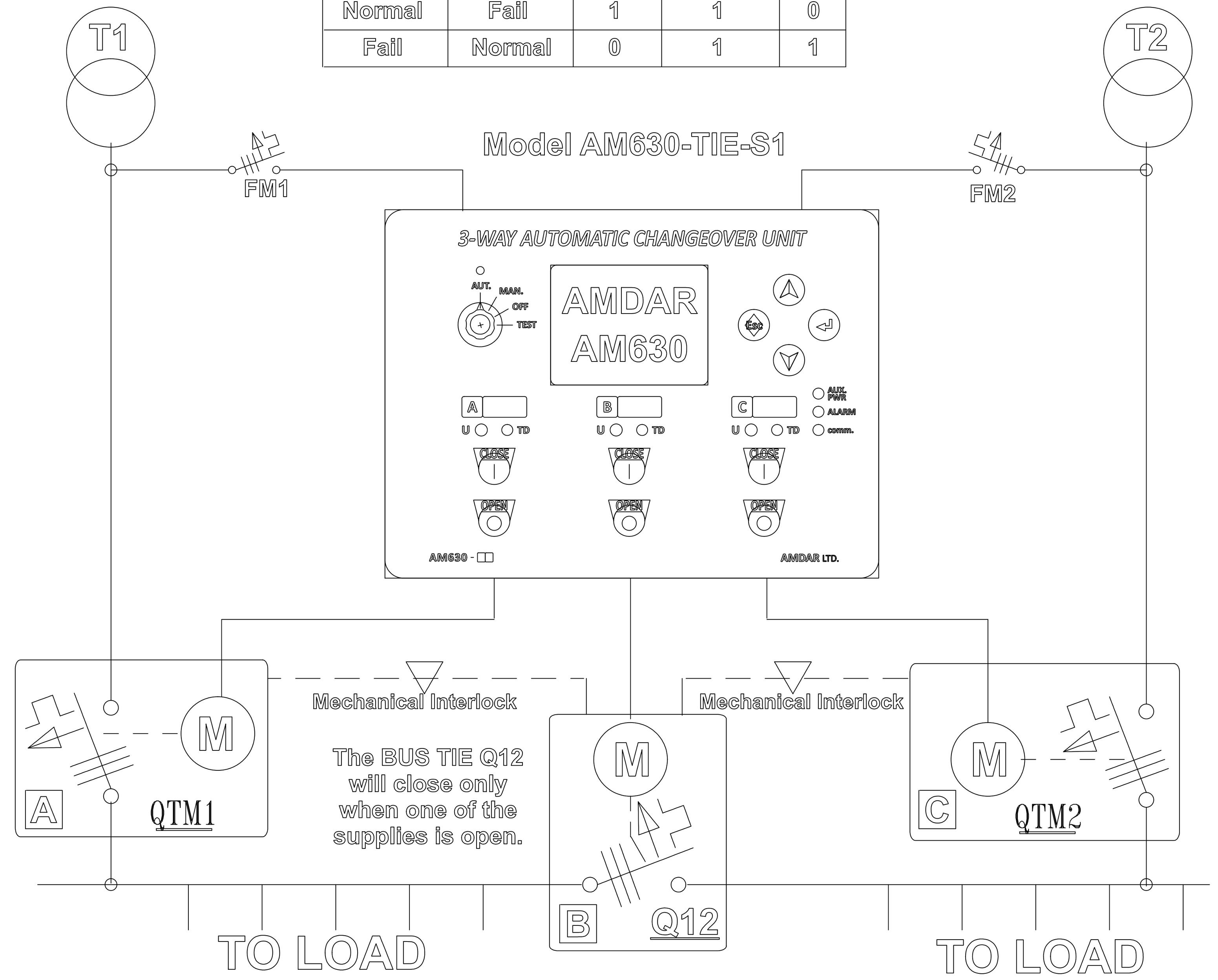
הפרויקט:
מאגר עברון

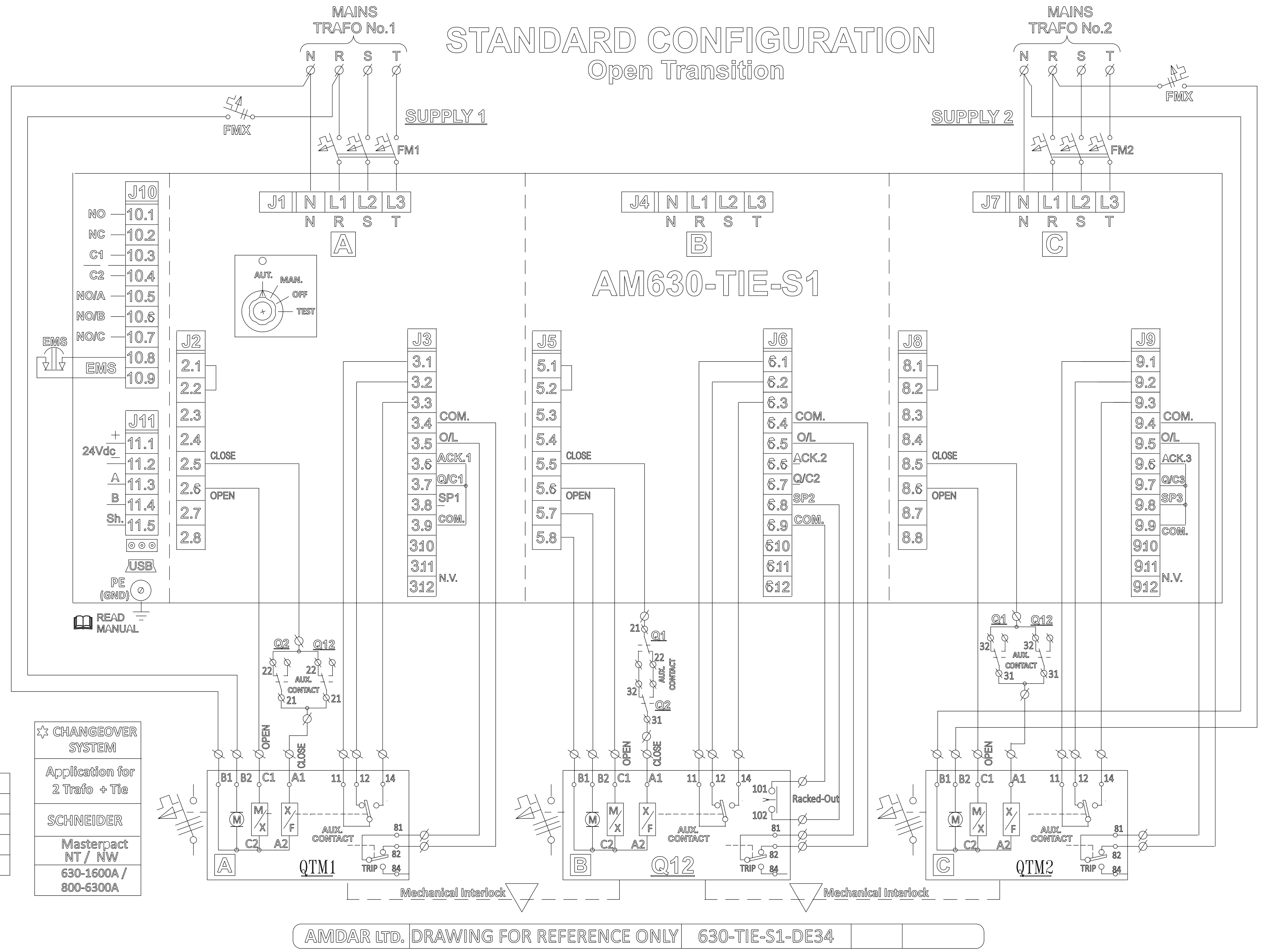
נושא השרטוט:
מבנה אנרגיה
לוח חשמל מ.נ. אשר סכימה חד קוויית

קנה מידה
1:1

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , ייעוץ , פיקוח
רח' דרך התרשה 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL

Trafo- No.1	Trafo-No.2	Q1	Q12 - TIE	Q2
Normal	Normal	1	0	1
Normal	Fail	1	1	0
Fail	Normal	0	1	1





Project Name:	
Configuration	AM630-TIE-S1
Contractor	
Consultant	
Ref. Drw.	

היצרן יגיש סכימת חיווטים לפי סוג מפסקים מאושרים יחד עם תכניות הייצור .

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. אשר מערכת החלפת זינות

הפרויקט: מאגר עברון

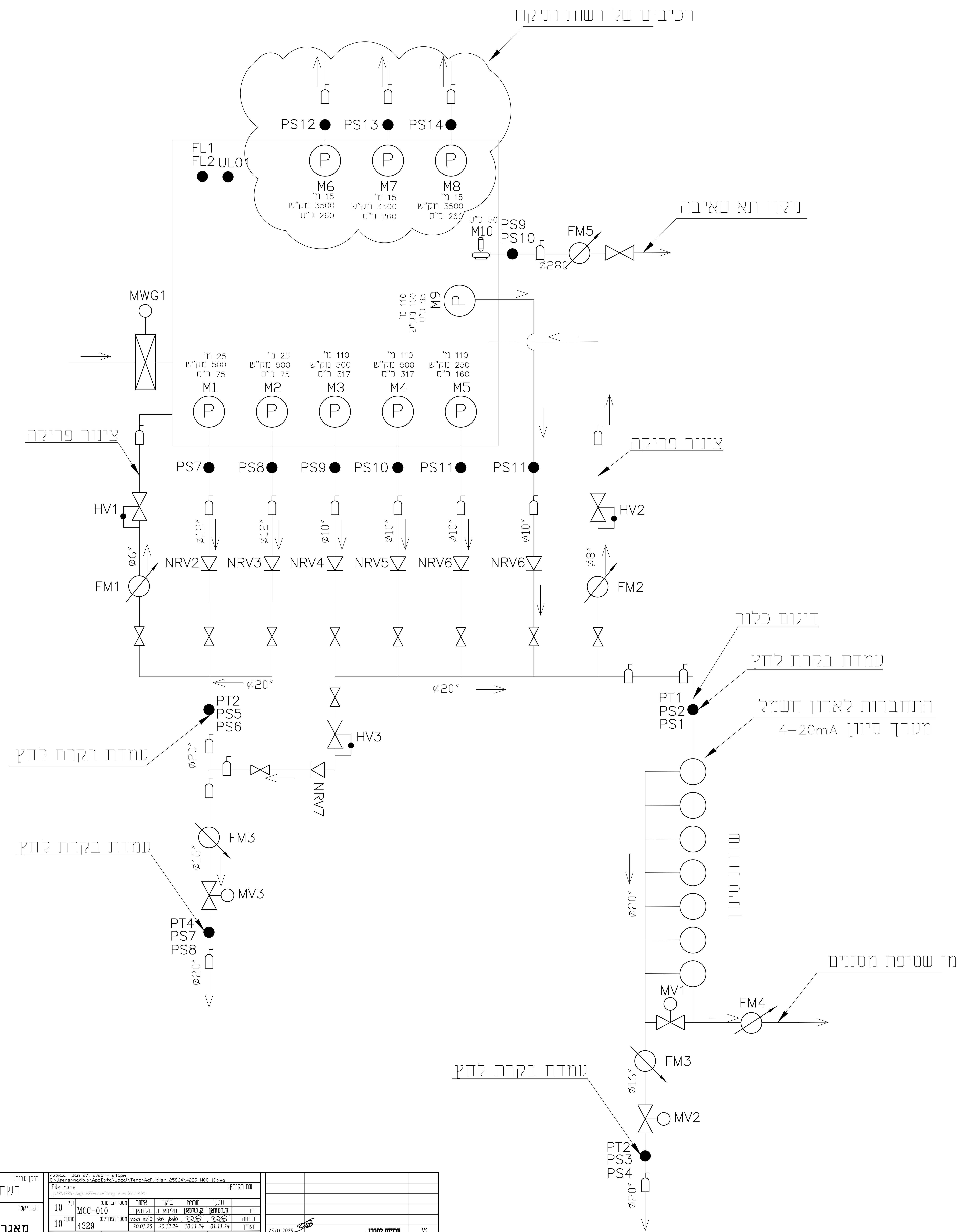
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg

שם הקובץ: File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

דף: 9	מספר השרטוט: MCC-010	אישר	ביקר	שרטט	תכנן	
		סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בטמאן	ק.בטמאן	שם
מתוך: 10	מספר הפרויקט: 4229					חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

□ לביצוע ■ למכרז □ לאישור □ לעיון

תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס'
25.01.2025	תכניות למכרז .	V0



סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון, יעוץ, פיקוח רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710 (04-9913446) 04-9919156 INFO@SW-ENG.CO.IL Sleiman Weishahi	מכון התקנים הישראלי	קנה מידה: 1:1

הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט: PI&D סכימה הידראולית	הפרויקט: מאגר עברון


nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

דף:	מספר השרטוט:	אישר	ביקר	שרטט	תכנן	
10	MCC-010	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך: 10	מספר הפרויקט: 4229					חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס'
25.01.2025	תכניות למכרז .	V0

פרט 1 - פיקוד משאבה M-(n)



היצרן יגיש יחד עם תכניות הייצור את דף דרישות הספק להגנות הנדרשות הכולל סכימת חיווט לבקר ההגנות המקורי של היצרן כחלק מהגשת תכניות למתן אישור

יש למספר את כל המגעים של כל הזיוודים בהתאם לציוד מאושר ובכפוף לתקן IEC

משאבה מס' 1 n=1
משאבה מס' 2 n=2

משאבה מס' 1 t=1
משאבה מס' 2 t=2

מקרא לממסרים:

- 14P — ממסר עם סוקט למתח 24 VDC
- 14P — ממסר עם סוקט למתח 24 VAC
- 14P — ממסר עם סוקט למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 ממ"ר - 230V
- מהדק מסילה 4 ממ"ר עם נורית לד 24V מותאם ל - AC - DC
- מהדק מסילה 4 ממ"ר עם נתיך מותאם ל - AC - DC אינטגרלי CONTACLUB
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורית סימון מותאם ל - AC - DC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הנתק המזין ללא צורך בפירוק כדוגמת פניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוד ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.ג. אשר פרטי פיקוד
הפרויקט: מאגר עברון

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר	מספר השרטוט: MCC-020	דף: 1
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.	מספר הפרויקט: 4229	מתוך: 9
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25		

☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז.	25.01.2025

כרטיס הווסת וכרטיסי הגנת המשאבות וכל הממסרים והזיודים ישורטטו לפי סכימה מקורית של יצרן הציודים המראה את כל המהדקים והחיבורים בכרטיסים השונים גם אלו שלא בשימוש

התקנה על קיר חיצוני

הערה :
יש להתאים הזנת מתח פיקוד לכרטיס המתנע בהתאם לציוד מאשר המתנע מותקן ממוזג בלבד על קיר המבנה בחדר ממוזג !

SSD M(n) -100HP PHD. IP-54

מתנע רך דיגיטלי
עם מגנון עוקף אנטגרלי
HEAVY DUTY

חיבור קו תקשורת . למתנע מהווה והכנת דגמטרים עבור בבקר.

פרט זה יתואם לסוג המשאבה המאושרת והמסופקת לשטח !

מהדקים בתא בעל

הערה :
סכימות אלו עשויות להשתנות בהתאם ובכפוף לסוג הציודים המוצע ע"י הקבלן והמאושר ע"י צוות התכנון .

מהדקים בתא היחידה

מהדקים בתא מפסקים ראשיים

הערה:
הגנת חום מונע קליקסון או מרמיסטור
תחווים בשלב ביצוע בהתאם לדגם המונע המוצע ע"י הקבלן

הגנת חום מיסבים או גשוש חום או הגנה אחרת
תחווים בשלב ביצוע בהתאם לדגם המונע המוצע ע"י הקבלן

באחריות הקבלן להתאים את סוג ההגנה למשאבה המאושרת ע"י המזמין טרם הגשת תכניות ייצור לאישור המתכנן .

יש להתאים את מתח הזינה של המיכשור לפי הסוג המאושר

יש להתאים את החיווטים ל :
סוג הציוד המחובר – פסיבי או אקטיבי
שיטת החיבור של הציודים 2W 3W 4W
4-20mA / 0-10V

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ – 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ל"ד 24V מותאם ל AC - DC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל AC - DC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורית סימון מותאם ל AC - DC
- מהדק זרם עם קשיית מתכנית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

מקרא לממסרים:

- ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

סימ	תכנית למסכו .	25.01.2025
עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך

□ לעיון	□ לאישור	■ למכרז	□ לביצוע


שם	קבסמאן	קבסמאן	מלימאן ו.	מלימאן ו.	
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25	
חותמה					
שם	קבסמאן	קבסמאן	מלימאן ו.	מלימאן ו.	
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25	

דף	2	מספר השרטוט:	MCC-020
מתוך:	9	מספר הפרוייקט	4229

הכן עבור:	רשת ניקוד ונחלים גליל מערבי
הפרוייקט:	מאגר עברון
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. אשר פרטי פיקוד
קנה מידה	1:1

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , ייעוץ , פיקוח
רחי דרך החורשת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
04-9913446 (04-9919156)
INFO@SW-ENG.CO.IL .

M-(n) פרט 2 - פיקוד משאבה



היצרן יגיש יחד עם תכניות הייצור את דף דרישות הספק להגנות הנדרשות הכולל סכימת חיווט לבקר ההגנות המקורי של היצרן כחלק מהגשת תכניות למתן אישור

יש למספר את כל המגעים של כלל הזיוודים בהתאם לציוד מאושר ובכפוף לתקן IEC

משאבה מס' 3 n=3
משאבה מס' 4 n=4
משאבה מס' 5 n=5
משאבה מס' 6 n=6

משאבה מס' 3 t=3
משאבה מס' 4 t=4
משאבה מס' 5 t=5
משאבה מס' 6 t=6

מקרא לממסרים:

- 14P ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- 14P ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- 14P ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

קנה מידה	1:1
הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.ג. אשר פרטי פיקוד
הפרויקט:	מאגר עברון

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:

דף:	מספר השרטוט:	אישר	ביקר	שרטט	תכנן	
3	MCC-020	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך: 9	מספר הפרויקט: 4229					חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

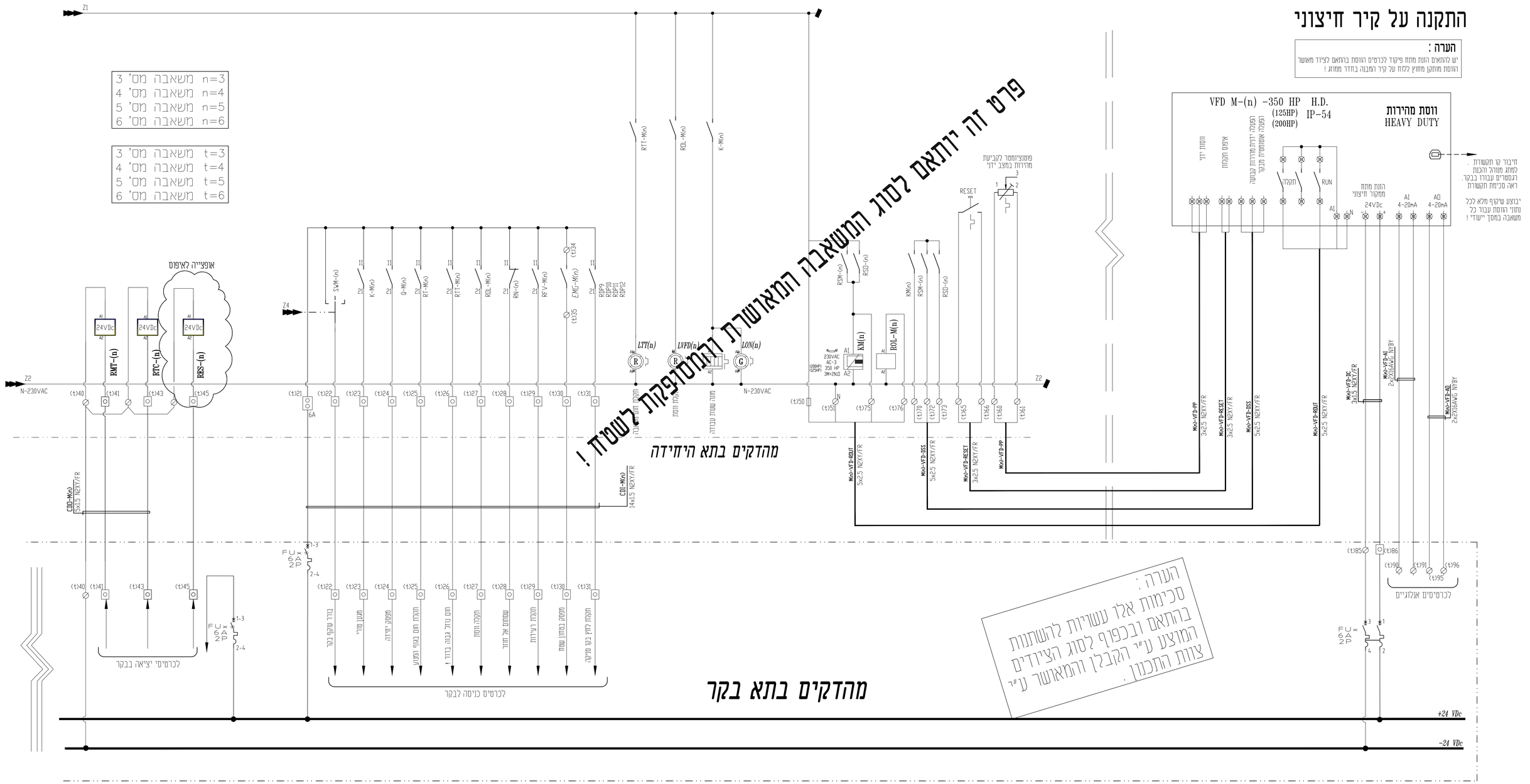
☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס'
25.01.2025	תכניות למכרז .	V0

כרטיס הוסת וכרטיסי הגנת המשאבות וכל הממסרים והזיודים ישורטטו לפי סכימה מקורית של יצרן הציודים המראה את כל המהדקים והחיבורים בכרטיסים השונים גם אלו שלא בשימוש

התקנה על קיר חיצוני

הערה :
יש להתאים הוסת מתח פיקוד לכרטיס הוסת בהתאם לציוד מאושר
הוסת מותקן מחוץ ללוח על קיר המבנה בתדר ממוזג !



הערה :
סכימות אלו עשויות להשתנות בהתאם ובכפוף לסוג הציודים המוצע ע"י הקבלן והתאשר ע"י צוות התכנון .

הערה:
הגנת חום מונע קליקסון או טרמיסטור
תחוזאם בשלב ביצוע בהתאם לדגם המונע המוצע ע"י הקבלן
הגנת חום מיסבים או גשוש חום או הגה אחדת
תחוזאם בשלב ביצוע בהתאם לדגם המונע המוצע ע"י הקבלן

באחריות הקבלן להתאים את סוג ההגנה למשאבה המאושרת ע"י המזמין טרם הגשת תכניות ייצור לאישור המתכנן .

יש להתאים את מתח הזינה של המיכשור לפי הסוג המאושר

יש להתאים את החיווטים ל :
סוג הציוד המחובר – פסיבי או אקטיבי
שיטת החיבור של הציודים 2W 4W 3W
4-20mA / 0-10V

מקרא למהדקים:

- מהדק מסיכה 4 מ"מ 230V –
- מהדק מסיכה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל AC - DC
- מהדק מסיכה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל AC - DC
- מהדק מסיכה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל AC - DC
- מהדק זרם עם קשירת מתכנרית המאפשרת ניתוק בין הלקר המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פורקם סדרה URTK/S

מקרא לממסרים:

- ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
01	תכניות למכרז .	25.01.2025

תכנון	שרטוט	בקיאן	סימון	שם
01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25	חתימה
				תאריך

שם התובץ:
File name:
Modified: Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\rami\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg

דף: 4	מספר השרטוט: MCC-020			
מחוך: 9	מספר הפרוייקט: 4229			

□ לעיון □ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

הכן עבור:
רשת ניקוד ונחלים גליל מערבי


הפרוייקט:
מאגר עברון

תשא השרטוט:
מבנה אנרגיה
לוח חשמל מ.נ. אשר
פרטי פיקוד

קנה מידה
1:1

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
04-9913446 (04-9919156)
INFO@SW-ENG.CO.IL .
Sleiman Weishahi

פרט 3 - פיקוד משאבת ניקוז M-10



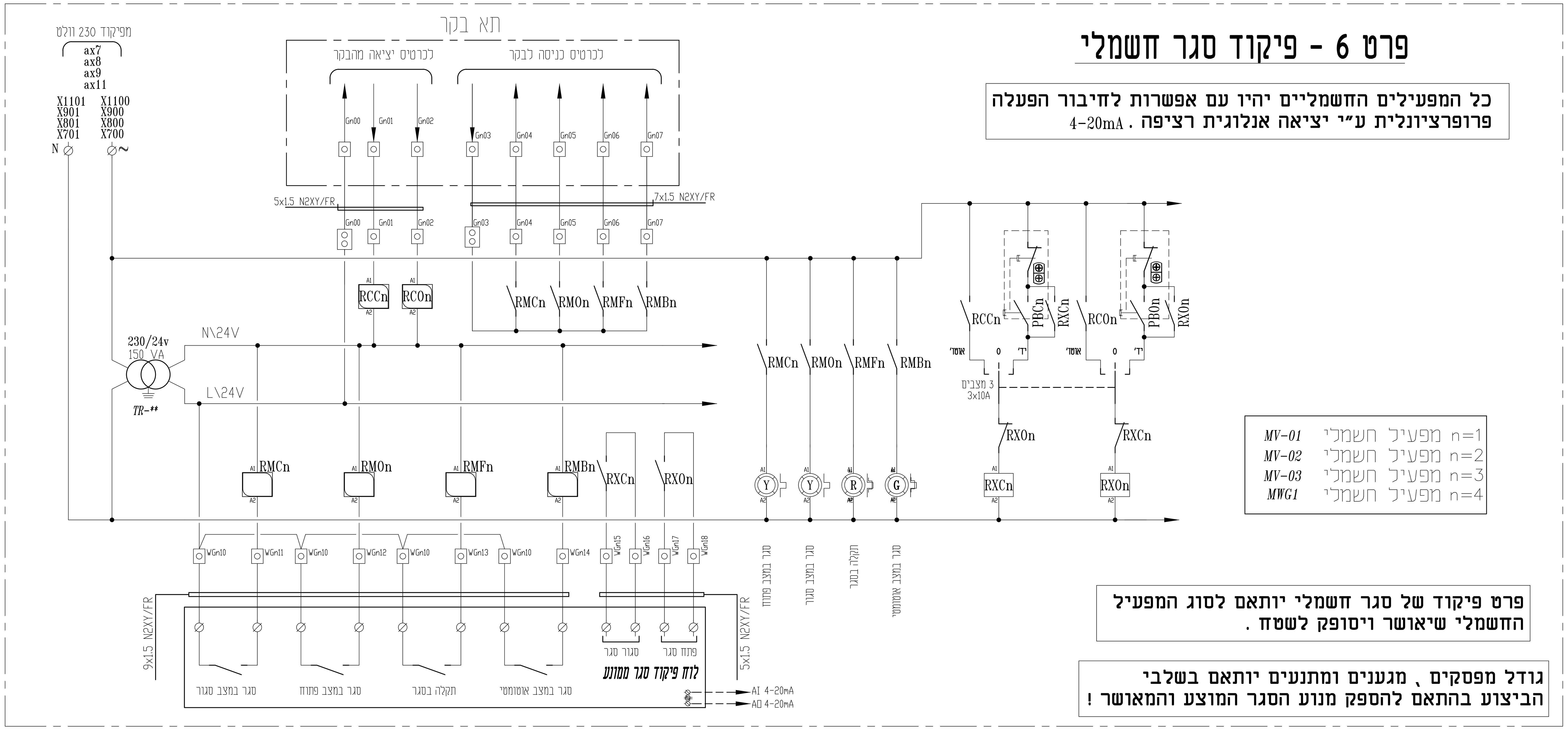
סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים	הנדסת חשמל ובקרה, תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710	(04-9913446) 04-9919156 . INFO@SW-ENG.CO.IL
קנה מידה	1:1
הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. אשר פרטי פיקוד
הפרויקט:	מאגר עברון
שם הקובץ:	nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
דף:	5
מתוך:	9
מספר השרטוט:	MCC-020
מספר הפרויקט:	4229

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25

☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025

פרט 6 - פיקוד סגר חשמלי



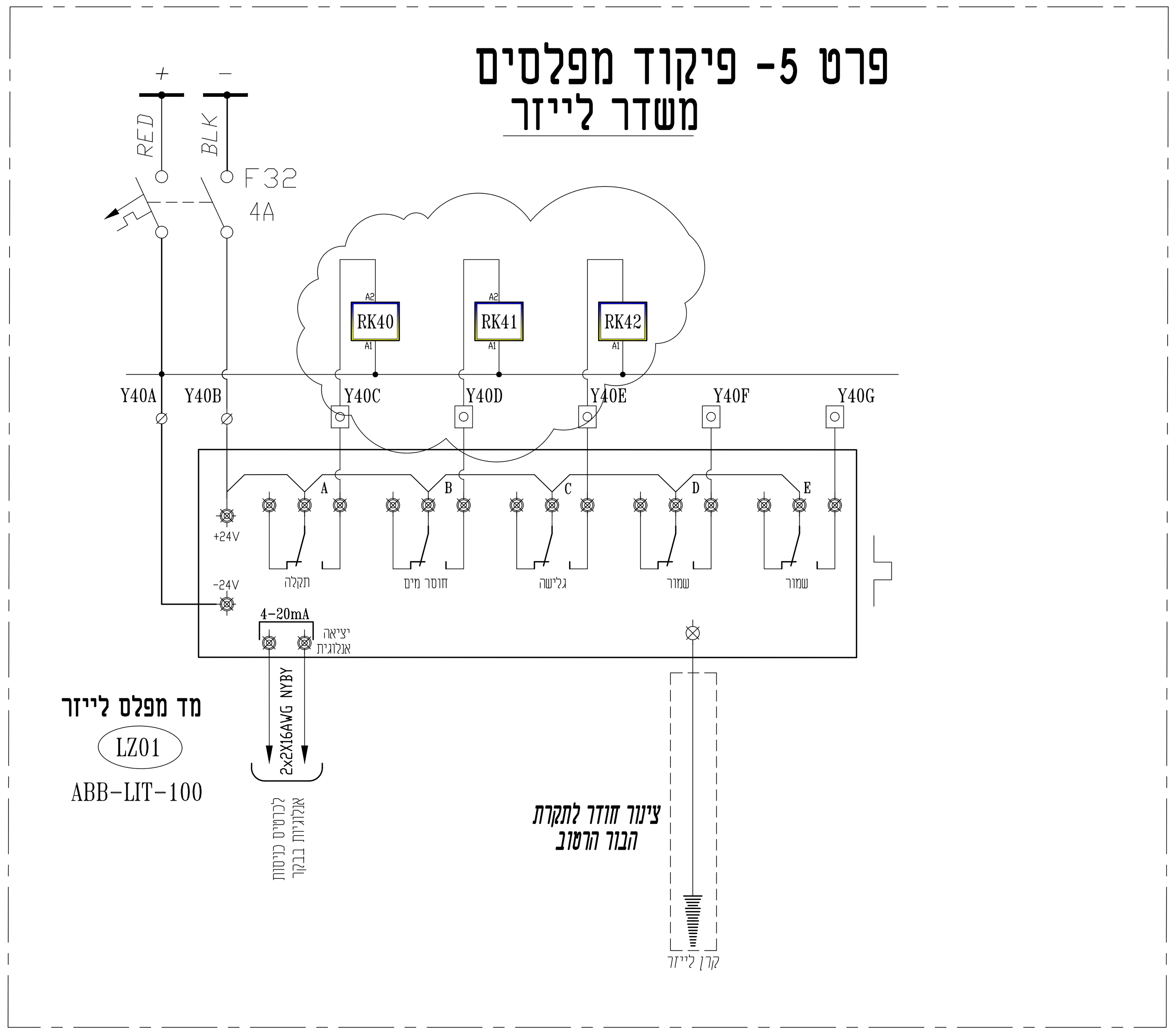
כל המפעילים החשמליים יהיו עם אפשרות לחיבור הפעלה פרופרציונלית ע״י יציאה אנלוגית רציפה . 4-20mA

n=1 מפעיל חשמלי	MV-01
n=2 מפעיל חשמלי	MV-02
n=3 מפעיל חשמלי	MV-03
n=4 מפעיל חשמלי	MWG1

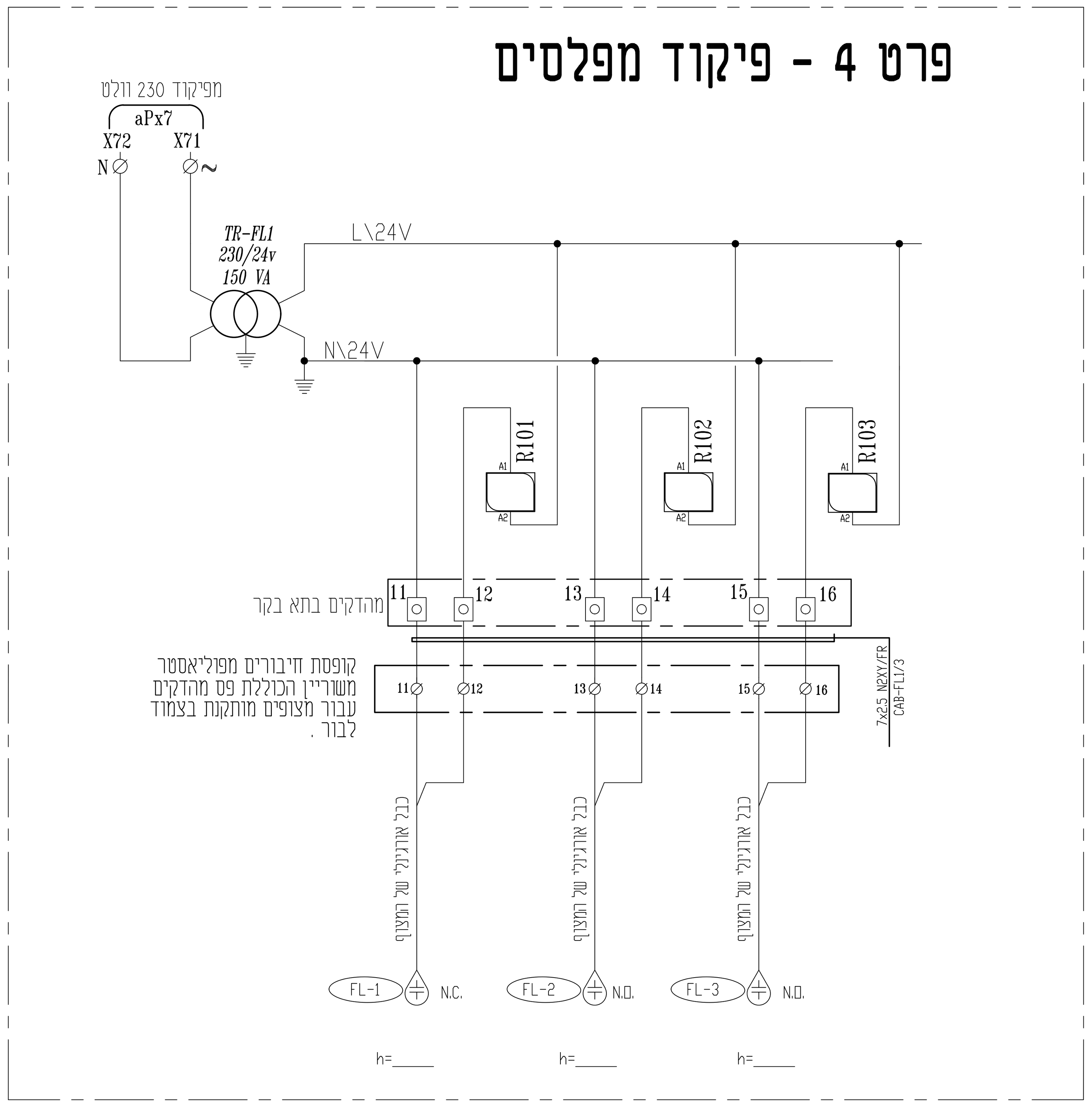
פרט פיקוד של סגר חשמלי יותאם לסוג המפעיל החשמלי שיאושר ויסופק לשטח .

גודל מפסקים , מגענים ומתנעים יותאם בשלבי הביצוע בהתאם להספק מנוע הסגר המוצע והמאושר !

פרט 5- פיקוד מפלסים
משדר לייזר



פרט 4 - פיקוד מפלסים



כל הכבלים של המצופים ומתמרים יהיו באורך המתאים ממקום התקנתם ועד לארון מעבר ! ללא כל חיבור או הארכה !!

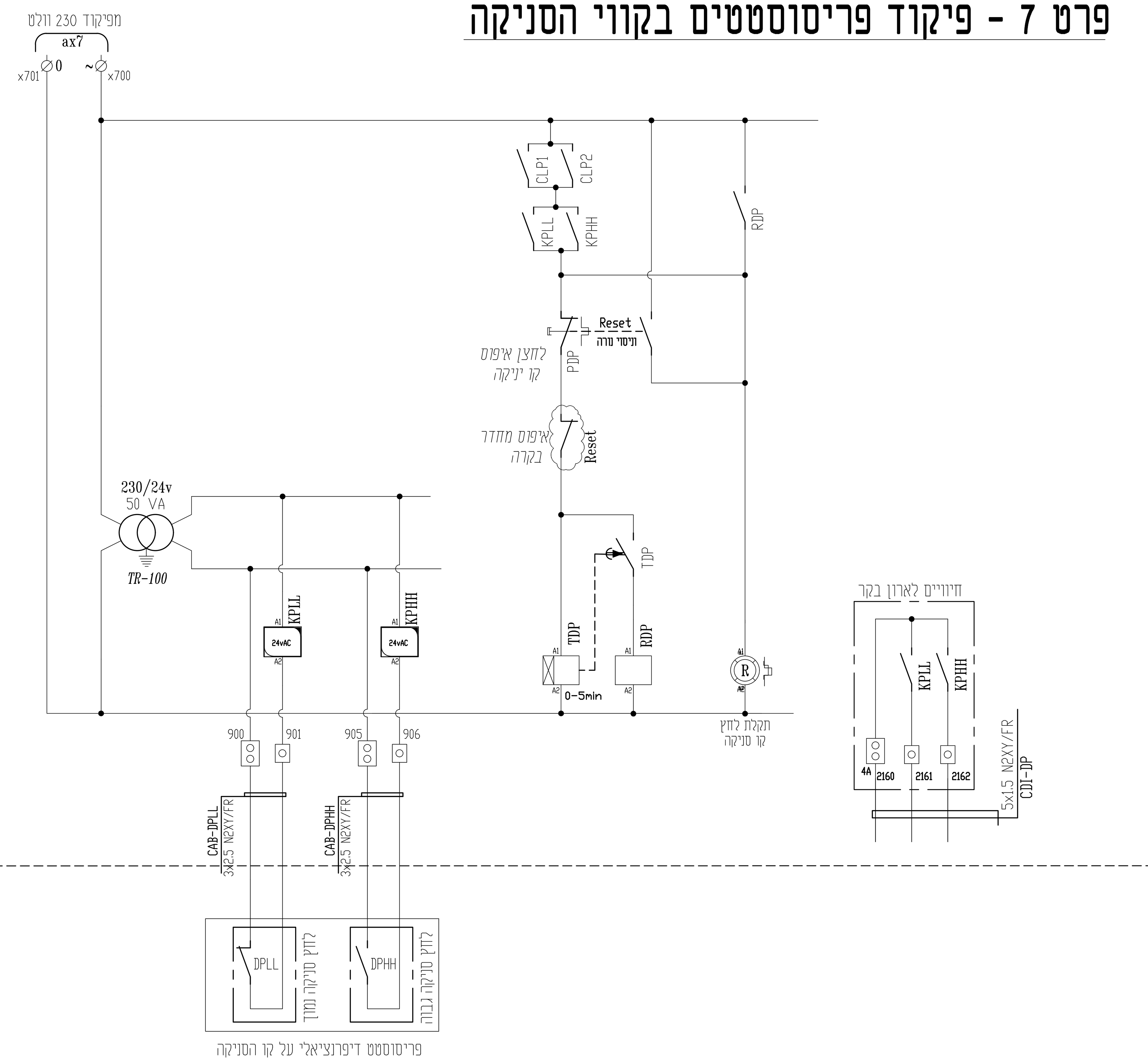
סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון , יעוץ , פיקוח רח׳ דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710 (04-9913446) 04-9919156 INFO@SW-ENG.CO.IL	Sleiman Weishahi
קנה מידה	1:1
הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. אשר פרטי פיקוד
הפרויקט:	מאגר עברון
שם הקובץ:	C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
דף:	6
מתוך:	9
מספר השרטוט:	MCC-020
מספר הפרויקט:	4229

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25

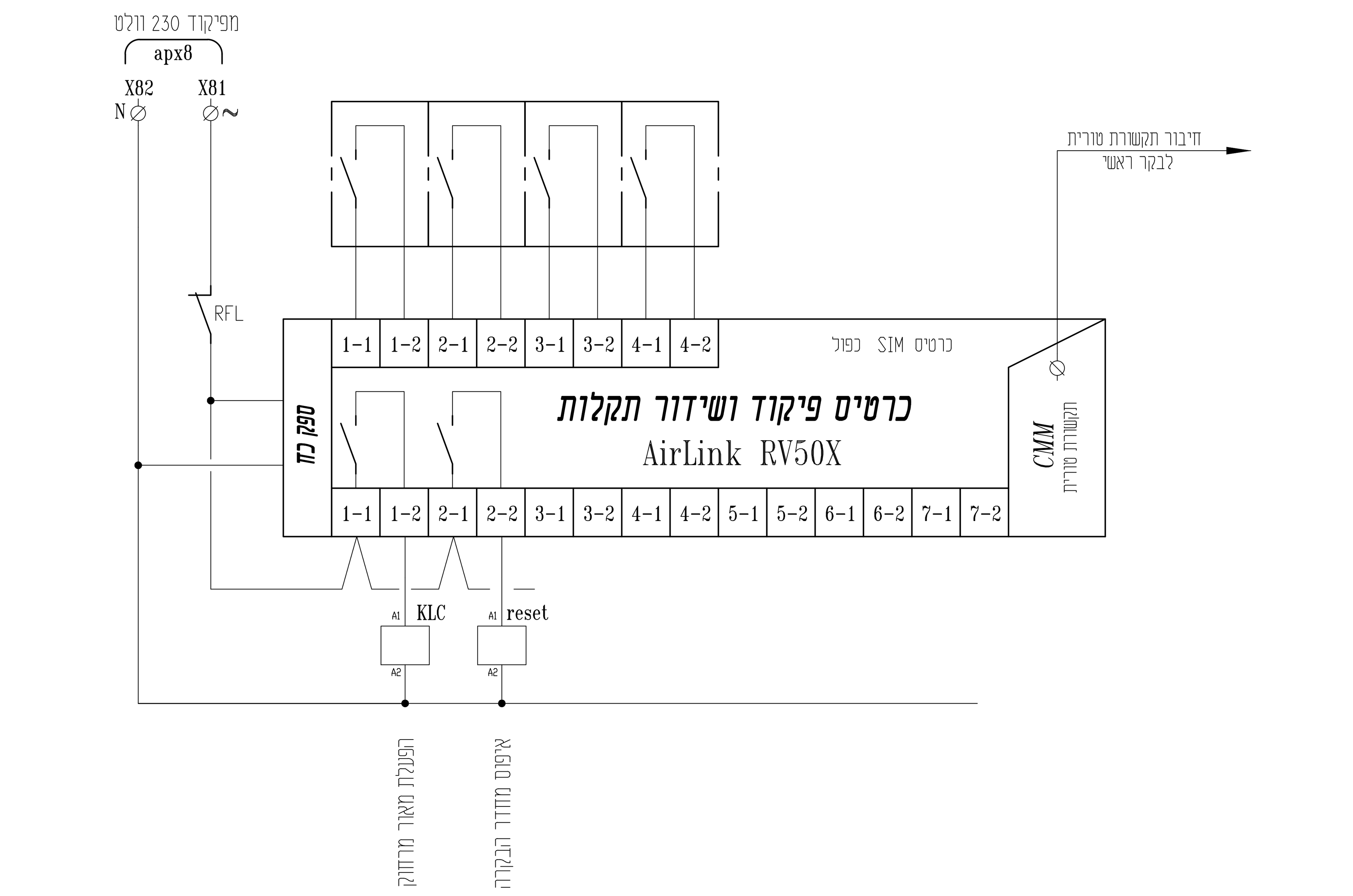
□ לעיון □ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

עדכון מס׳	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025

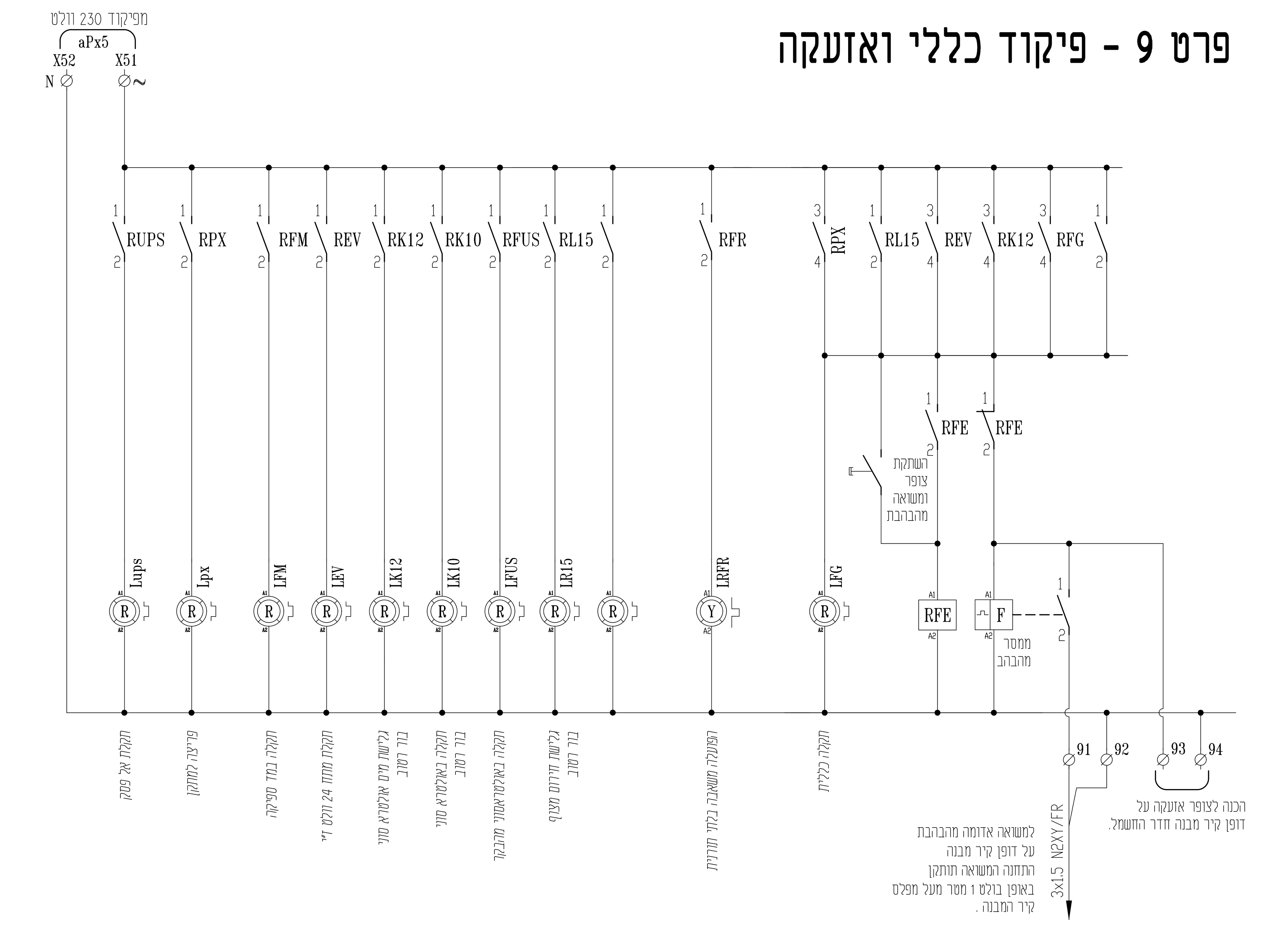
פרט 7 - פיקוד פריסוסטטים בקווי הסניקה



פרט 8 - פיקוד התראות



פרט 9 - פיקוד כללי ואזעקה



סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי
קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה / לוח חשמל מ.נ. אשר / פרטי פיקוד

הפרויקט: מאגר עברון

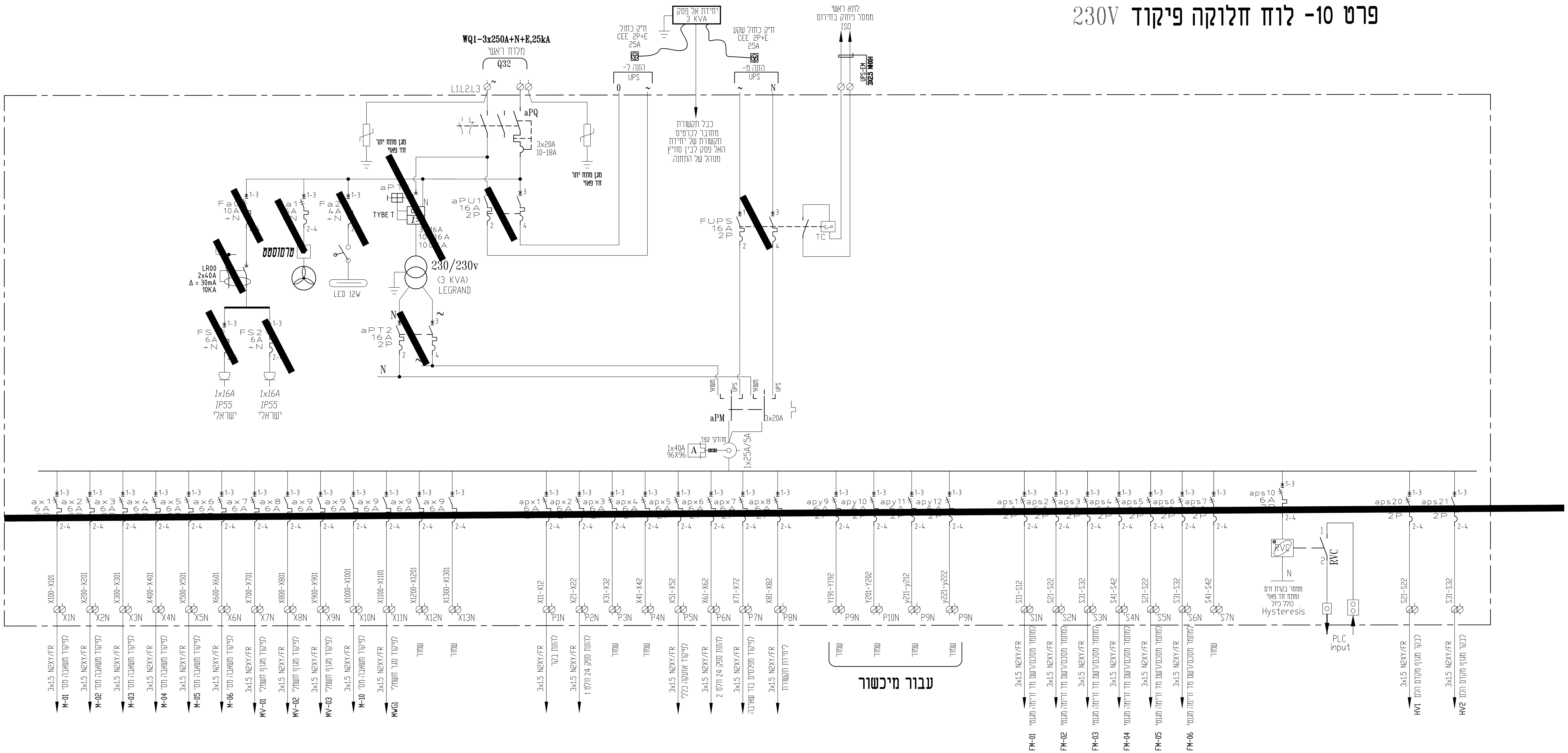
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025
שם הקובץ:

דף:	מספר השרטוט:	אישר	בדק	שרטט	תכנן	
7	MCC-020	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך: 9	מספר הפרויקט: 4229					חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס'
25.01.2025	תכניות למכרז .	V0

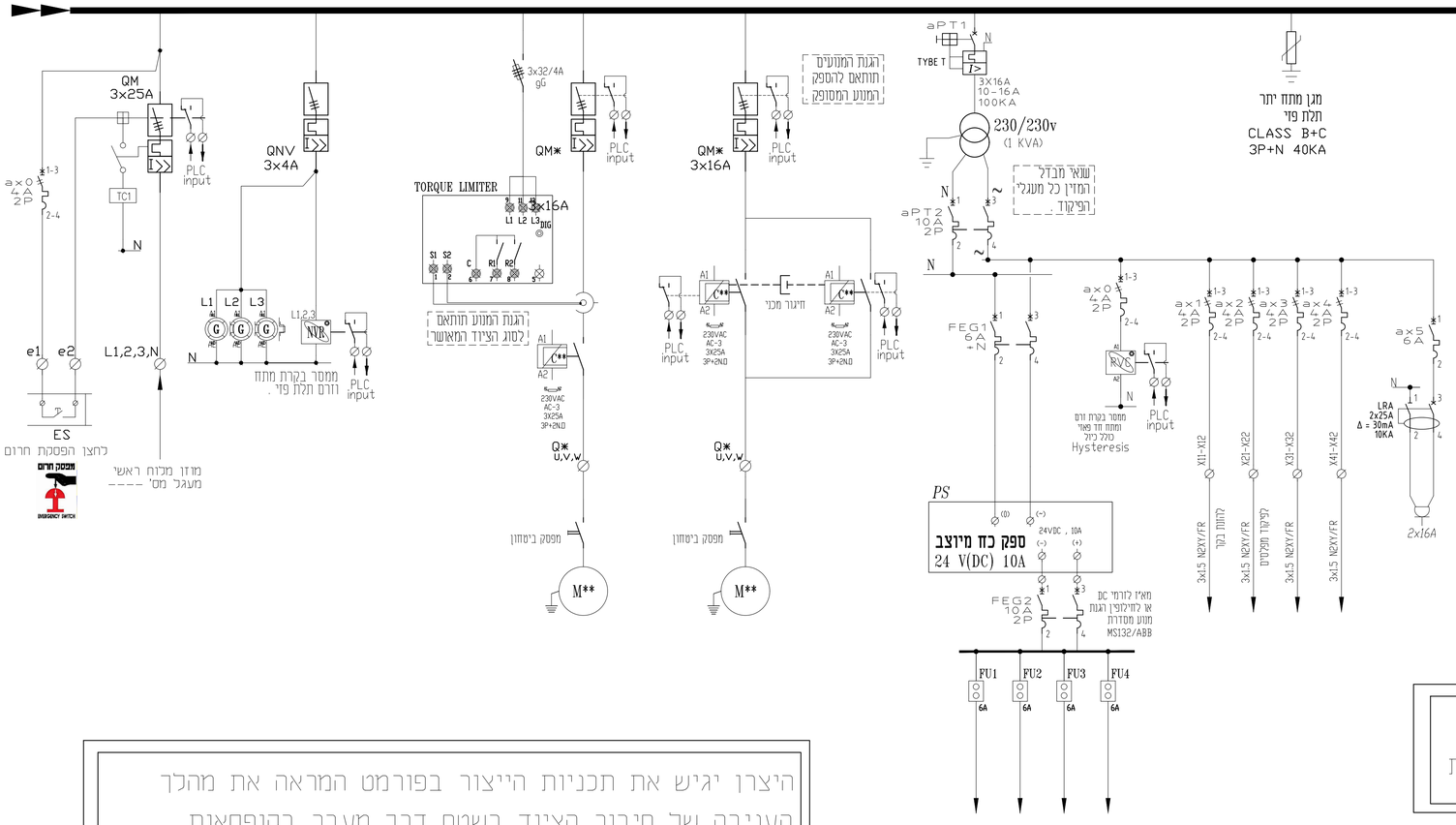
פרט 10- לוח חלוקה פיקוד 230V

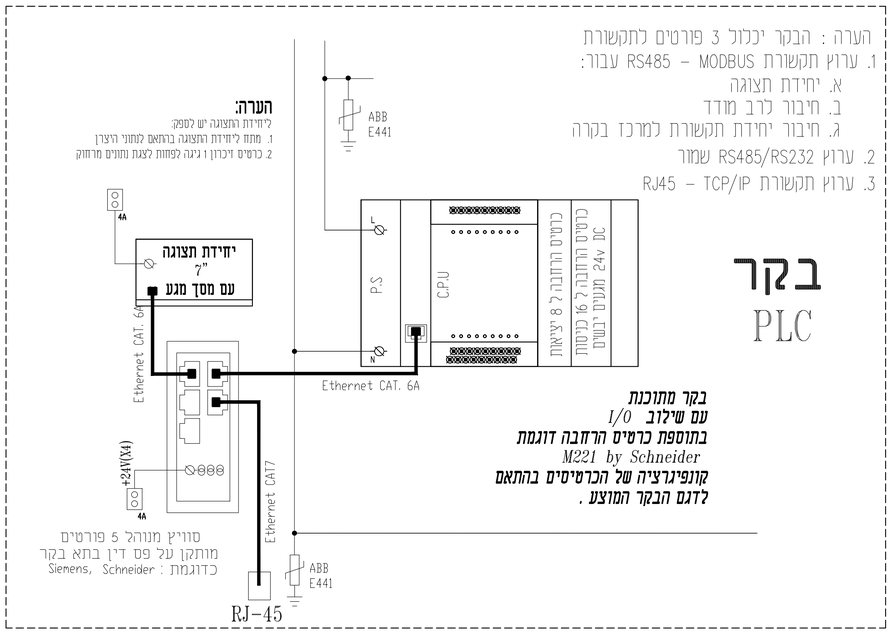


יש להתאים את מתח הזינה של המיכשור לפי הסוג המאושר

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון, יעוץ, פיקוח רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710 (04-9913446) 04-9919156 INFO@SW-ENG.CO.IL Sleiman Weishahi	קנה מידה 1:1	הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.ג. אשר פרטי פיקוד הפרויקט: מאגר עברון	שם הקובץ: nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg דף: 8 / מתוך: 9 מספר השרטוט: MCC-020 מספר הפרויקט: 4229 תכנן: ק.בסמאן 01.11.24; שרטט: ק.בסמאן 10.11.24; ביקר: סלימאן ו. 30.12.24; אישר: סלימאן ו. 20.01.25 ☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע	V0 תכניות למכרז. 25.01.2025 עדכון מס' / תיאור העדכון / תאריך

סכימה עקרונית ללוח ספק חוץ





באחריות ספק הציודים עם לוחות הפיקוד להבטיח קיום סרגל מהדקים אשר יענה לכל דרישות התכנון בנוסף לשקע RJ-45 לחיבור כבל רשת

כל הזיודים והציודים החיצוניים יוגנו ע"י מהדק נתיך עם מנורה .
הפעלת המנועים תתאפשר ע"י הבקר ובורר הפעלה עוקף בקר בנוסף למנורה .

היצרן יגיש את תכניות הייצור בפורמט המראה את מהלך העניבה של חיבור הציוד בשטח דרך מעבר בקופסאות הסתעפות במידה ויש הכולל פירוט מהדקים והזנות ומקור מתחי הזינה וסוגם .

היצרן יגיש תכנית ייצור למתן אישור רק לאחר שלמד את כל הציודים בשטח וברור לו מה סוג כל מיכשור וזיווד
סוג הציוד המחובר – פסיבי או אקטיבי
שיטת החיבור של הציודים 2W 4W 3W

כל המהדקים של כרטיסי הכניסות והיציאות לבקר יהיו מסוג מהדק עם נורית חיווי ליד ומהדקי זרם עבור כניסות–יציאות אנלוגיות
באחריות היצרן לתאם קוטביות המהדקים. NPN --- PNP

יש להתאים את החיווטים ל :
סוג הציוד המחובר – פסיבי או אקטיבי
שיטת החיבור של הציודים 2W 4W 3W
4-20mA / 0-10V

לוחות ספקי חוץ יעמדו בדרישות המפרט המיוחד על כל פרקיו וסעיפיו ובפרט פרק לוחות ספקי חוץ

לוח המכונה המסופק יתאים ויעמוד בדרישות המתכנן ויתאים לסכימה העקרונית ללא כל תוספת מחיר

תכנית לוח המכונה תוגש למתכנן למתן אישור טרם הייצור

מבנה הלוח יהיה מפוליאסטר משוריין לפי המידות התקניות אשר יבטיחו מקום שמור כנדרש בחוק ויהיה מסוג מבנה כפול או לחילופין עם קירוי חוץ כניסת הכבלים תתאפשר ע"י התקני חדירה מסוג אנטיגרון בלבד

במידה והלוחות יותקנו בחדר חשמל הרחק מהציודים ידאג הספק להתקנת קופסת הפעלות בצמוד למנועים

הערה :
סכימות אלו עשויות לרשתנות בהתאם ובכפוף לסוג הציודים המוצע ע"י הקבלן והמאושר ע"י צוות התכנון .

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל AC - DC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל AC - DC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל AC - DC
- מהדק זרם עם לשונית מתכוונית המאפשרת ניתוק בין הזרך המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

מקרא לממסרים:

- ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

סע	תכניות למכרז .					25.01.2023
עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך				

שם הקובץ:					
	מכין	שרטט	בקר	מאשר	
שם	ק.בחשמן	ק.בחשמן	מלקוח.1	מלקוח.1	
חתימה			מלא ושלח	מלא ושלח	
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25	
רמי	9	מספר השרטוט	MCC-020		
מחלן:	9	מספר הפרויקט	4229		

□ לעיון □ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

הזמן עבור:
רשת ניקוד ונחלים גליל מערבי

הפרויקט:	נושא התרסום:
מאגר עברון	מבנה אנרגיה לוח חשמל מ.נ. אשר פרטי פיקוד

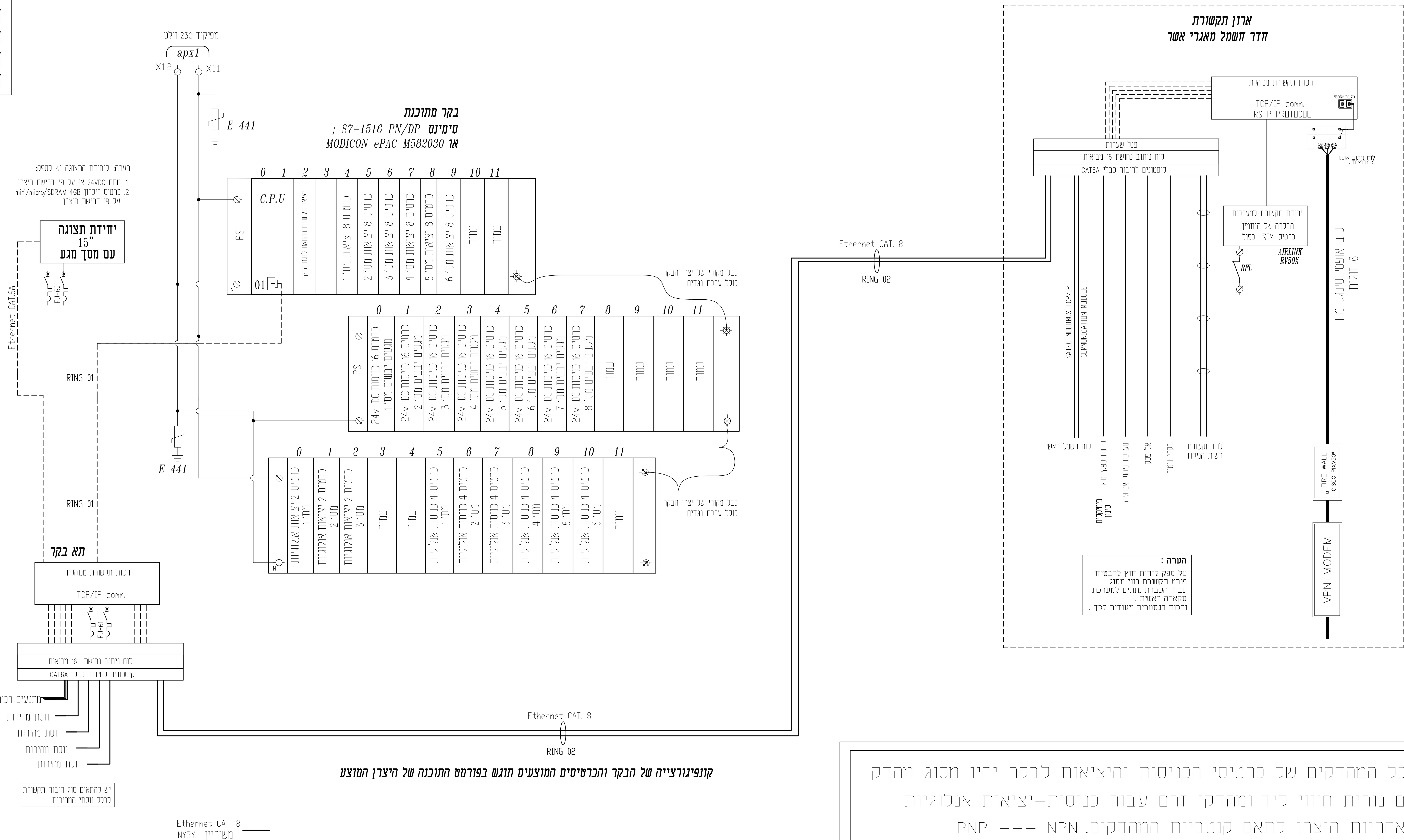
קנה מידה	1:1

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך התרשות 8 ת.ד 425 עכו 2451710
04-9913446 (04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .

מידות סופיות של מבנה הלוחות גודל התאים , העמדתו הסופית תותאם לאחר אישור הציודים ובכפוף לתכניות הייצור .
תכנית העמדת ציודים בחדרי החשמל תצורף לתכניות הייצור הכולל פירוט התאים והלוחות השונים .

יש למספר את כל המגעים של כלל הזיוודים בהתאם לציוד מאושר ובכפוף לתקן IEC

הערה :
כל מערך התקשורת יעמוד בדרישות רשות המים בכל נושא הסייבר ופרק אבטחה אלקטרונית .
מהדורה אחרונה והנחיות הרשות למתקנים הנדסיים .
הכולל נספח והנחיות רשות הסייבר לארגונים ממשלתיים .



היצרן יגיש תכנית ייצור למתן אישור רק לאחר שלמד את כל הציודים בשטח וברור לו מה סוג כל מיכשור וזיווד
סוג הציוד המחובר - פסיבי או אקטיבי
שיטת החיבור של הציודים 2W 4W 3W

כל המהדקים של כרטיסי הכניסות והיציאות לבקר יהיו מסוג מהדק עם נורית חיווי ליד ומהדקי זרם עבור כניסות-יציאות אנלוגיות
באחריות היצרן לתאם קוטביות המהדקים. NPN --- PNP

כל כרטיסי היציאה של הבקר יהיו מסוג מגע יבש בלבד !
לא יאושר כרטיס עם יציאות טרנזסטור

באחריות ספק הציודים עם לוחות הפיקוד להבטיח קיום סרגל מהדקים אשר יענה לכל דרישות התכנון בנוסף לשקע RJ-45 לחיבור כבל רשת

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: **מבנה אנרגיה לוח בקר מ.נ. אשר סכימה חד קווית**


הפרויקט: **מאגר עברון**

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025
שם הקובץ:

דף:	מספר השרטוט:	אישור	ביקר	שרטט	תכנן	
1	SPLC-030	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך: 10	מספר הפרויקט: 4229	סלימאן וישאחי	סלימאן וישאחי			חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	**תכניות למכרז .**	25.01.2025



סליימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: מבנה אנרגיה, לוח בקר מ.נ. אשר, סכימה חד קווית

הפרויקט: מאגר עברון

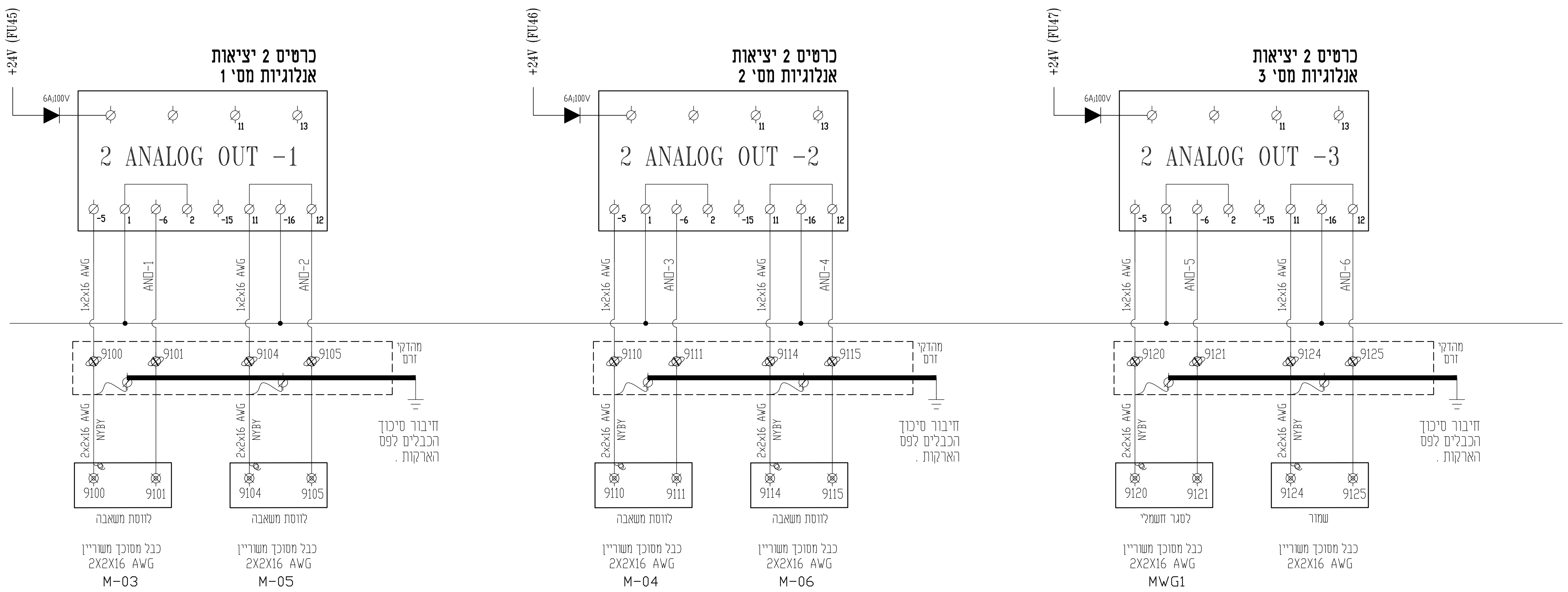
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg

שם הקובץ: File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

	תכנן	שרטט	בדק	אישר	מספר השרטוט:	דף:
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.	SPLC-030	2
חתימה					מספר הפרויקט: 4229	מתוך: 10
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25		

☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז.	25.01.2025



כל החיבורים בין הבקר למהדקים ייעשו ע"י כבל מסוכך בלבד
כל הכבלים יהיו עם ראש כבל ושרוול מתכווץ .
אין לבצע כל שינוי פונקציונלי ללא תאום עם המתכנן.

יש להתאים את החיווטים ל :
סוג הציוד המחובר - פסיבי או אקטיבי
שיטת החיבור של הציודים 2W 4W 3W
0-10V / 4-20mA

כל כרטיסי היציאה של הבקר יהיו מסוג מגע יבש בלבד !
לא יאושר כרטיס עם יציאות טרנזסטור

מקרא לממסרים:

- ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי
קנה מידה: 1:1

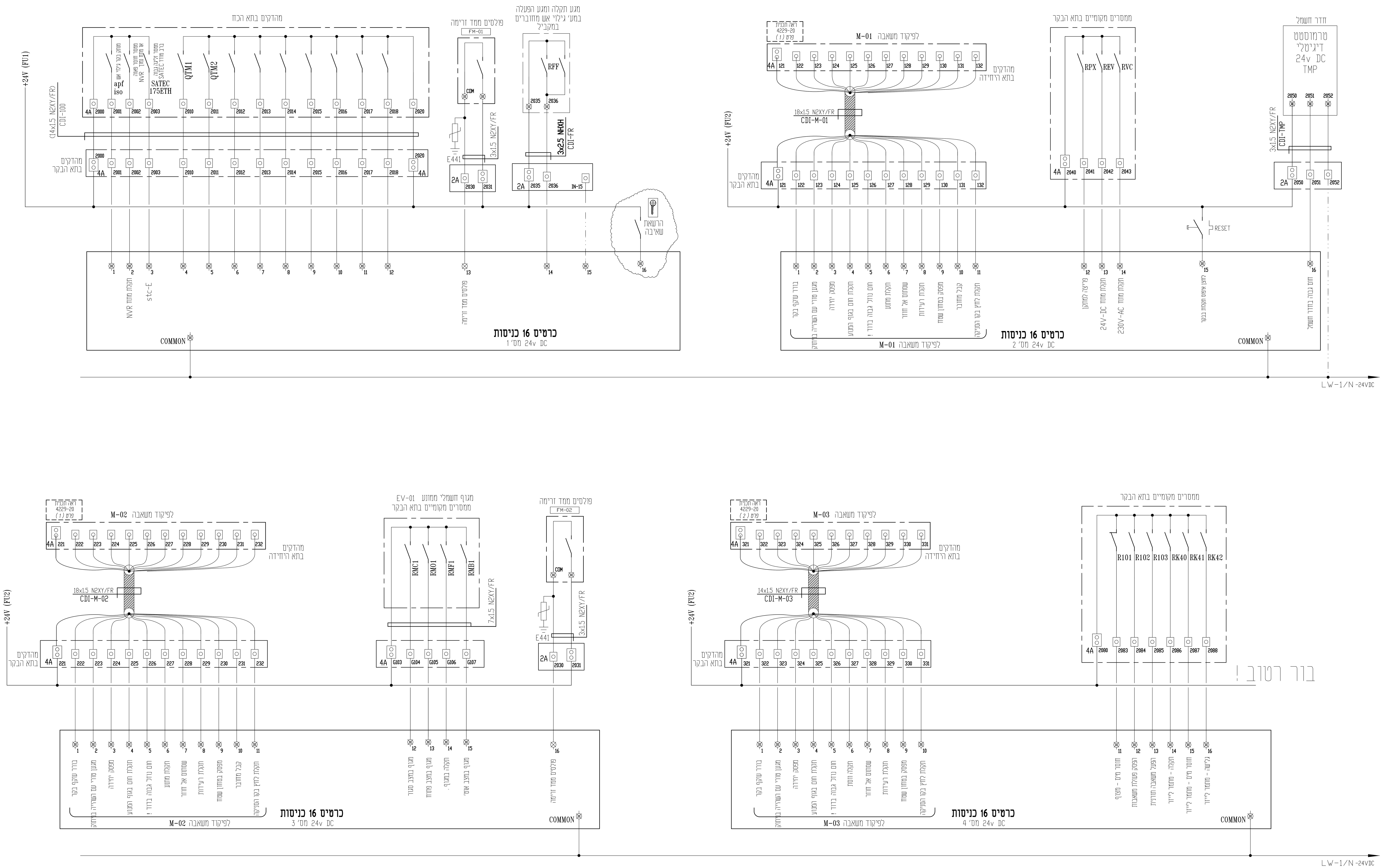
הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח בקר מ.ג. אשר סכימה חד קווית
הפרויקט: מאגר עברון

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
שם הקובץ: File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר	מספר השרטוט:	דף:
שם	ק.בטמאן	ק.בטמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.	SPLC-030	3
חתימה			סלימאן וישאחי	סלימאן וישאחי	מספר הפרויקט: 4229	מתוך: 10
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25		

□ לעיון □ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025



סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: **מבנה אנרגיה לוח בקר מ.נ. אשר סכימה חד קווית**

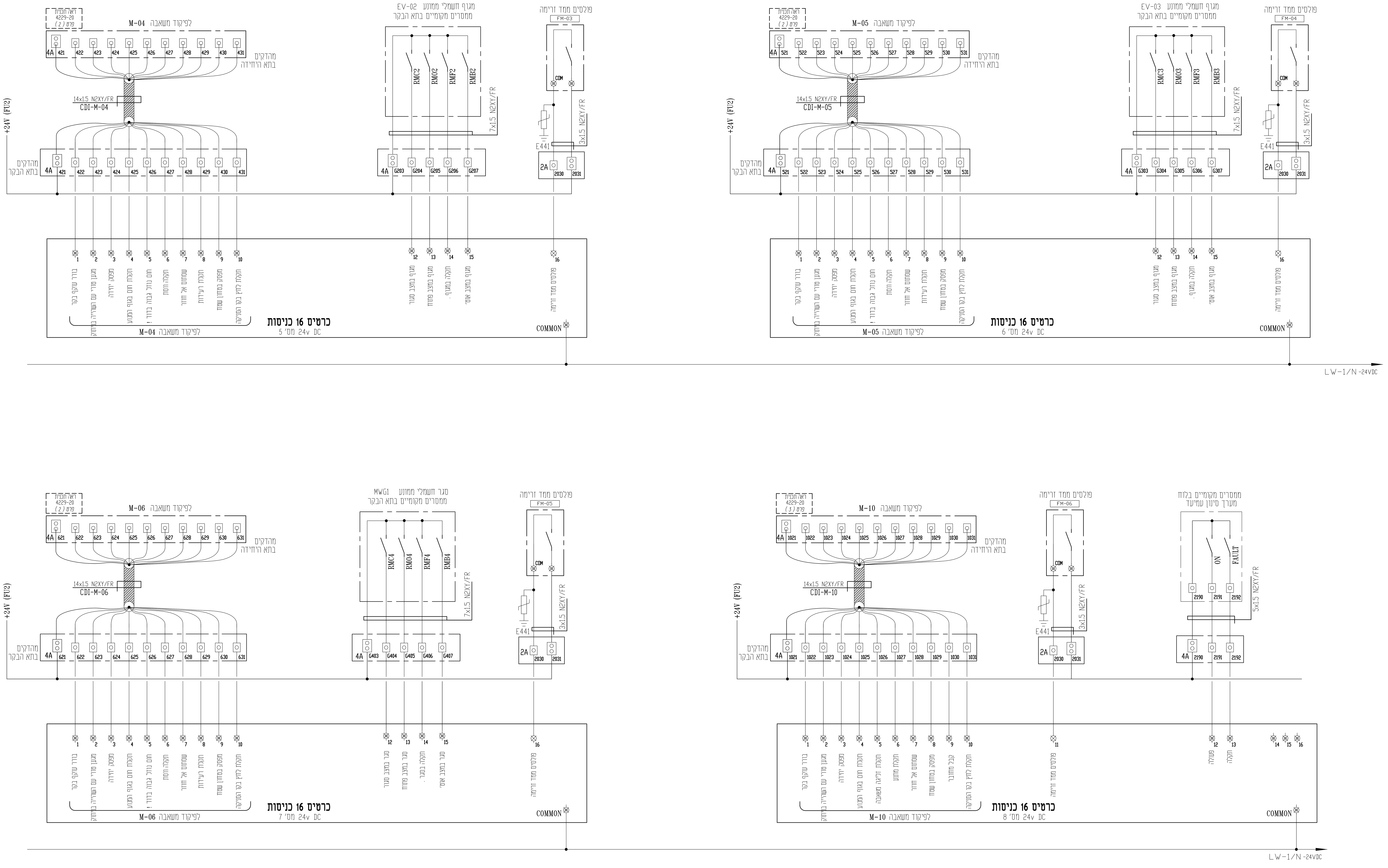
הפרויקט: **מאגר עברון**

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

			אישר	ביקר	שרטט	תכנן	
דף: 4	מספר השרטוט: SPLC-030		סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך: 10	מספר הפרויקט: 4229						חתימה
			20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025

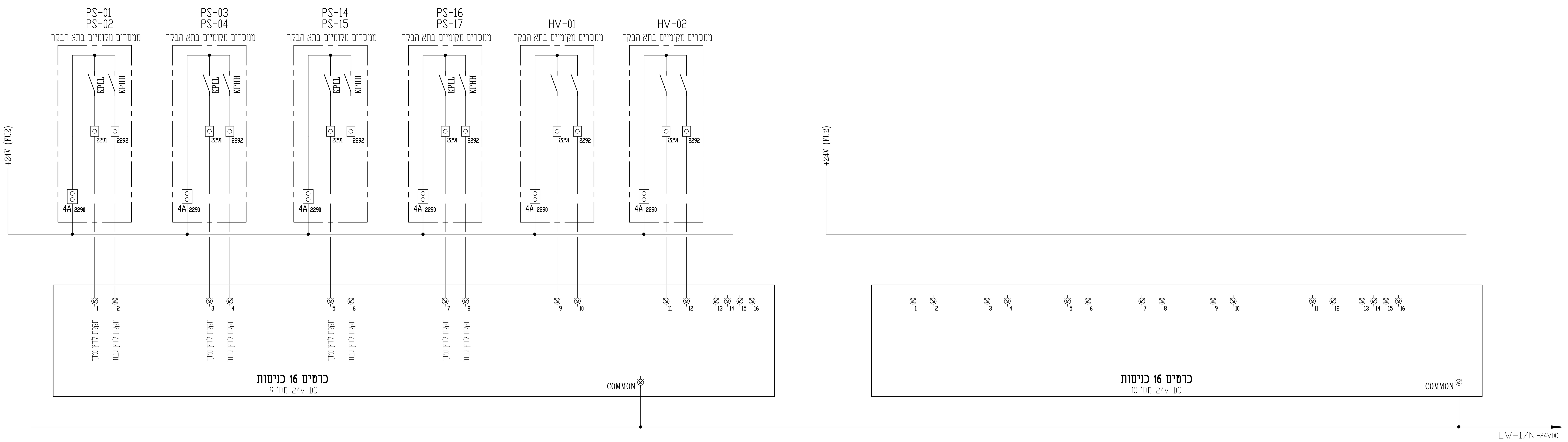


סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון, יעוץ, פיקוח רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710 (04-9913446) 04-9919156 INFO@SW-ENG.CO.IL Sleiman Weishahi	קנה מידה: 1:1	הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי נושא השרטוט: מבנה אנרגיה לוח בקר מ.נ. אשר סכימה חד קווית הפרויקט: מאגר עברון	nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg שם הקובץ: File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

דף	מספר השרטוט	אישר	ביקר	שרטט	תכנן	
5	SPLC-030	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך: 10	מספר הפרויקט: 4229					חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025



מקרא לממסרים:

- ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי		
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה לוח בקר מ.נ. אשר סכימה חד קווית	הפרויקט:	מאגר עברון
קנה מידה	1:1		


nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg

שם הקובץ: File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

		תכנון	שרטוט	ביקור	אישור	מספר השרטוט:	דף:
שם		ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.	SPLC-030	6
חתימה						מספר הפרויקט: 4229	מתוך: 10
תאריך		01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25		

☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025



סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
. INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי
קנה מידה: 1:1

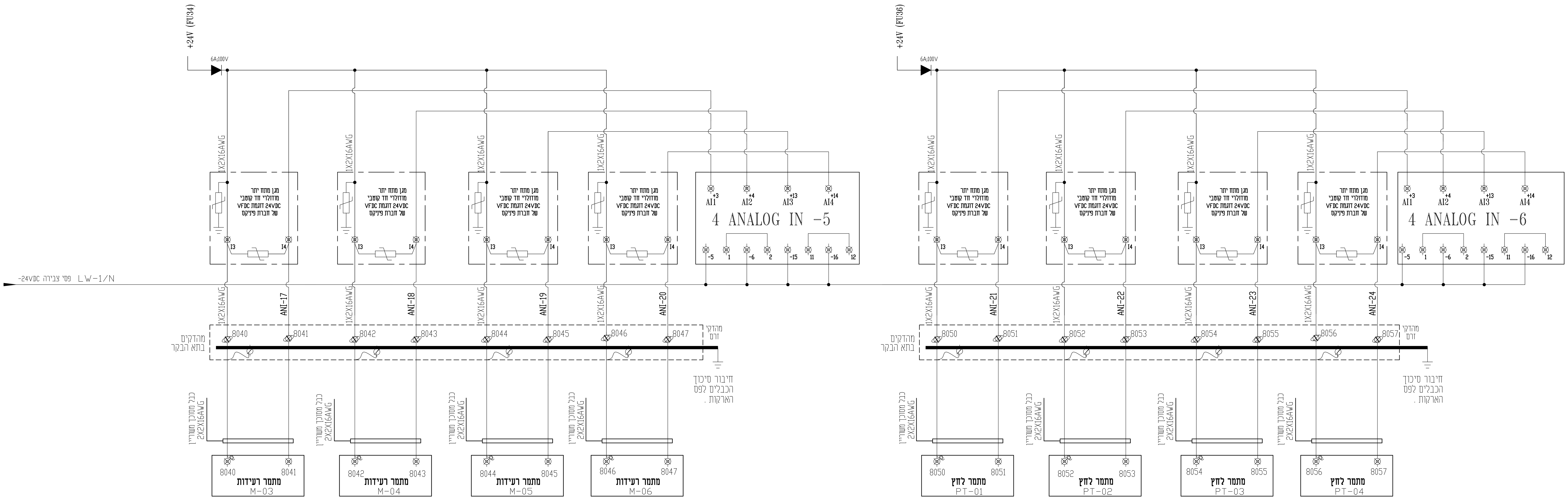
הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט: **מבנה אנרגיה לוח בקר מ.נ. אשר סכימה חד קווית**
הפרויקט: **מאגר עברון**

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025
שם הקובץ:

דף	מספר השרטוט	אישור	ביקר	שרטט	תכנן	
7	SPLC-030	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך 10	מספר הפרויקט 4229					חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

□ לביצוע ■ למכרז □ לאישור □ לעיון

תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס'
25.01.2025	**תכניות למכרז .**	V0



מקרא לממסרים:

- 14P ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- 14P ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- 14P ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
. INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי

קנה מידה	1:1
הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה לוח בקר מ.נ. אשר סכימה חד קווית
הפרויקט:	מאגר עברון

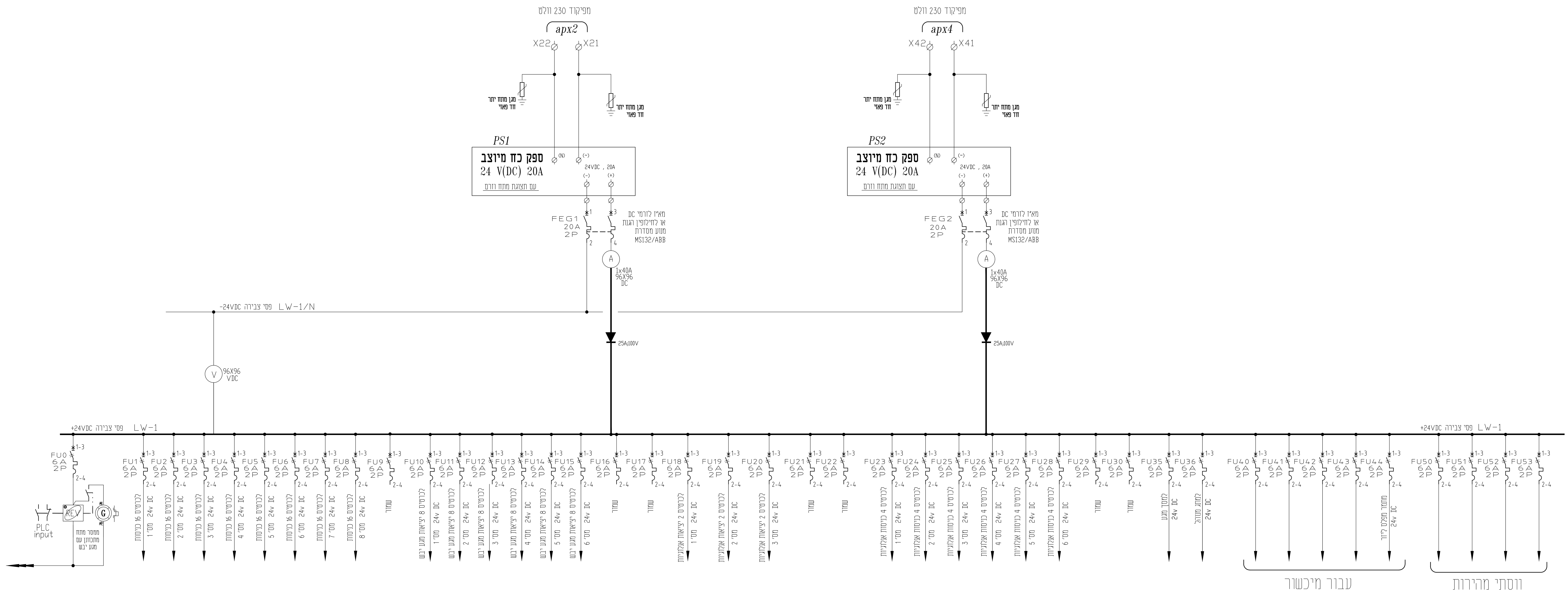
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg

שם הקובץ: File name:	j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

דף:	מספר השרטוט:	אישר	ביקר	שרטט	תכנן	
8	SPLC-030	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך: 10	מספר הפרויקט: 4229					חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025



יש להתאים את מתח הזינה של המיכשור לפי הסוג המאושר

יש למספר את כל המגעים של כלל הזיוודים בהתאם לציוד מאושר ובכפוף לתקן IEC

מקרא לממסרים:

- ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
- ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
- ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

קנה מידה	1:1
הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה, לוח בקר מ.נ. אשר, סכימה חד קווית
הפרויקט:	מאגר עברון
דף:	9
מתוך:	10
מספר השרטוט:	SPLC-030
מספר הפרויקט:	4229

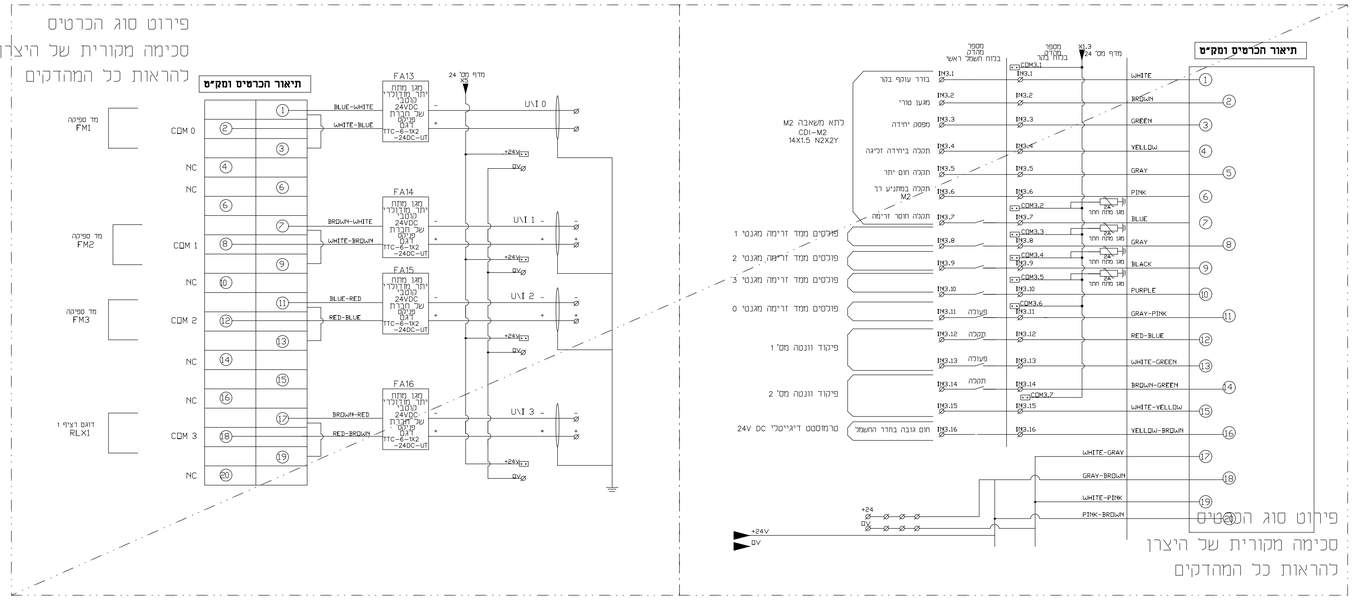
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

	אישור	ביקר	שרטט	תכנן
שם	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בטמאן	ק.בטמאן
חתימה				
תאריך	20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24

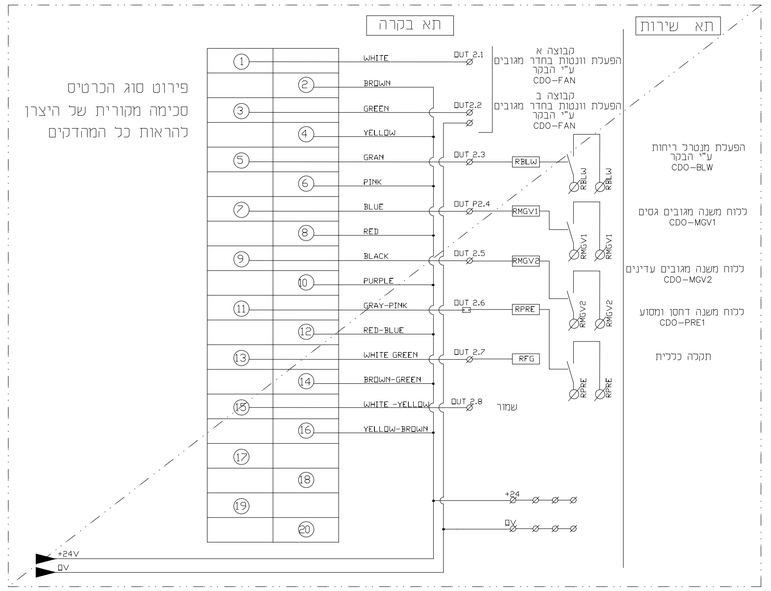
□ לביצוע ■ למכרז □ לאישור □ לעיון

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025

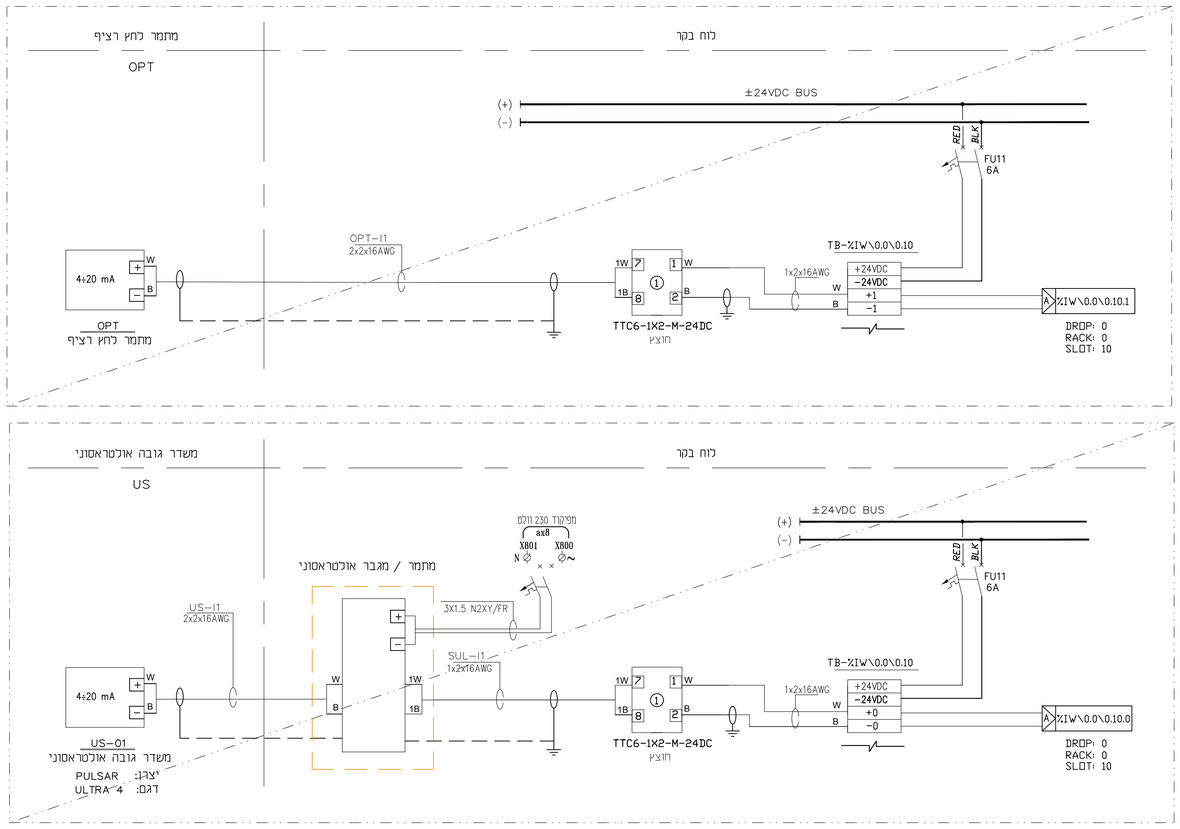
דוגמה להגשת סכימת כרטיסי כניסות :



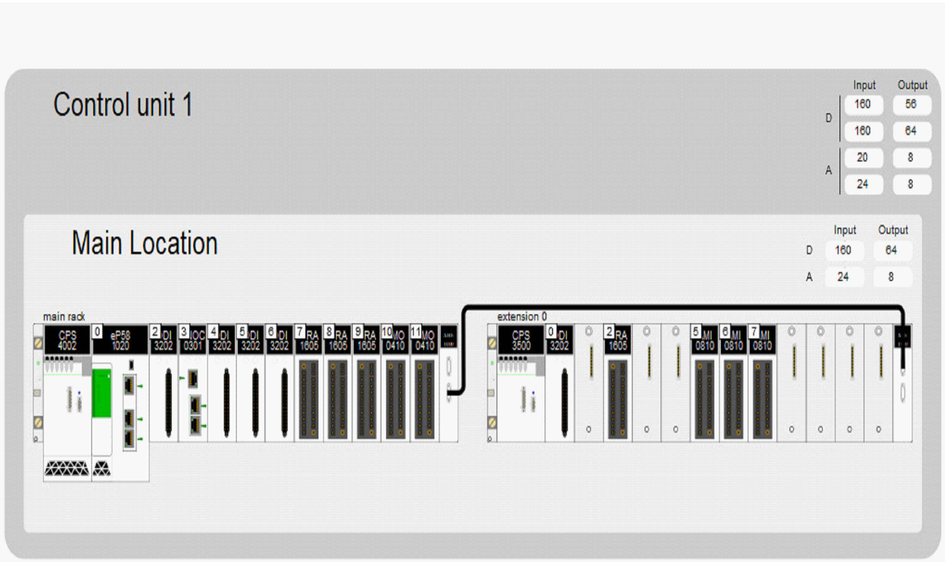
דוגמה להגשת סכימת כרטיסי יציאות :



דוגמה להגשת שרטוט עניבה למכשור



קונפיגורצייה של הבקר והכרטיסים המוצעים תוגש בפורמט התוכנה של היצרן המוצע



סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החורשת 8 ת.ד 425 עכו 2451070
04-9913446 (04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .

קנה מידה	1:1
הוכן עבור:	רשת ניקוד ונחלים גליל מערבי
הפרויקט:	מאגר עברון
נושא השרטוט:	מבנה אנרגיה לוח בקר מ.נ. אשר סכימה חד קוית

מס'	10	חומר השרטוט	SPLC-030
מתוך	10	מספר הפרויקט	4229

	עורכת	בוקר	מלמן ו.	אושר
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	מלמן ו.	מלמן ו.
חתימה				
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25

□ לעיון ■ לאישור □ למכרז □ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
00	תכנית למכרז .	25.01.2025

Sleiman Weishahi

מפרט מידע לאפיון הלוח

שיטת הארקה	TT
מתח נקוב (V)	400V/230V
מתח אימפולס (KV)	6KV
תדירות (HZ)	50 HZ
דרישות נוספות לבדיקה בשטח לפני הפעלה	61439-2
זרם הקצר הצפוי בכניסה ללוח (KA) יותאם לפחות ל	36 KA
זרם הקצר הצפוי לפס האפס (KA) יותאם לפחות ל	36 KA
זרם הקצר הצפוי לפס הארקה (KA) יותאם לפחות ל	36 KA
דרגת ההגנה (IP)	IP 65
טמפרטורה סביבתית	42° C
טמפרטורה מקסימלית רגעית מותרת	50° C
דרגת הולם (IK)	IK 10
אחוזי לחות 40° C	80%
דרגת זיהום	3
רמת מידור עם מחיצות בין תאים	2b
עמידות בפני קורוזיה	כן
מיקום התקנה	חיצונית
מידות ומשקל מקסימאליות	
סוג הלוח	פוליאסטר / עמודות
תאימות אלקטרומגנטית	A
כיוון כניסת הכבלים ללוח	תחתון
כיוון כניסת כבל הזנה	תחתון
סוג המוליכים החיצונים	נחושת / אלומיניום
כניסת כבלים למפסק	מהדקים / לשות
גישת אנשים לתפעול ציוד ידני	מיומנים
זרם נומינלי של המכלול INA	40A
זרם נומינלי של כל אביזר INC	80%
מקדם העמסה	0.8

הערות

- יש לוודא מול מפקח/קבלן את מידות הלוח אם מתאימות לנישה/חדר המיועד בשבילו

- יש לוודא מול מפקח/קבלן את כניסות כבלים ולהתאים מיקום מהדקים ואת הפתחים

- יש לקבל אישור מנהל אחזקה לפני ייצור

- כל היציאות לבקרת מבנה ע"י מהדקים עם נתיכי CONTACLAP

- דגם מבנה לוח יהיה אך ורק אחד הסיסטים הבאים:
  1. RITTAL
  2. ELSTEEL
  3. תמח"ש

- ציוד בלוח יהיה מתוצרת אך ורק אחת החברות הבאות:
  1. SCHNEIDER ELECTRIC
  2. ABB
  3. EATON

- יש לציין באישור לוח מס' מדבקה לבדיקת מכון התקנים.

- במפסקי הזנות מ 3X200A ומעלה יותקנו לשות לחיבור נעלי כבל ביציאה או פסי צבירה לחיבור כבלי יציאה. לא יאושר מחברים מהירים.

- יש לעשות הכנה לחיבור תא נוסף עבור סינון הרמוניות

- לכל דלת מנעול נפרד

סוג המוליך	XLPE 90° C
שטח חתך מינימלי למוליך הפיקוד	1mm²
שטח חתך מינימלי למוליך המשנ"ז	4mm²

חוט	מהדק	
כתום	כתום עם לד	DIGITAL INPUT
אפור	אפור עם לד	DIGITAL OUTPUT
כבל מסוכך עם כפפה 2X2X16 AWG	! מהדק זרם	ANALOG INPUT
כבל מסוכך עם כפפה 2X2X16 AWG	! מהדק זרם	ANALOG OUTPUT
אדום	אדום	+ 24VDC
שחור	שחור	- 24VDC
לבן	לבן	~ 24V AC
סגול	סגול	N- 24V AC
חום	אפור	פיקוד
אדום	אדום	גילוי אש

שילוט מלא בשתי קצוות המוליך בהדפסה

פרטי שילוט בלוח		
כיתוב בשפה העברית		
שדה	צבע רקע	צבע כיתוב
שילוט בלוח	שחור	לבן
שלטי אזהרה	אדום	לבן
שדה אל פסק	כחול	לבן

סילקטיביות מפסקים וזרמי קצר יותאמו לתקנות הסיסטים והתקן ותוגש סכימה מקורית של ספק המפסקים המעידה על כך

השלטים יוחזקו ע"י ניטים

הדלתות יצוידו בידית עם מנעול

פסי צבירה יצופו בבדיל או בכסף למניעת קורוזיה

מהדקי מסילה עד 16 ממ"ר
מעל 25 ממ"ר לבצע מהדקי בורג לשה להתחברות נעלי כבל

כל תכניות הייצור המוגשות ע"י יצרן מורשה ומוסמך מכון התקנים יהיו בפורמט של אחת מתכנות השרטוט של ייצור לוחות כדוגמת AUTOCAD ELECTRICAL ויכללו מספור מגעים של כל ממסר/אביזר מיתוג אחר הכולל פירוט עמודים בפורמט DWG ובכפוף לתקן סכימות ציודים יוגשו לפי סכימת יצרן בלבד

לא תוגש תכנית למתן אישור ללא צירוף מפרטים ומסמכים לציודים מאושרים וחתומים ע"י המתכנן הראשי

מידות סופיות של מבנה הלוחות גודל התאים , העמדתו הסופית תותאם לאחר אישור הציודים ובכפוף לתכניות הייצור . תכנית העמדת ציודים בחדרי החשמל תצורף לתכניות הייצור הכולל פירוט התאים והלוחות השונים .

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
מכון התקנים הישראלי
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL

קנה מידה 1:1

הכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

מזמין: ארון חלוקה מתקן ריקון אפיון מידע

מפרויקט: מאגר עברון

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
01	תכניות למכרז .	25.01.2025

□ לעיון □ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

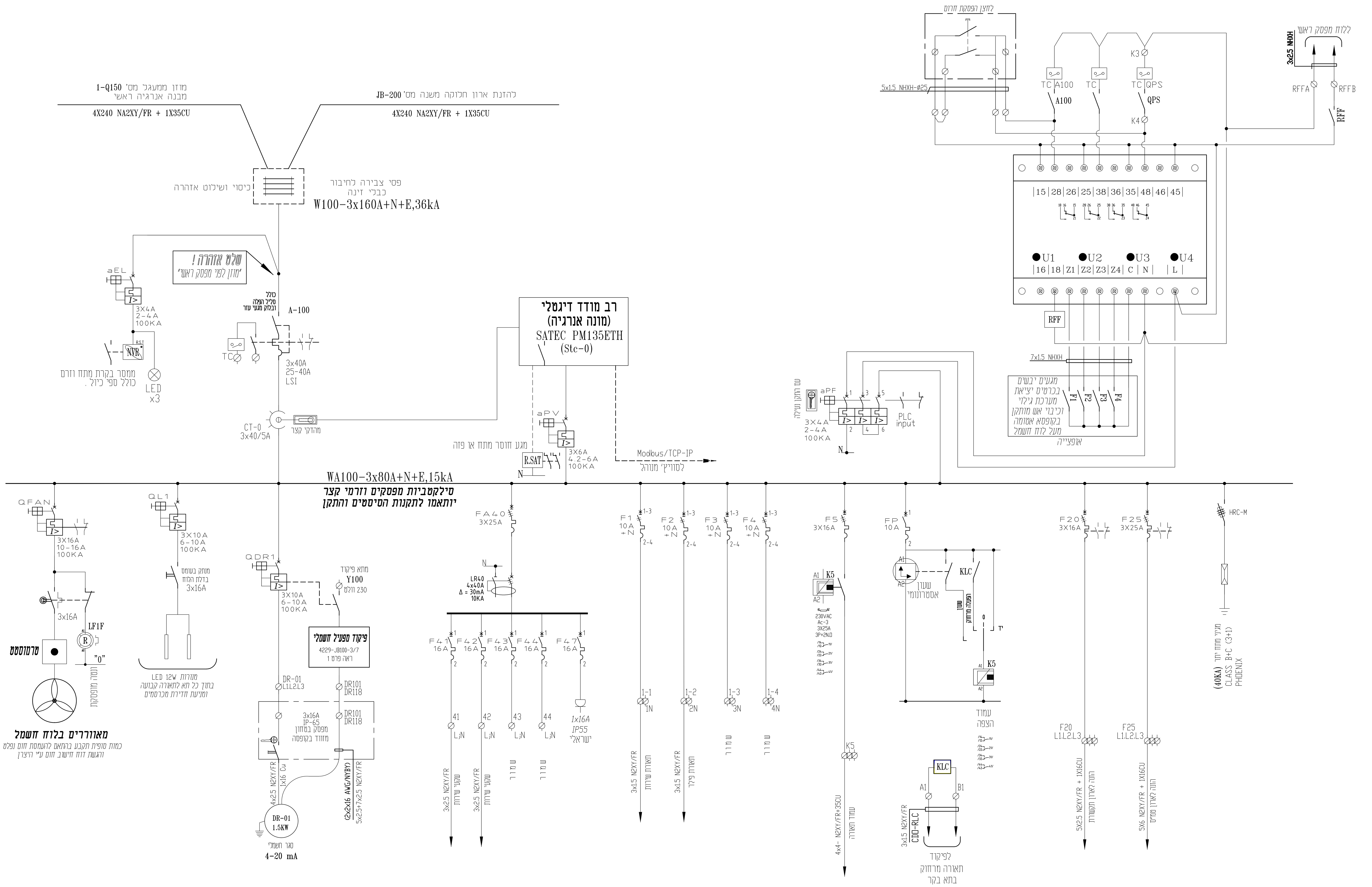
מספר הפרויקט: 4229

מספר הגרסה: JB-100

תכנן	שרטט	ביקר	אישר
ק.בשמאן	ק.בשמאן	מ.סלימאן	מ.סלימאן
01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25

שם הקובץ: File name:

modified: Jun 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\mosab\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg



צינור ריקון

מקרא לממסרים:

14P	ממסר עם סוקת למתח 24 VDC
14P	ממסר עם סוקת למתח 24 VAC
14P	ממסר עם סוקת למתח 230 VAC

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ליד 24V מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל DC - AC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל DC - AC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פוניקס סדרה URTK/S

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: ארון חלוקה מתקן ריקון סכימה חד קווית

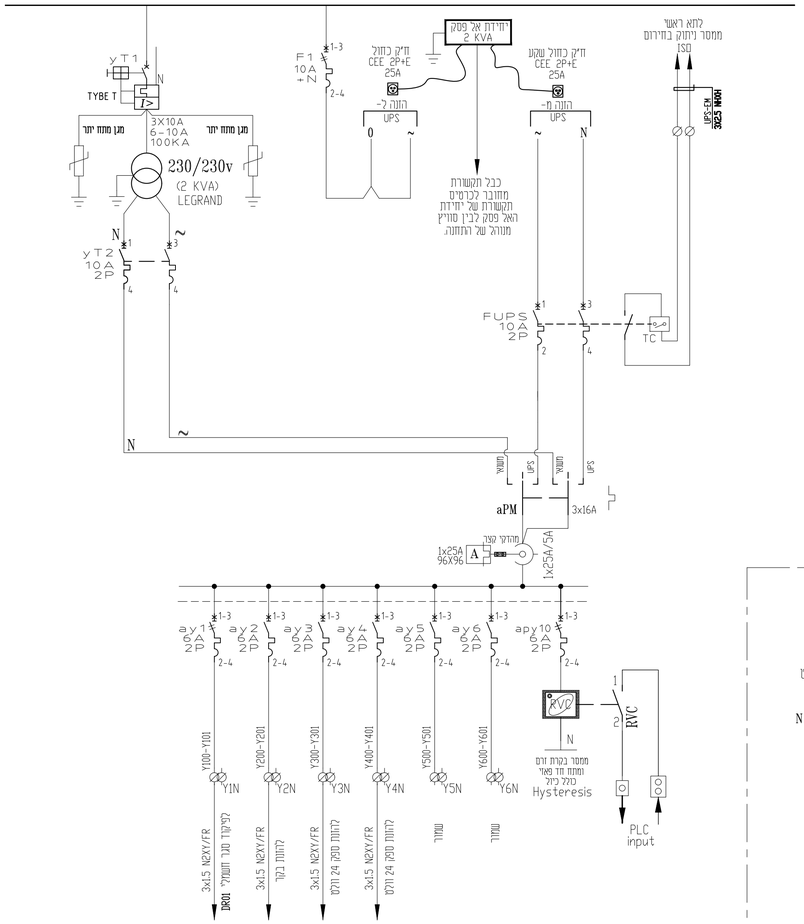
הפרויקט: מאגר עברון

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר	מספר השרטוט:	דף:
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.	JB-100	2
חתימה					מספר הפרויקט: 4229	מתוך: 8
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25		

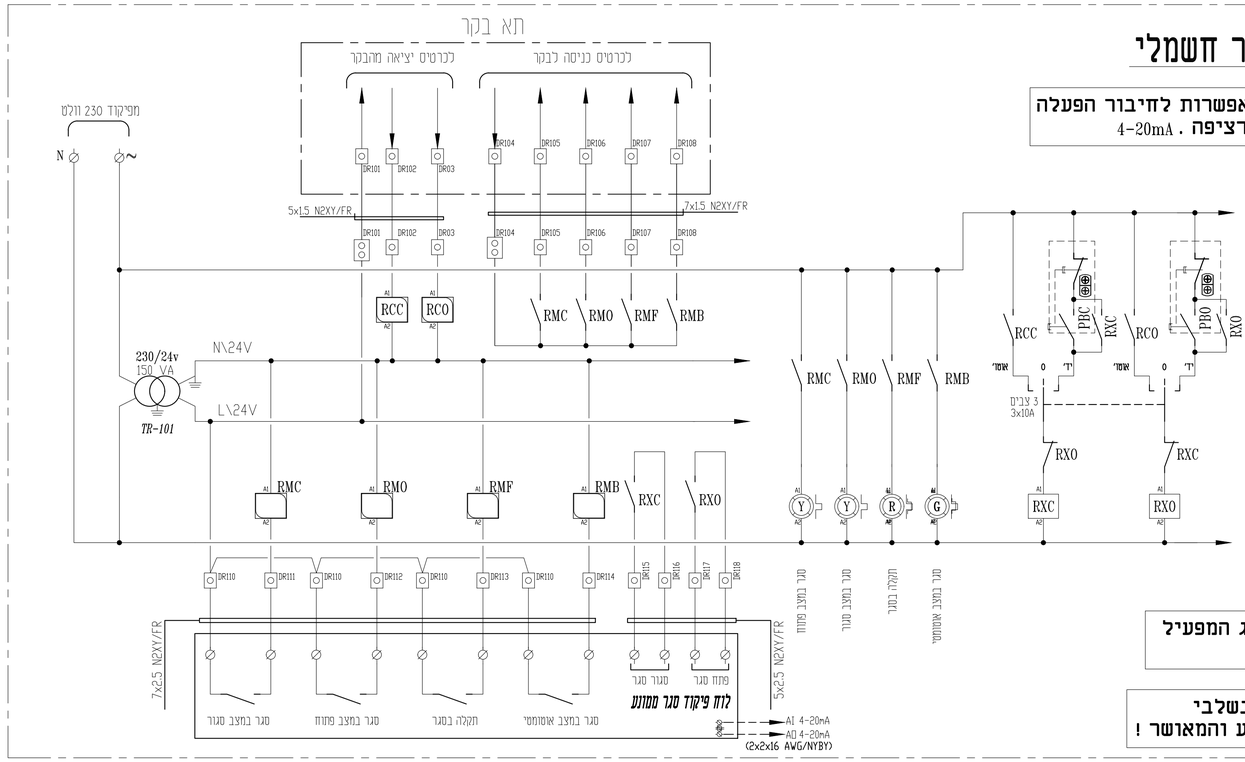
☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז.	25.01.2025



פרט 1 - פיקוד סגר חשמלי

כל המפעילים החשמליים יהיו עם אפשרות לחיבור הפעלה
פרופרציונלית ע"י יציאה אנלוגית רציפה . 4-20mA



צינור ריקון

n=1 מפעיל חשמלי *DR-01*

פרט פיקוד של סגר חשמלי יותאם לסוג המפעיל החשמלי שיאושר ויסופק לשטח .

גודל מפסקים , מגענים ומתנעים יותאם בשלבי הביצוע בהתאם להספק מנוע הסגר המוצע והמאושר !

מקרא למהדקים:

- מהדק מסילה 4 מ"מ - 230V
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נורית ל"ד 24V מותאם ל AC - DC
- מהדק מסילה 4 מ"מ עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB מותאם ל AC - DC
- מהדק מסילה עם נתיך אינטגרלי CONTACLUB ונורת סימון מותאם ל AC - DC
- מהדק זרם עם לשונית מתכתית המאפשרת ניתוק בין הדקי המוליך ללא צורך בפירוק כדוגמת פונקום סדרה URTK/S

מקרא לממסרים:

- ממסר עם סוקת למתח 24 VDC (14P)
- ממסר עם סוקת למתח 24 VAC (14P)
- ממסר עם סוקת למתח 230 VAC (14P)

04	תכנית למכרז .	25.01.2025
עדכון מס.	תיאור העדכון	תאריך

□ לעיון □ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

שם הקובץ:
File name: C:\Users\msdes\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
Msdes - Jan 27, 2025 - 8:35pm

שם	שרטט	בידק	מאשר	מספר תשרטוט	
				JB-100	3 דף
תכלאן	מכלאן ג	מכלאן ג	מכלאן ג		
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25	
				4229	8 מתוך

מספר הפרויקט

רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

הפרויקט:

מאגר עברון

נושא השרטוט:

ארון חלוקה
מתקן ריקון
סכימה חד קווית

קנה מידה: 1:1

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , ייעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
04-9913446 (04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .

הערה :
כל מערך התקשורת יעמוד בדרישות רשות המים בכל נושא הסייבר ופרק אבטחה אלקטרונית .
מהדורה אחרונה והנחיות הרשות למתקנים הנדסיים .
הכולל נספח והנחיות רשות הסייבר לארגונים ממשלתיים .

יש למספר את כל המגעים של כלל הזיודים בהתאם לציוד מאושר ובכפוף לתקן IEC

מידות סופיות של מבנה הלוחות גודל התאים , העמדתו הסופית תותאם לאחר אישור הציודים ובכפוף לתכניות הייצור .
תכנית העמדת ציודים בחדרי החשמל תצורף לתכניות הייצור הכולל פירוט התאים והלוחות השונים .

כל התגים והשמות יותאמו לתפ"מ המתכנן הראשי

PLC-100

מפקוד 230 וולט
ay2
y201 y200
E 441
E 441
RF
RADIO
בקר מתוכנת
MOTOROLA ACE 3680
0 1 2 3 4 5 6 7 8
C.P.U
PS
01
יציאת תקשורת נתיאם לרגם הבקר
שמור
כרטיס 8 יציאות מס' 1
כרטיס 16 כניסות DC 24v מס' 1
מגעים רבמצם מס' 1
כרטיס 4 כניסות אנלוגיות מס' 1
כרטיס 2 יציאות אנלוגיות מס' 1
שמור
MODEM GBBS
הערה: ביחידת התצוגה יש לספק:
1. מתח 24VDC או על פי דרישת היצרן
2. כרטיס זיכרון 4GB mini/micro/SDRAM על פי דרישת היצרן
יחידת תצוגה 10" עם מסך מגע
FU-9
Ethernet CAT6A
RING 01
RING 01
תא בקר
רכזת תקשורת מנוהלת
TCP/IP comm.
לוח ניתוב נחושת 8 מבואות
קיסטונים לחיבור כבלי CAT6A

Ethernet CAT. 8
RING 02
Ethernet CAT. 8
RING 02

NT-100

ארון תקשורת
פילר מתקן ריקון

רכזת תקשורת מנוהלת
TCP/IP comm.
RSTP PROTOCOL
מגשר אופטי
לוח ניתוב אופטי
פנל שערות
לוח ניתוב נחושת 8 מבואות
קיסטונים לחיבור כבלי CAT8
SAITEC MODBUS TCP/IP COMMUNICATION MODULE
סיב אופטי סינגל מוד 6 זוגות
סיב אופטי סינגל מוד 6 זוגות
לוח חשמל מתקן ריקון
אל מטר
ארז II מטם
ממבנה אנרגיה ראשי
ארון שירות 200
סיב אופטי סינגל מוד 6 זוגות

קונפיגורצייה של הבקר והכרטיסים המוצעים תוגש בפורמט התוכנה של היצרן המוצע

היצרן יגיש תכנית ייצור למתן אישור רק לאחר שלמד את כל הציודים בשטח וברור לו מה סוג כל מיכשור וזיווד
סוג הציוד המחובר – פסיבי או אקטיבי
שיטת החיבור של הציודים 2W 4W 3W

כל המהדקים של כרטיסי הכניסות והיציאות לבקר יהיו מסוג מהדק עם נורית חיווי ליד ומהדקי זרם עבור כניסות-יציאות אנלוגיות
באחריות היצרן לתאם קוטביות המהדקים. NPN --- PNP

כל כרטיסי היציאה של הבקר יהיו מסוג מגע יבש בלבד !
לא יאושר כרטיס עם יציאות טרנזסטור

באחריות ספק הציודים עם לוחות הפיקוד להבטיח קיום סרגל מהדקים אשר יענה לכל דרישות התכנון בנוסף לשקע RJ-45 לחיבור כבל רשת

כל תכניות הייצור המוגשות ע"י יצרן מורשה ומוסמך מכון התקנים
יהיו בפורמט של אחת מתכנות השרטוט של ייצור לוחות כדוגמת AUTOCAD ELECTRICAL
ויכללו מספור מגעים של כל ממסר/אביזר מיתוג אחר הכולל פירוט עמודים בפורמט DWG
ובכפוף לתקן IEC סכימות ציודים יוגשו לפי סכימת יצרן בלבד

כרטיסי הבקר השונים וכל הממסרים והזיודים ישורטטו לפי סכימה מקורית של יצרן הציודים המראה את כל המהדקים והחיבורים בכרטיסים השונים גם אלו שלא בשימוש בפורמט של הגשת תכניות לייצור אשר יכלול נתיכים , מהדקים , עניבות וכד'
לא יאושרו תכניות שבוצעו לפי שיטת העתק . הדבק של תכניות המכרז !

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון , יעוץ , פיקוח רח' דרך החרושת 8, ת.ד 425, עכו 2451710 (04-9913446) 04-9919156 . INFO@SW-ENG.CO.IL	קנה מידה 1:1	הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי נושא המסמכים: ארון חלוקה מתקן ריקון סכימת בקר הפרויקט: מאגר עברון

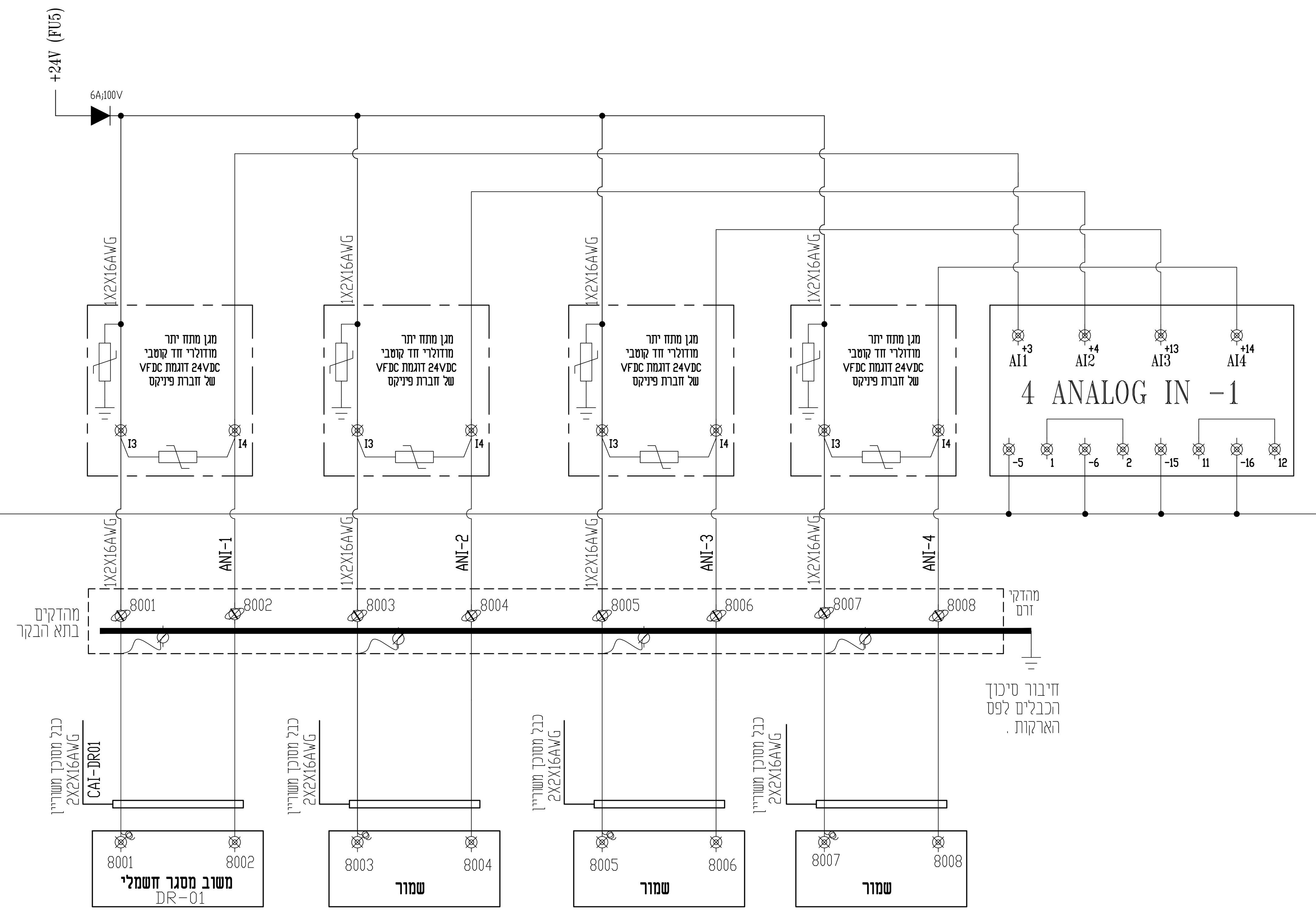
מספר המסמכים		אישור	ביקור	שרטום	תיכון	
דף 4	JB-100	מליאן ו.	מליאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך 8	4229	מספר הפרויקט	20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

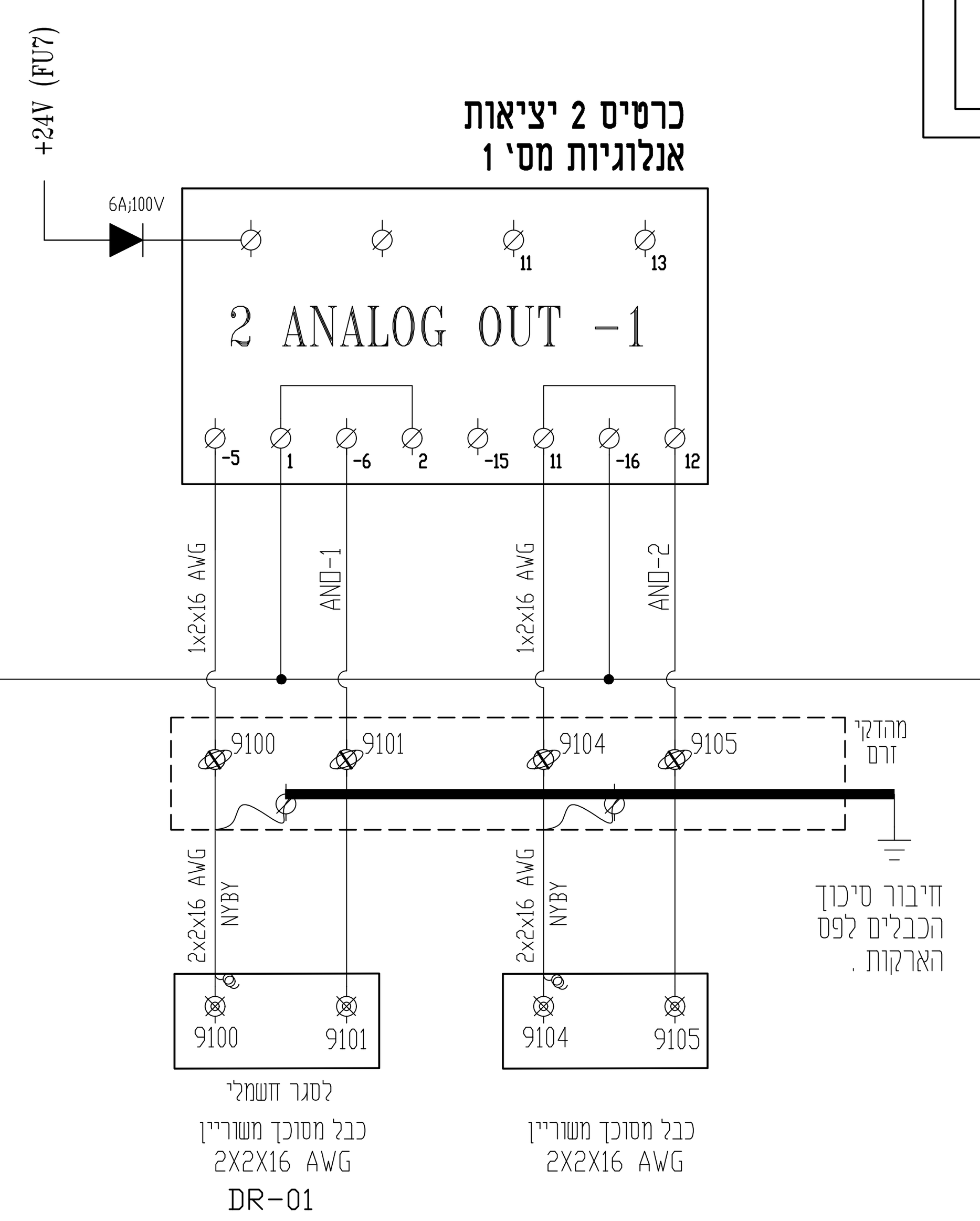
□ לעיון ■ לאישור □ למכרז □ לביצוע

25.01.2025	תכניות למכרז .	00
תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס'

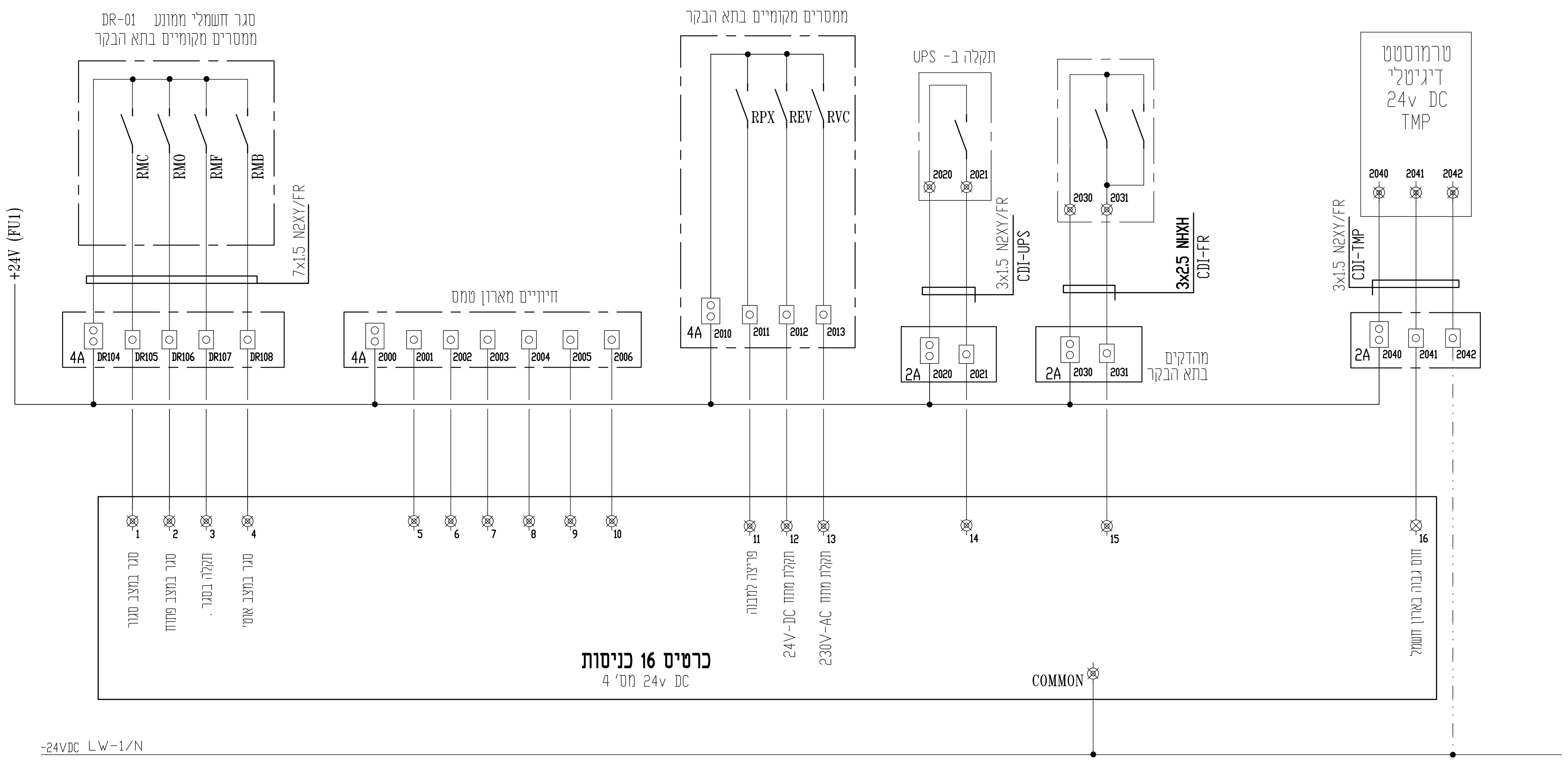
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name:
שם הקובץ:

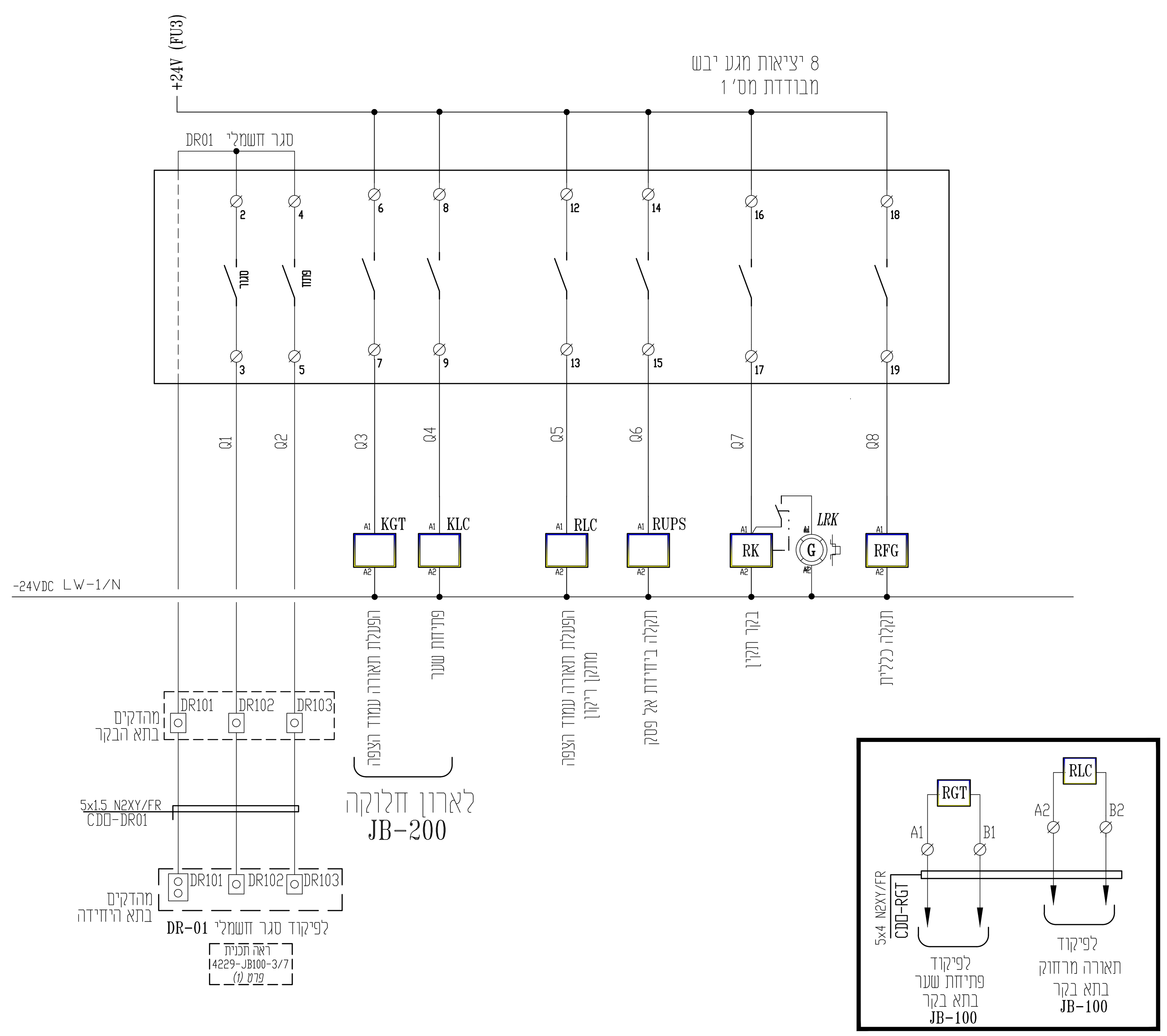
יש להתאים את החיווטים ל :
סוג הציוד המחובר – פסיבי או אקטיבי
שיטת החיבור של הציודים 2W 4W 3W
0-10V / 4-20mA





כל החיבורים בין הבקר למהדקים ייעשו ע"י כבל מסוכך בלבד
כל הכבלים יהיו עם ראש כבל ושרוול מתכווץ .
אין לבצע כל שינוי פונקציונלי ללא תאום עם המתכנן.





סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .
Sleiman Weishahi

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: **ארון חלוקה מתקן ריקון סכימת בקר**

הפרויקט: **מאגר עברון**

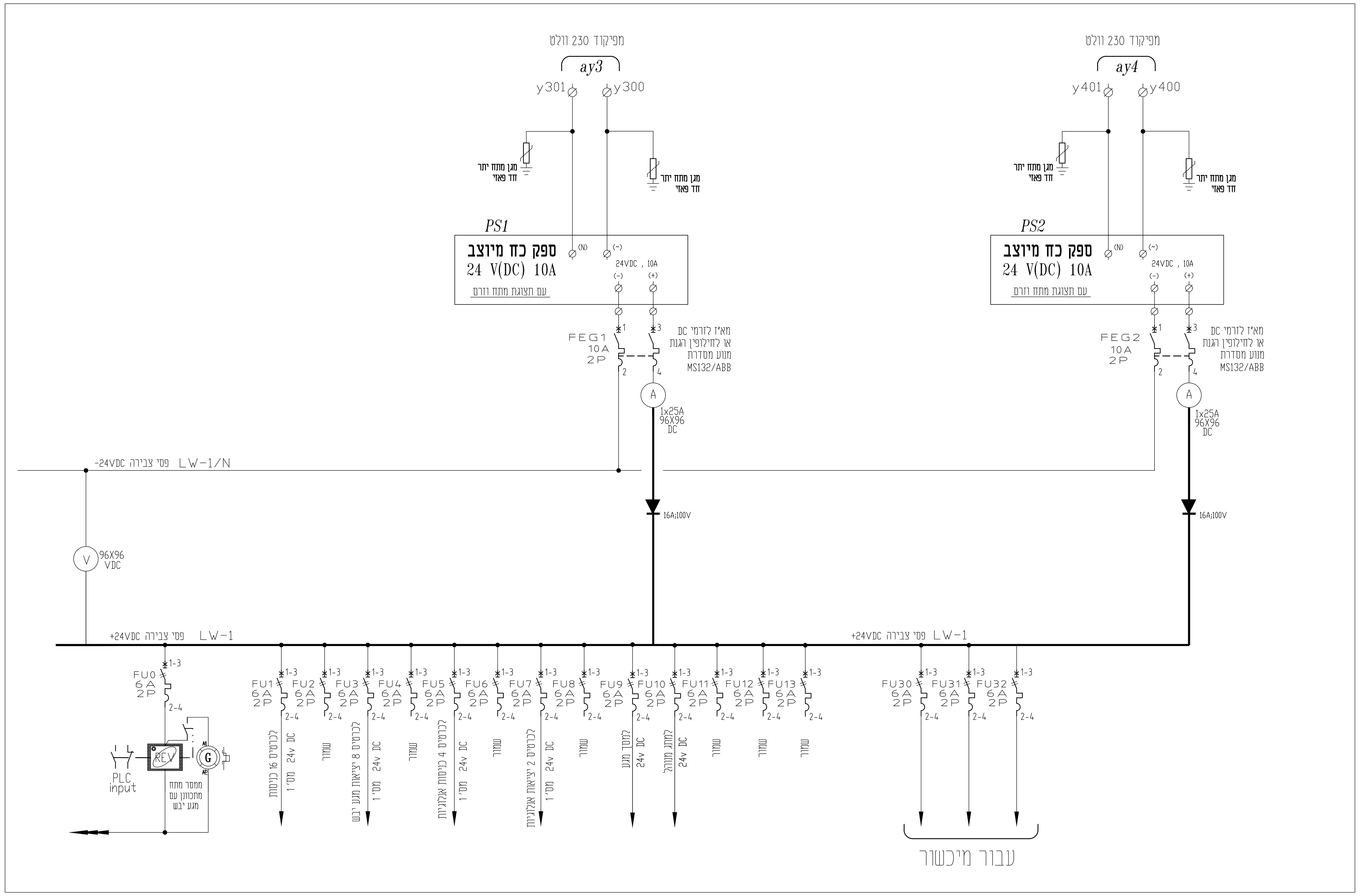
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025
שם הקובץ:

דף: 5 | מספר השרטוט: JB-100
מתוך: 8 | מספר הפרויקט: 4229

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.
חתימה				
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25

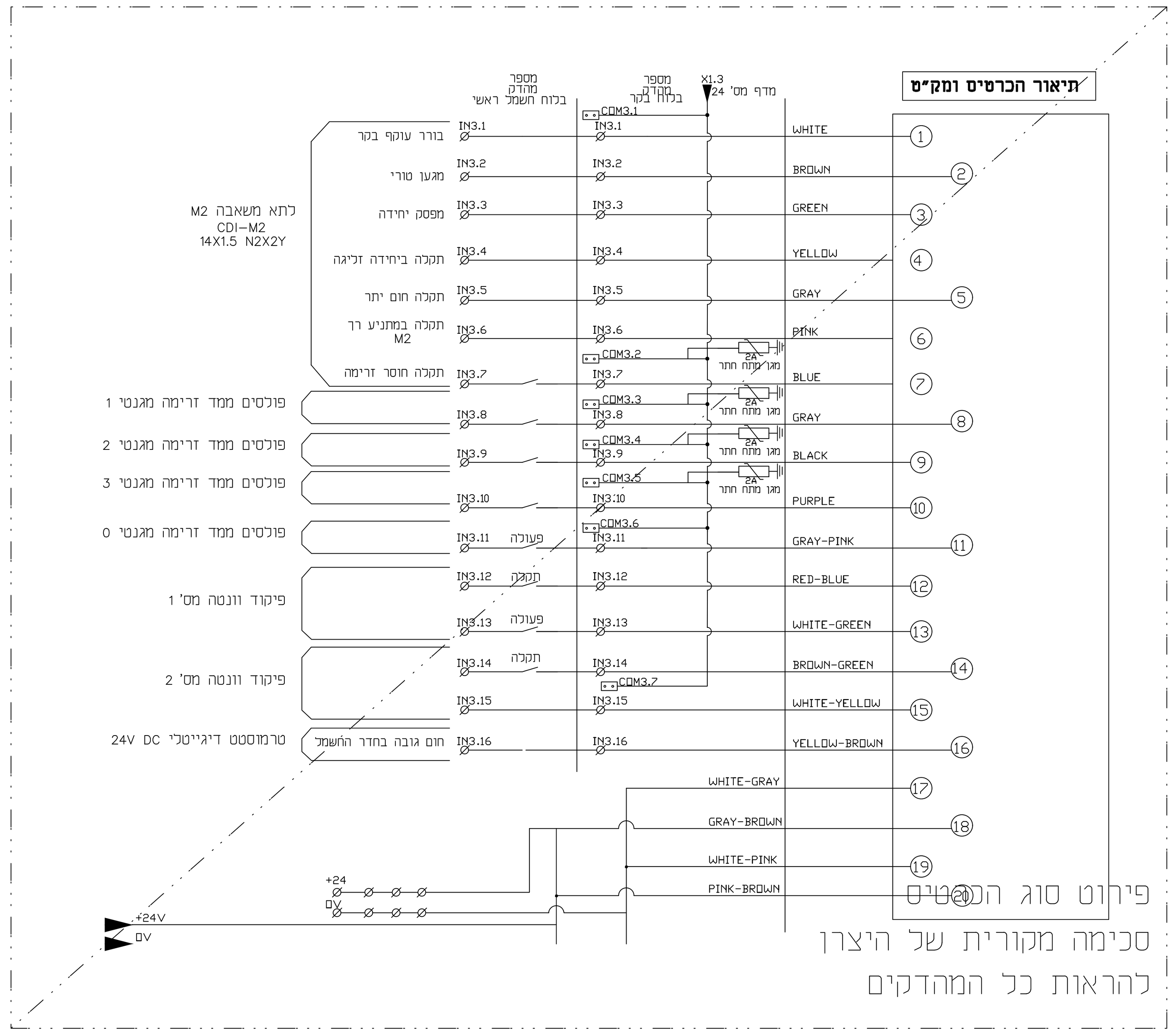
□ לעיון □ לאישור ■ למכרז □ לביצוע

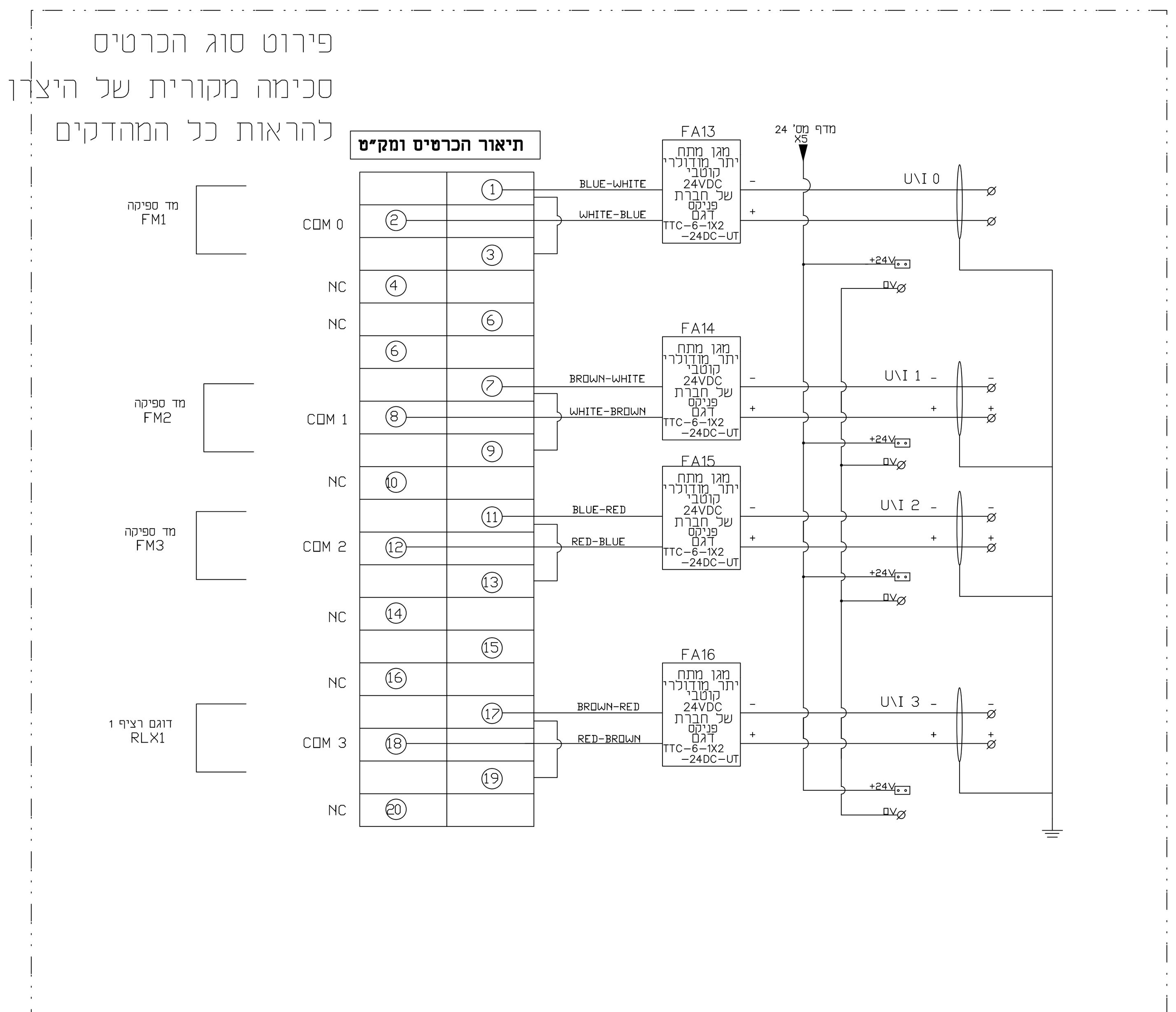
עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025



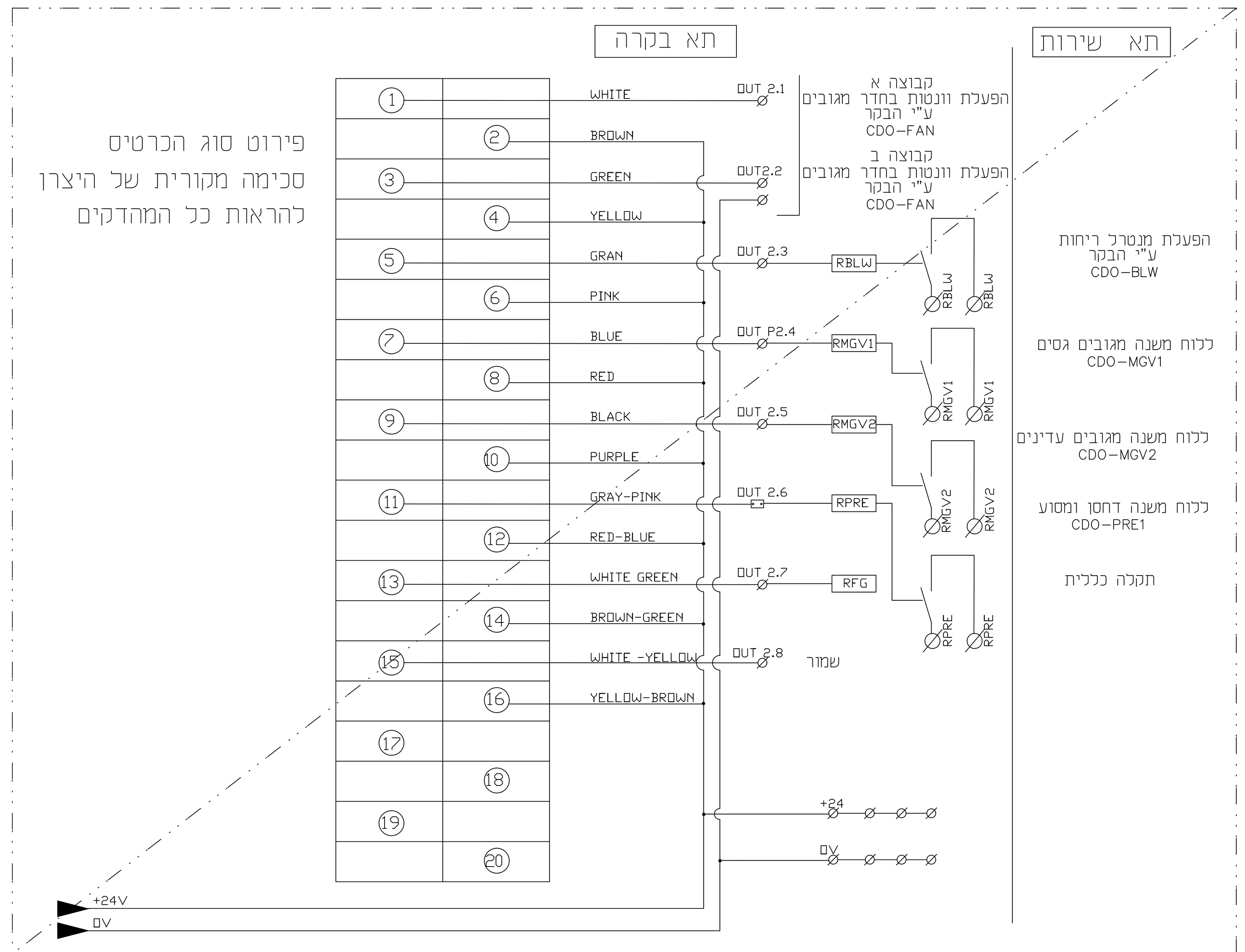
יש להתאים את מתח הזינה של המיכשור לפי הסוג המאושר

דוגמה להגשת סכימת כרטיסי כניסות :

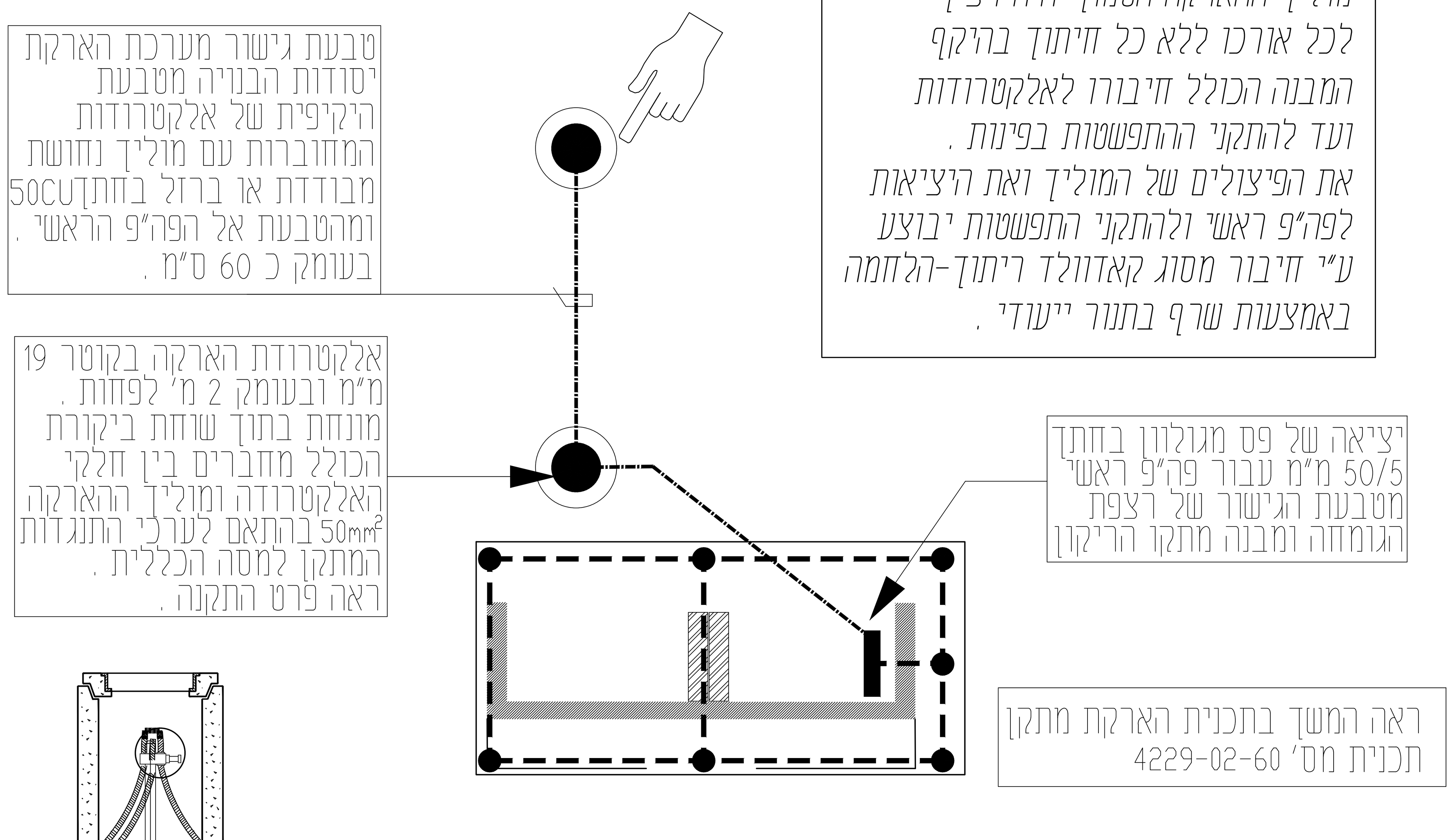




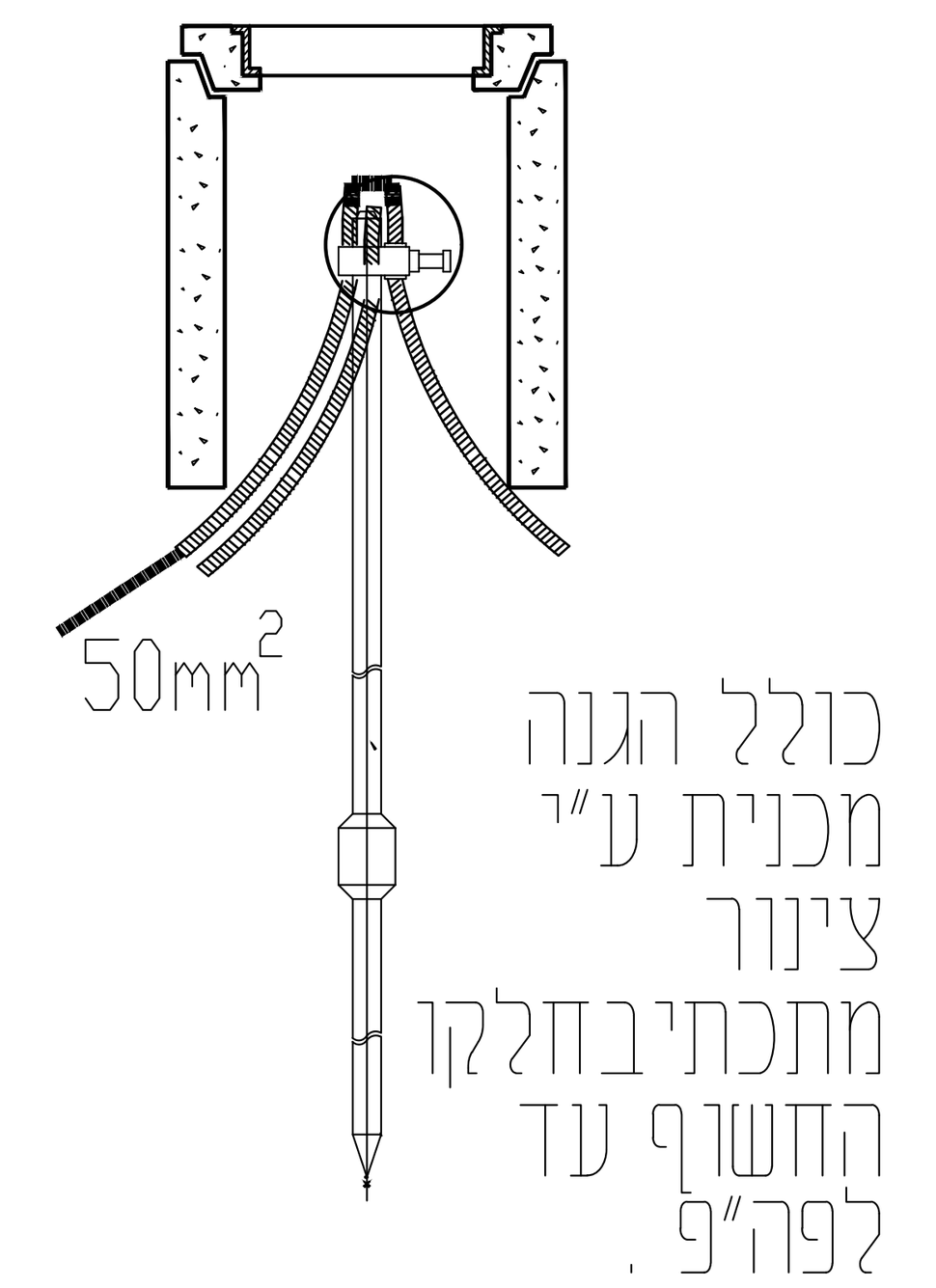
דוגמה להגשת סכימת כרטיס יציאות :



סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון, יעוץ, פיקוח רח' דרך החורשת 8 ת.ד 425 עכו 2451010 04-9913446 ( ) 04-9919156 INFO@SW-ENG.CO.IL Sleiman Weishahi	קנה מידה: 1:1	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי מאגר עברון ארון חלוקה מתקן ריקון סכימת בקר
גיליון: 6	JB-100	מספר פרויקט: 4229
☐ לביצוע	■ למכרז	☐ לאישור ☐ לעיון
25.01.2025	תכניות למכרז	V0

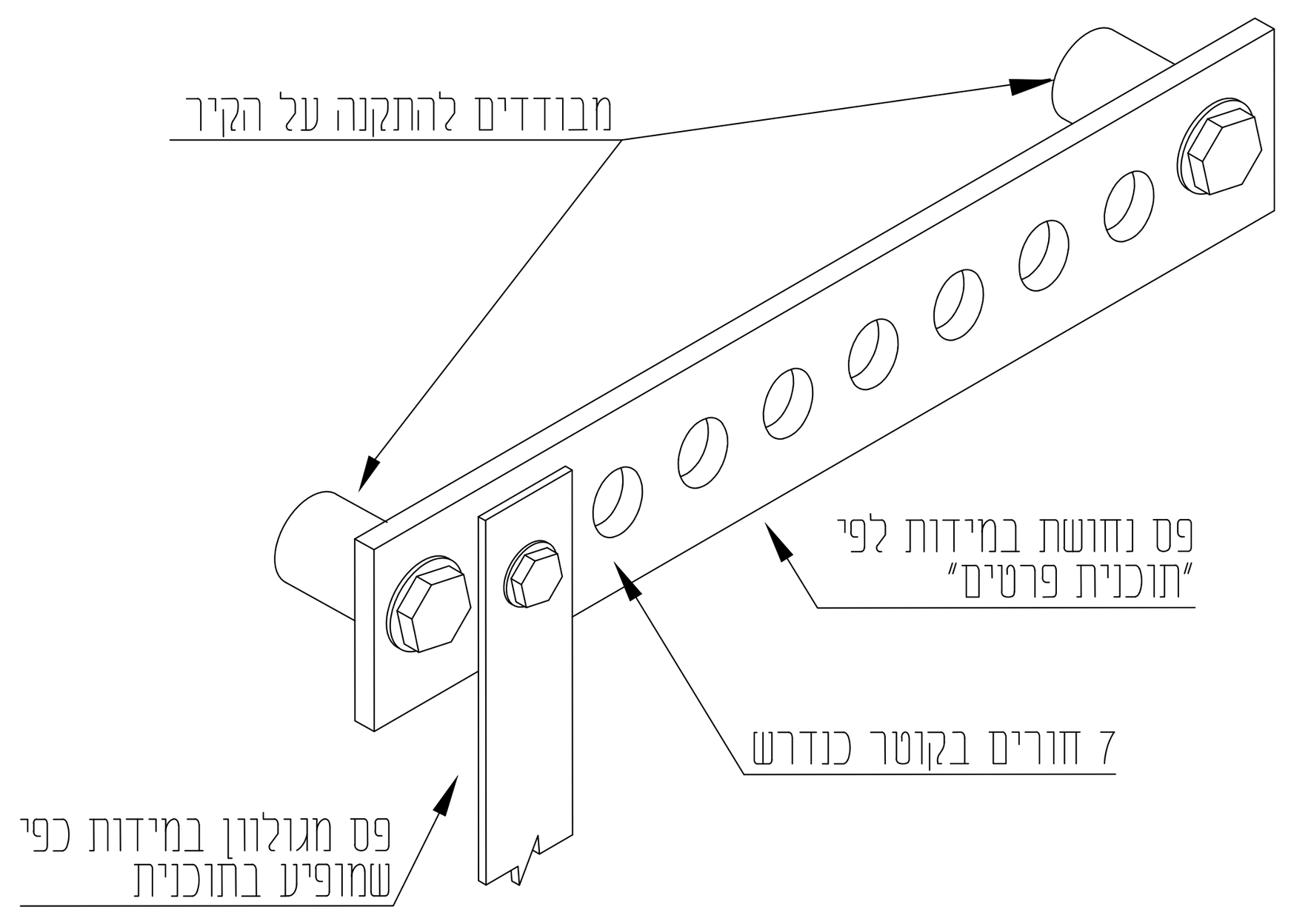


מוליך ההארקה הטמון יהיה רציף לכל אורכו ללא כל חיתוך בהיקף המבנה הכולל חיבורו לאלקטרודות ועד להתקני ההתפשטות בפינות. את הפיצולים של המוליך ואת היציאות לפה"פ ראשי ולהתקני התפשטות יבוצע ע"י חיבור מסוג קאדוולד ריתוך-הלחמה באמצעות שרף בתנור ייעודי.



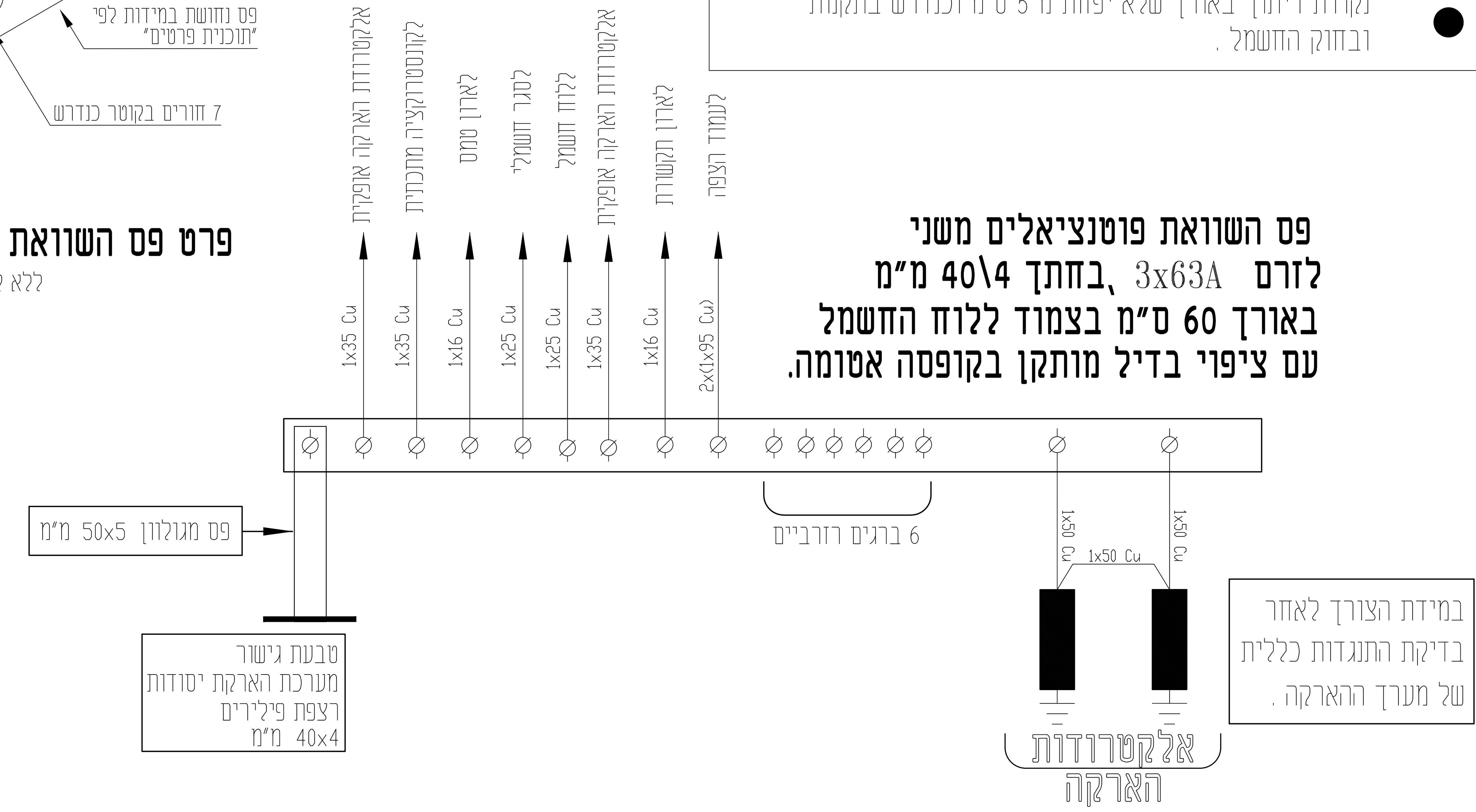
הערה והארה :

טבעת הארקת היסוד תבוצע רק לאחר אישור המתכנן ולאחר שהקבלן הציג בפניו את דוח הבדיקות שביצע והראה את ערכי ההתנגדות למסה הכללית ע"י בודק מוסמך . .



פרט פס השוואת פוטנציאלים

ללא קנ"מ



פס השוואת פוטנציאלים משני לזרם 3x63A ,בחתך 40\4 מ"מ באורך 60 ס"מ בצמוד ללוח החשמל עם ציפוי בדיל מותקן בקופסה אטומה.

מקרא :

טבעת גישור הארקת יסודות היקיפית בנויה מ פס פלדה שטוח בחתך 100 ממ"ר לפחות ובעובי 3.5 מ"מ , מרותך לזיון הקונסטרוקציה של המבנה .

יציאת חוץ מפס מגלוון בחתך 40/4 מ"מ מטבעת היקיפית וסיום בקופסה לפי פרט .

נקודת ריתוך באורך שלא יפחת מ 5 ס"מ וכנדרש בתקנות ובחוק החשמל .

1. יציאת חוץ: פס חיבור (קוץ) מברזל שטוח מגולוון 40/4 מ"מ המחבר (ע"י ריתוך) בין טבעת הארקת היסודות ברצפה ויוצא החוצה לפי תוכנית ופרטים. כל החיבורים ע"י ריתוך באורך 5 ס"מ לפחות
2. בכל קיר חיצוני של המבנה, תסודר יציאת חוץ 40/4 מ"מ מרותכות לטבעת הארקת היסוד ההיקפית (ראה פרט)
3. כל מוליכי הנחושת של ההארקות יהיו עם ציפוי בדיל .
4. חתכי המוליכים יותאמו לתכניות החשמל והספקי המנועים ויחידת הדיזל .
5. פה"פ ראשי ומשנה יהיו עם ציפוי בדיל ויתאימו לזרם הנקוב של המתקן .
6. פה"פ משנה בסככת המשאבות יותקן בקופסה מבודדת וכל הצוליכים המחוברים אליו ישולטו עם שלטי סנדוויץ חרוטים הכולל תיאור ייעוד כל מוליך בנפרד .

הערה:
1. יש לראות תכנית הארקות יחד ובצמוד לתכנית הקונסטרוקצייה וסוג ביסוס מאושר. יחד עם תכנית האיטום המאושרת.
2. במידה ויבוצע איטום יריעות לקירות ודפנות המבנה תרותך טבעת כפולה מפס מגלוון 50/5 בהיקף לבסיס המבנה ובמרחק כ-50 ס"מ, עם מעטפת בטון רזה בחתך 20/20 ס"מ.

הערות :

1. <u>טבעת הארקת היסוד ההקפית</u>

פס ברזל בחתך 100 ממ"ר לפחות רציף לכל אורכו. הקטעים מחוברים ע"י ריתוך חשמלי באורך 5 ס"מ.

2. <u>יציאת חוץ</u>

פס ברזל מגולוון 40/4 באורך 30 ס"מ, בגובה כ- 40 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים.

3. <u>ראש קלונס</u>

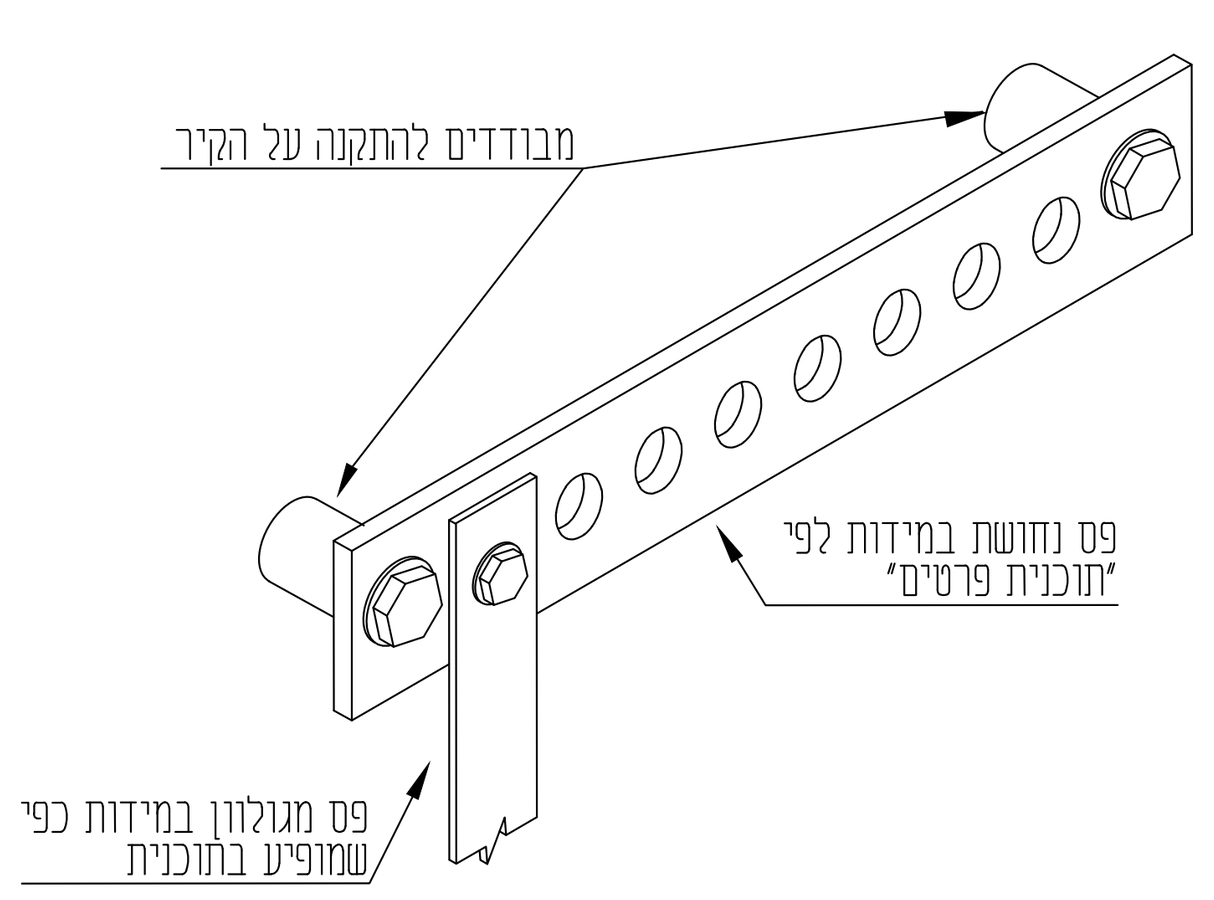
טבעת חובקת את ברזלי האורך, מברזל שטוח בחתך 100 ממ"ר ומרותכת לשלושה ברזלי אורך לפחות

4. <u>רשתות זיון הרצפה</u>

ירותך אחת לשניה ב :- 2 ברזלים לפחות. רשתות הזיון של הרצפה ירותכו לטבעת הארקת היסוד ההקפית

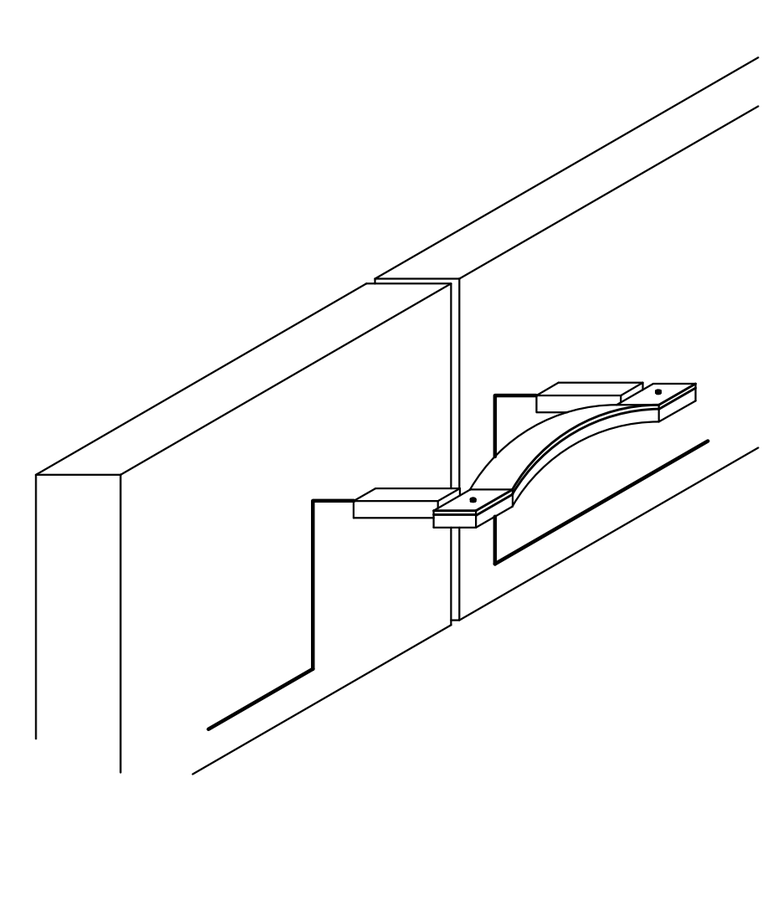
5. <u>חוק החשמל</u>

מערכת הארקת היסוד תבוצע כנדרש בחוק ,וכאמור בתקנות החשמל.



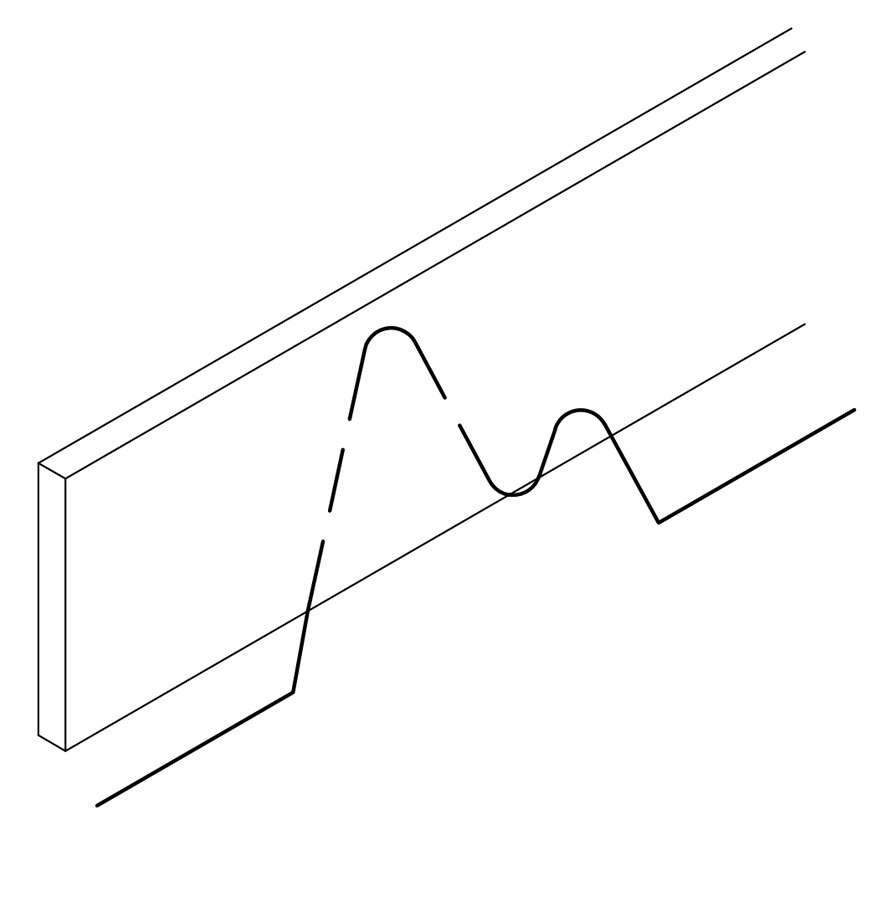
פרט פס השוואת פוטנציאלים

ללא קנ"מ



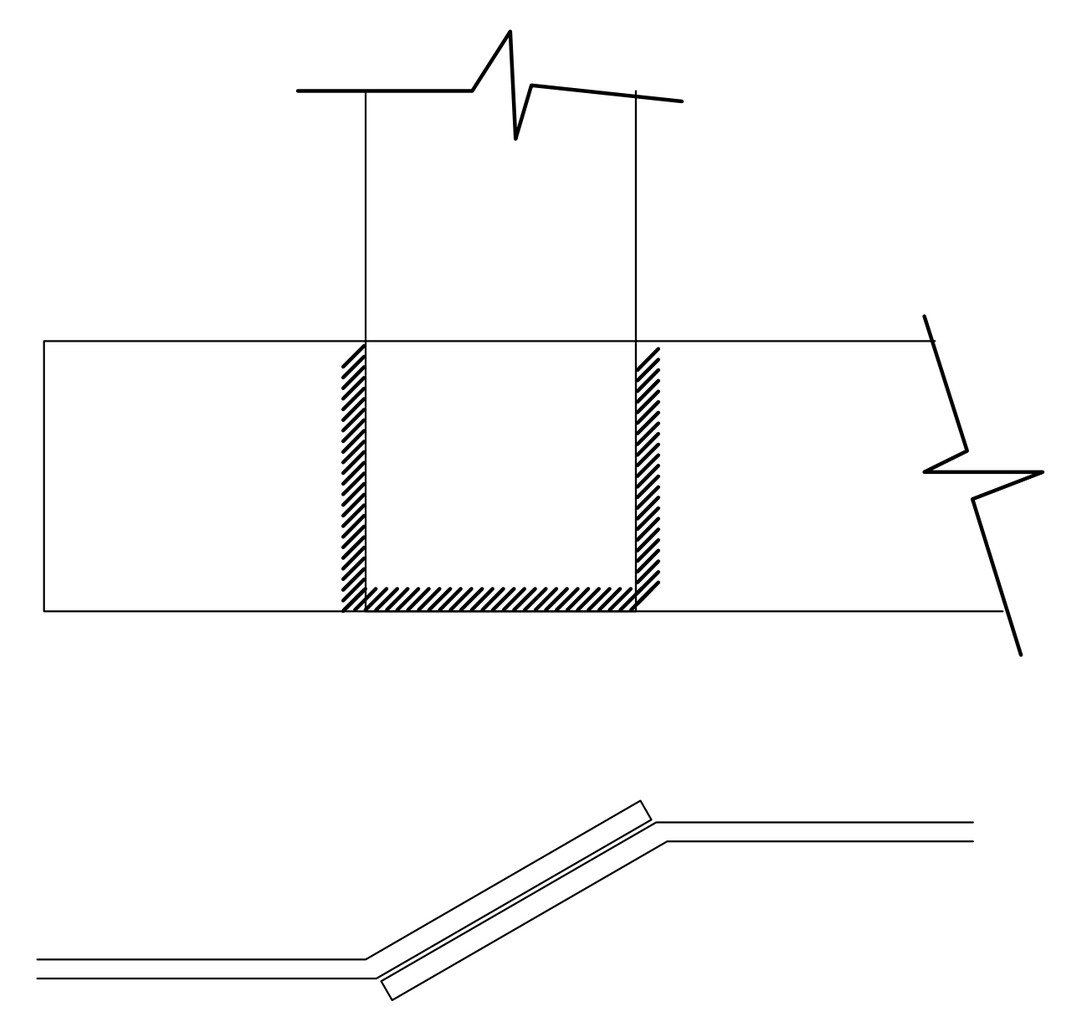
פרט תפר התפשטות

ללא קנ"מ



פרט חיזוק טבעת הגישור

ללא קנ"מ



פרט הבטחת רציפות חשמלית

ללא קנ"מ

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: **ארון חלוקה מתקן ריקון תכנית הארקות**

הפרויקט: **מאגר עברון**

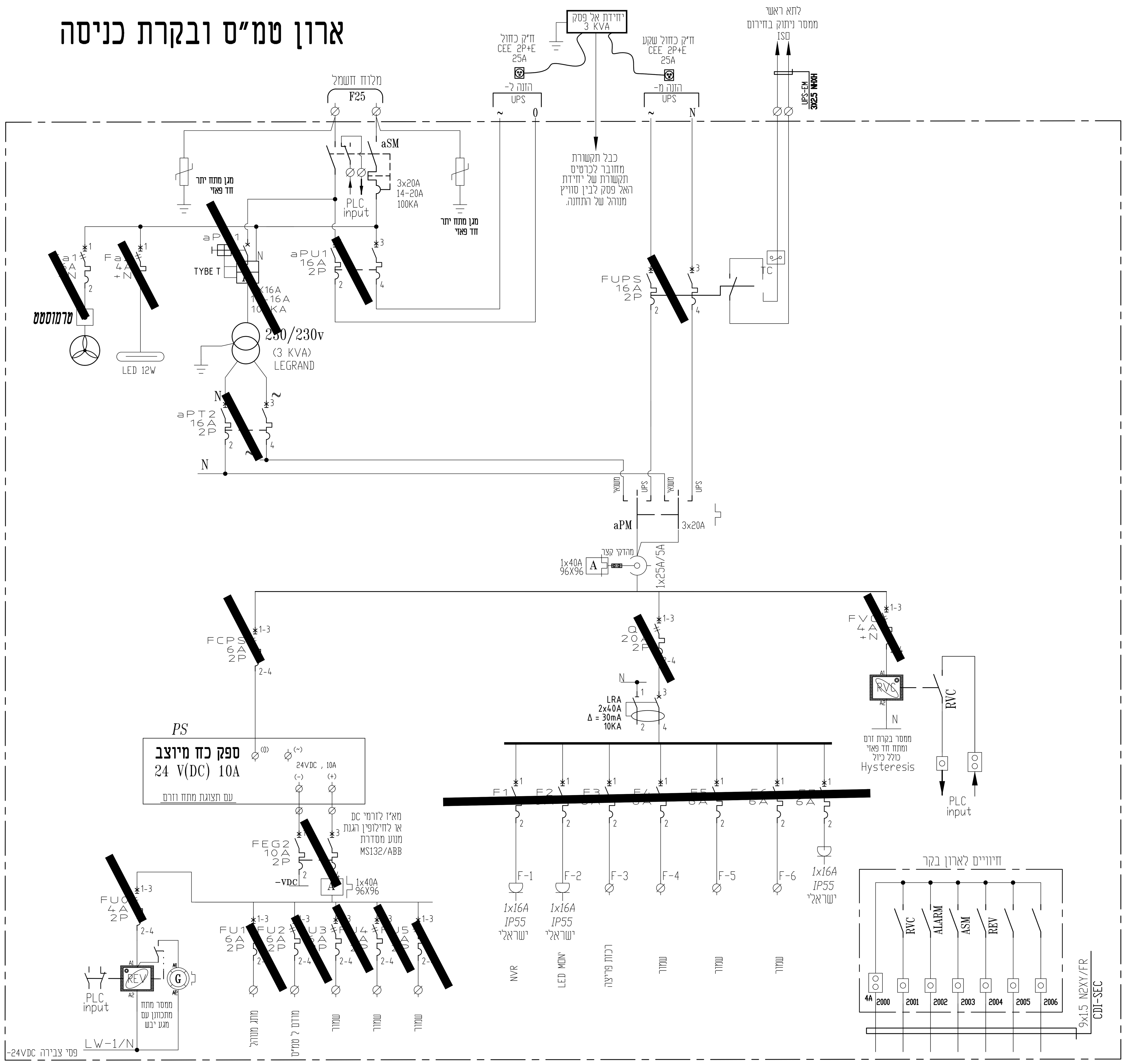
nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: j:\42\4229\dwg\4229-ncc-10.dwg Ver: 27.01.2025
שם הקובץ:

דף: 7	מספר השרטוט: JB-100	אישר	בדק	שרטט	תכנן	
		סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך: 8	מספר הפרויקט: 4229	סלימאן וישאחי	סלימאן וישאחי			חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

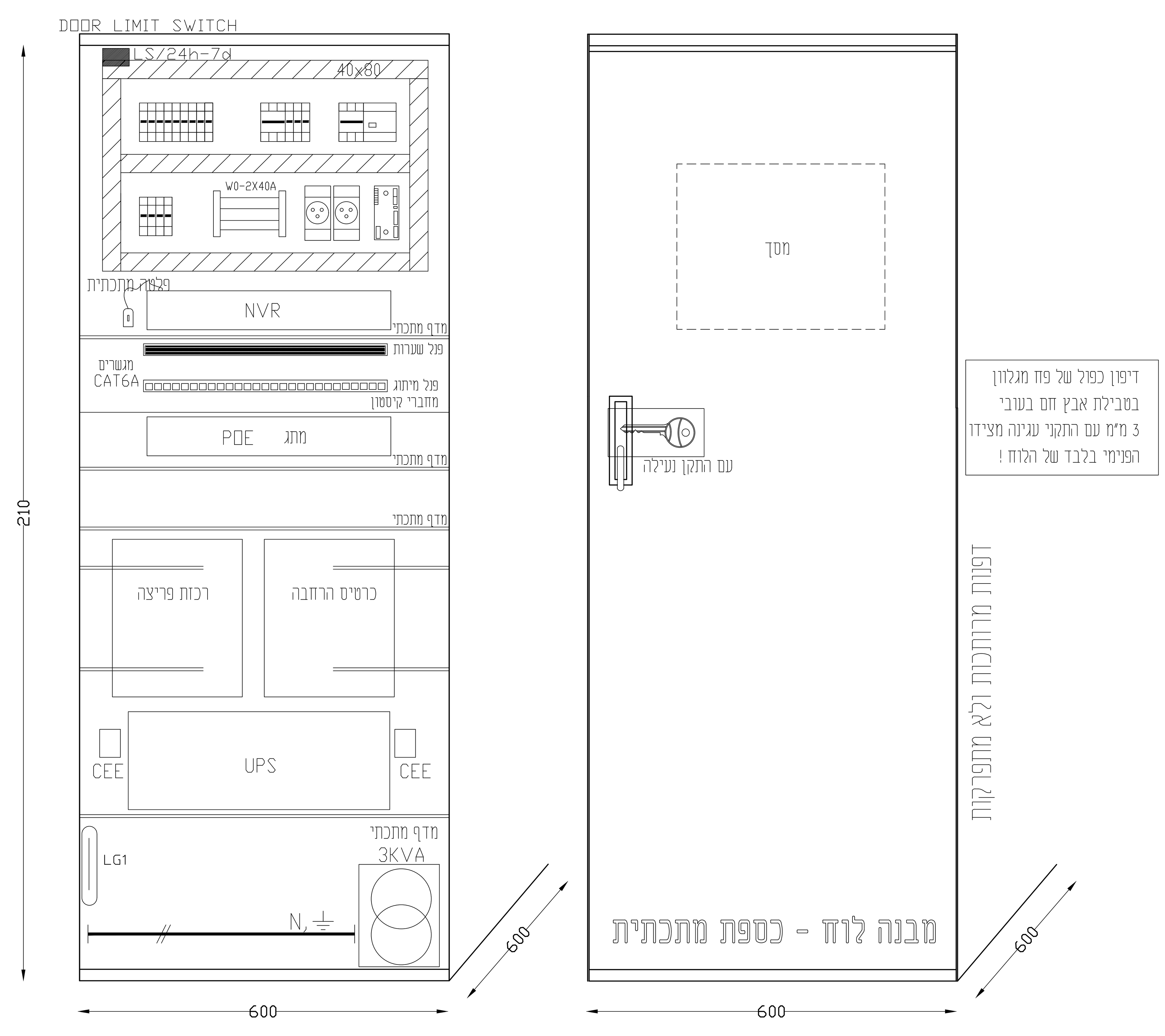
☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס'
25.01.2025	**תכניות למכרז .**	V0

ארון טמ"ס ובקרת כניסה



סכימה עקרונית





סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

הפרויקט: **מאגר עברון**

נושא השרטוט: **ארון טמס**

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

דף:	מספר השרטוט:	אישר	בדק	שרטט	תכנן	
8	JB-100	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בטמאן	ק.בטמאן	שם
מתוך: 8	מספר הפרויקט: 4229					חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

□ לביצוע ■ למכרז □ לאישור □ לעיון

תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס'
25.01.2025	**תכניות למכרז .**	V0

מפרט מידע לאפיון הלוח

שיטת הארקה	TT
מתח נקוב (V)	400V/230V
מתח אימפולס (KV)	6KV
תדירות (HZ)	50 HZ
דרישות נוספות לבדיקה בשטח לפני הפעלה	61439-2
זרם הקצר הצפוי בכניסה ללוח (KA) יותאם לפחות ל	36 KA
זרם הקצר הצפוי לפס האפס (KA) יותאם לפחות ל	36 KA
זרם הקצר הצפוי לפס הארקה (KA) יותאם לפחות ל	36 KA
דרגת ההגנה (IP)	IP 65
טמפרטורה סביבתית	42° C
טמפרטורה מקסימלית רגעית מותרת	50° C
דרגת הולם (IK)	IK 10
אחוזי לחות 40°C	80%
דרגת זיהום	3
רמת מידור	2b
עמידות בפני קורוזיה	כן
מיקום התקנה	חיצונית
מידות ומשקל מקסימאליות	
סוג הלוח	פוליאסטר / עמודות
תאימות אלקטרומגנטית	A
כיוון כניסת הכבלים ללוח	תחתון
כיוון כניסת כבל הזנה	תחתון
סוג המוליכים החיצונים	נחושת / אלומיניום
כניסת כבלים למפסק	מהדקים / לשות
גישת אנשים לתפעול ציוד ידני	מיומנים
זרם נומינלי של המכלול INA	40A
זרם נומינלי של כל אביזר INC	80%
מקדם העמסה	0.8

סוג המוליך	XLPE 90° C
שטח חתך מינימלי למוליך הפיקוד	$1mm^2$
שטח חתך מינימלי למוליך המשנ"ז	$4mm^2$

חוט	מהדק	
כתום	כתום עם לד	DIGITAL INPUT
אפור	אפור עם לד	DIGITAL OUTPUT
כבל מסוכך עם כפפה 2X2X16 AWG	! מהדק זרם	ANALOG INPUT
כבל מסוכך עם כפפה 2X2X16 AWG	! מהדק זרם	ANALOG OUTPUT
אדום	אדום	+ 24VDC
שחור	שחור	- 24VDC
לבן	לבן	~ 24V AC
סגול	סגול	N- 24V AC
חום	אפור	פיקוד
אדום	אדום	גילוי אש

שילוט מלא בשתי קצוות המוליך בהדפסה

פרטי שילוט בלוח		
כיתוב בשפה העברית		
שדה	צבע רקע	צבע כיתוב
שילוט בלוח	שחור	לבן
שלטי אזהרה	אדום	לבן
שדה אל פסק	כחול	לבן

סילקטיביות מפסקים וזרמי קצר
יותאמו לתקנות הסיסטים והתקן
ותוגש סכימה מקורית של ספק המפסקים המעידה על כך

מידות סופיות של מבנה הלוחות
גודל התאים , העמדתו הסופית
תותאם לאחר אישור הציודים
ובכפוף לתכניות הייצור .
תכנית העמדת ציודים בחדרי
החשמל תצורף לתכניות הייצור
הכולל פירוט התאים והלוחות
השונים .

הערות

- יש לוודא מול מפקח/קבלן את מידות הלוח אם מתאימות לנישה/חדר המיועד בשבילו
- יש לוודא מול מפקח/קבלן את כניסות כבלים ולהתאים מיקום מהדקים ואת הפתחים
- יש לקבל אישור מנהל אחזקה לפני ייצור
- כל היציאות לבקרת מבנה ע"י מהדקים עם נתיכי CONTACLAP
- דגם מבנה לוח יהיה אך ורק אחד הסיסטים הבאים:
  1. RITTAL
  2. ELSTEEL
  3. תמח"ש
- ציוד בלוח יהיה מתוצרת אך ורק אחת החברות הבאות:
  1. SCHNEIDER ELECTRIC
  2. ABB
  3. EATON
- יש לציין באישור לוח מס' מדבקה לבדיקת מכון התקנים.
- במפסקי הזנות מ 3X200A ומעלה יותקנו לשות לחיבור נעלי כבל ביציאה או פסי צבירה לחיבור כבלי יציאה. לא יאושר מחברים מהירים.
- יש לעשות הכנה לחיבור תא נוסף עבור סינון הרמוניות
- לכל דלת מנעול נפרד

כל תכניות הייצור המוגשות ע"י יצרן מורשה ומוסמך מכון התקנים
יהיו בפורמט של אחת מתכנות השרטוט של ייצור לוחות כדוגמת AUTOCAD ELECTRICAL
ויכללו מספור מגעים של כל ממסר/אביזר מיתוג אחר הכולל פירוט עמודים בפורמט DWG
ובכפוף לתקן IEC סכימות ציודים יוגשו לפי סכימת יצרן בלבד

השלטים יוחזקו ע"י ניטים
הדלתות יצוידו בידית עם מנעול
פסי צבירה יצופו בבדיל או בכסף למניעת קורוזיה
מהדקי מסילה עד 16 ממ"ר מעל 25 ממ"ר לבצע מהדקי בורג לשה להתחברות נעלי כבל

לא תוגש תכנית למתן אישור ללא צירוף מפרטים ומסמכים לציודים מאושרים וחתומים ע"י המתכנן הראשי

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .
Sleiman Weishahi

הוכן עבור:	רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי	
הפרויקט:	מאגר עברון	
נושא השרטוט:	ארון שירות שער כניסה אפיון מידע	
קנה מידה	1:1	


nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

	תכנן	שרטט	ביקר	אישר	מספר השרטוט:	דף:
שם	ק.בסמאן	ק.בסמאן	סלימאן ו.	סלימאן ו.	JB-200	1
חתימה			סלימאן ושאחי	סלימאן ושאחי	מספר הפרויקט: 4229	מתוך: 3
תאריך	01.11.24	10.11.24	30.12.24	20.01.25		

☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025

הערה :
כל מערך התקשורת יעמוד בדרישות רשות המים בכל
נושא הסייבר ופרק אבטחה אלקטרונית .
מהדורה אחרונה והנחיות הרשות למתקנים הנדסיים .
הכולל נספח והנחיות רשות הסייבר לארגונים ממשלתיים .



סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון , יעוץ , פיקוח רח' דרך החרושת 8 ת.ד.425 עכו 2451710 (04-9913446) 04-9919156 INFO@SW-ENG.CO.IL	קנה מידה: 1:1	הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי הפרויקט: מאגר עברון נושא השרטוט: ארון שירות שער כניסה סכימה חד קווית	nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm שם הקובץ: 4229-MCC-10.dwg דף: 2 מתוך: 3 מספר השרטוט: JB-200 מספר הפרויקט: 4229 תכנן: ק.בסמאן 01.11.24 · שרטט: ק.בסמאן 10.11.24 · ביקר: סלימאן ו. 30.12.24 · אישר: סלימאן ו. 20.01.25 ☐ לעיון ☐ לאישור ■ למכרז ☐ לביצוע

עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	תכניות למכרז .	25.01.2025

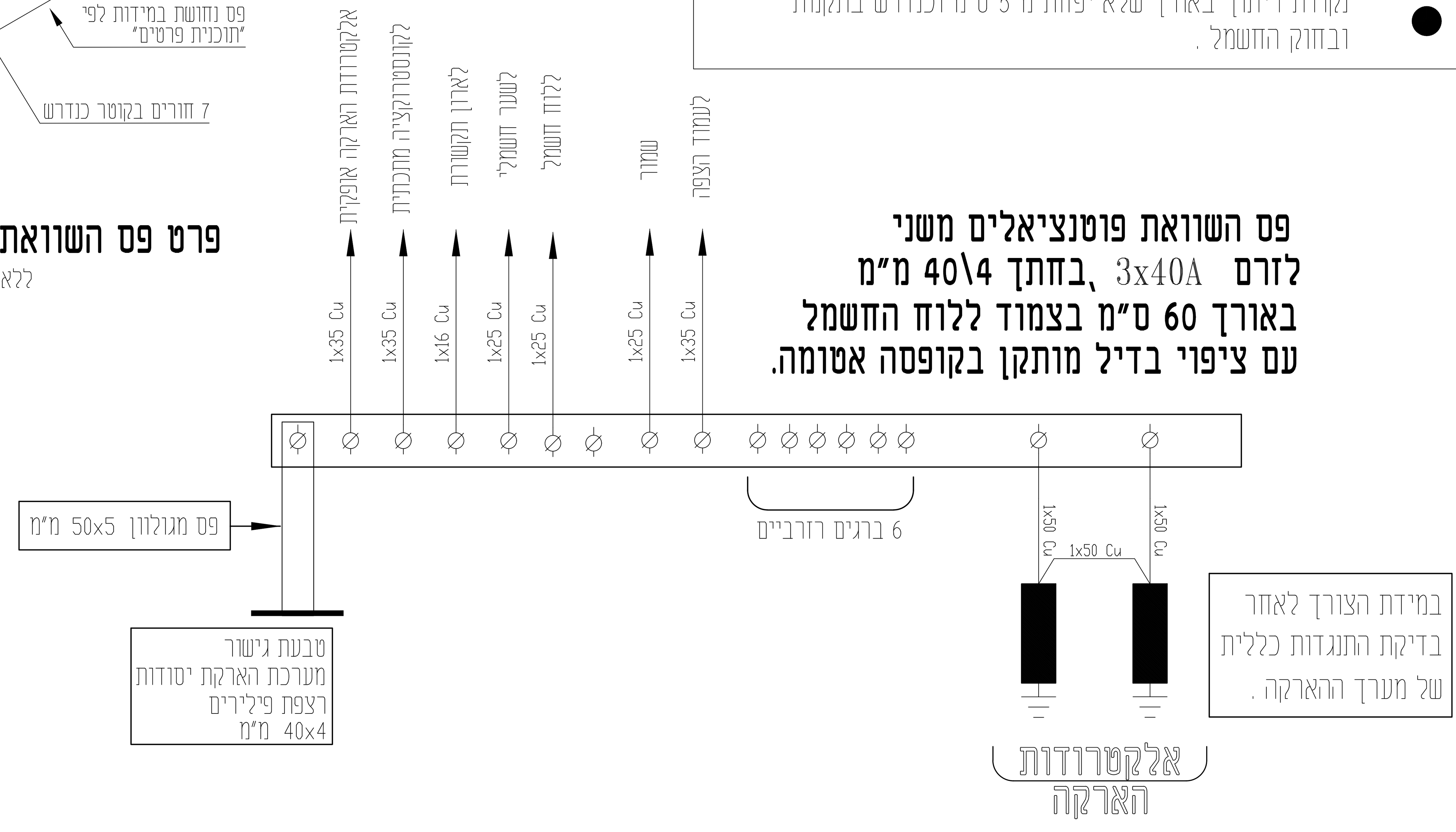
מקרא :

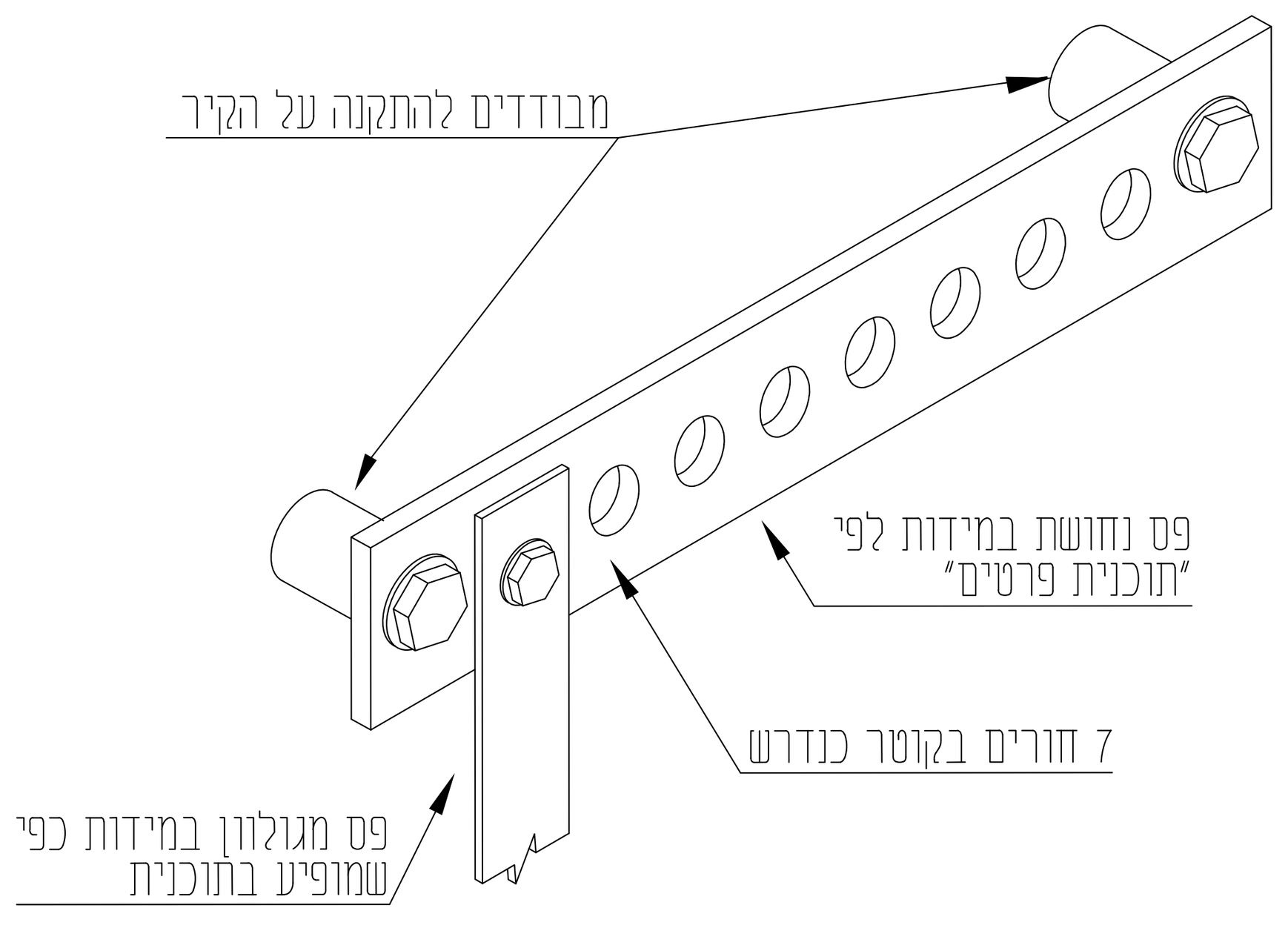
טבעת גישור הארקת יסודות היקיפית בנויה מ
פס פלדה שטוח בחתך 100 ממ"ר לפחות ובעובי 3.5 מ"מ , מרותך לזיון הקונסטרוקציה של המבנה .

יציאת חוץ מפס מגלוון בחתך 40/4 מ"מ מטבעת היקיפית וסיום בקופסה לפי פרט .

נקודת ריתוך באורך שלא יפחת מ 5 ס"מ וכנדרש בתקנות ובחוק החשמל .

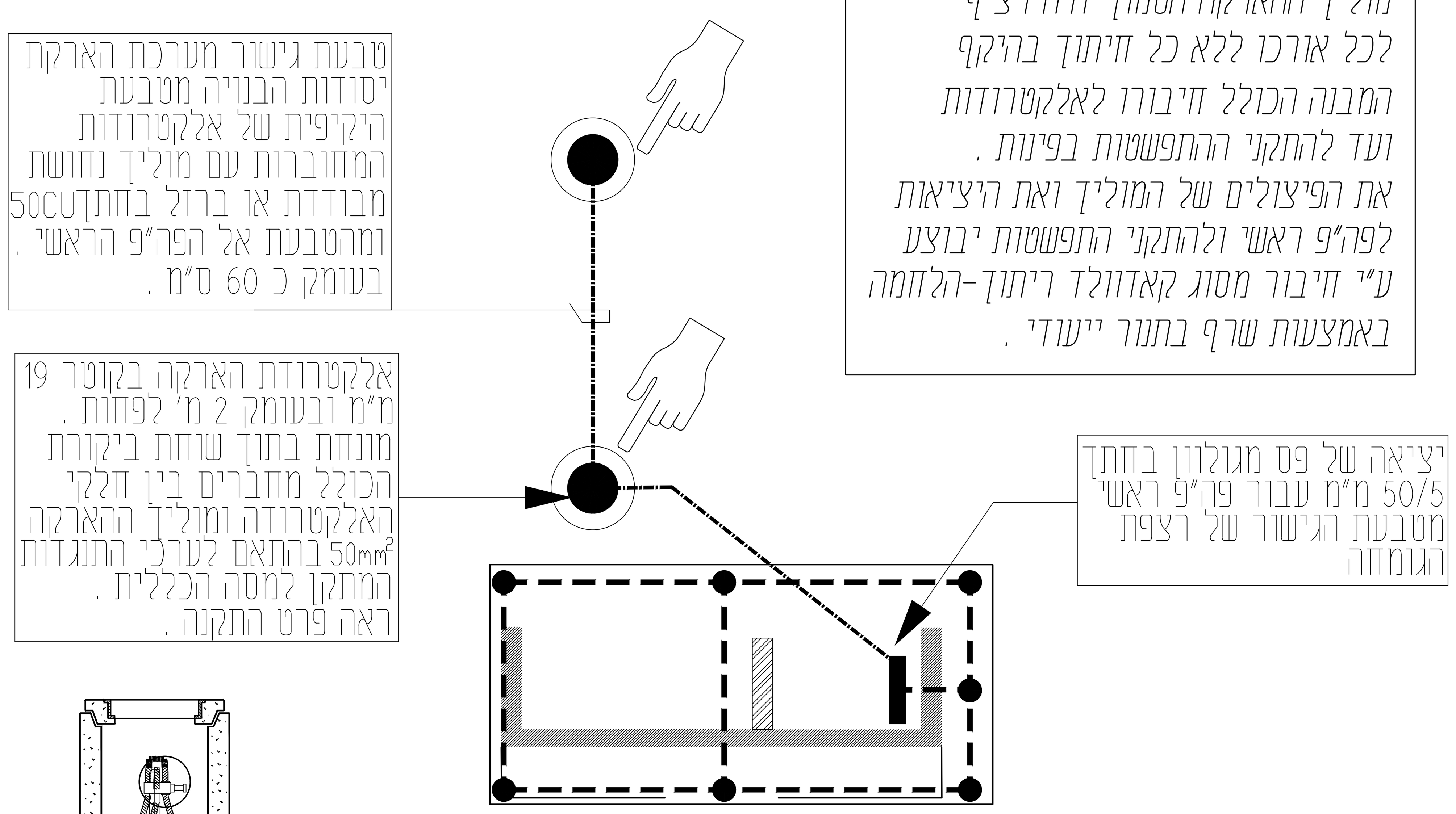
פס השוואת פוטנציאלים משני לזרם 3x40A ,בחתך 40\4 מ"מ באורך 60 ס"מ בצמוד ללוח החשמל עם ציפוי בדיל מותקן בקופסה אטומה.



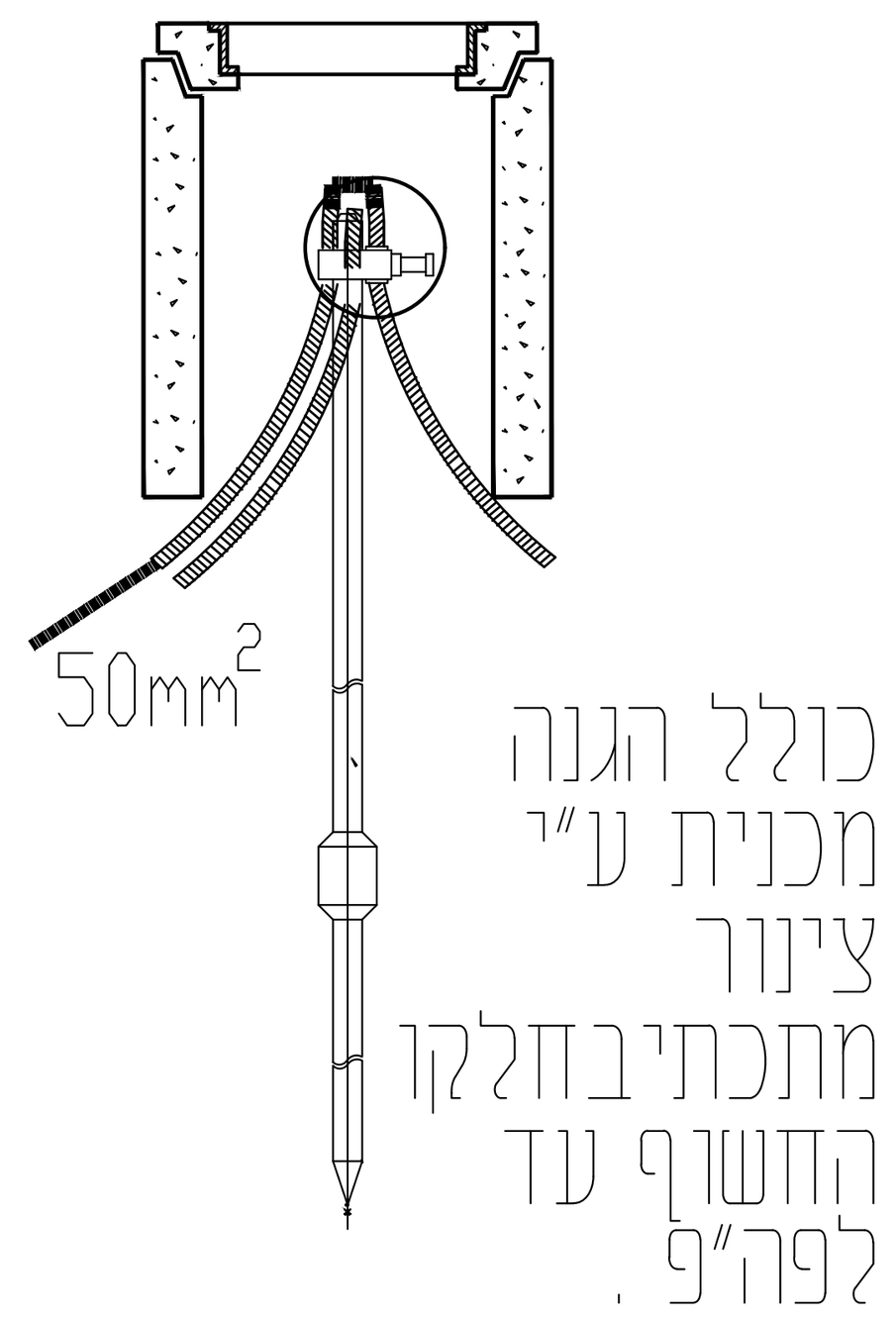


פרט פס השוואת פוטנציאלים

ללא קנ"מ



מוליך ההארקה הטמון יהיה רציף לכל אורכו ללא כל חיתוך בהיקף המבנה הכולל חיבורו לאלקטרודות ועד להתקני ההתפשטות בפינות . את הפיצולים של המוליך ואת היציאות לפה"פ ראשי ולהתקני התפשטות יבוצע ע"י חיבור מסוג קאדוולד ריתוך-הלחמה באמצעות שרף בתנור ייעודי .



הערה והארה :

טבעת הארקת היסוד תבוצע רק לאחר אישור המתכנן ולאחר שהקבלן הציג בפניו את דוח הבדיקות שביצע והראה את ערכי ההתנגדות למסה הכללית ע"י בודק מוסמך . .

1. יציאת חוץ: פס חיבור (קוץ) מברזל שטוח מגלוון 40/4 מ"מ המחבר (ע"י ריתוך) בין טבעת הארקת היסודות ברצפה ויוצא החוצה לפי תוכנית ופרטים. כל החיבורים ע"י ריתוך באורך 5 ס"מ לפחות
2. בכל קיר חיצוני של המבנה, תסודר יציאת חוץ 40/4 מ"מ מרותכות לטבעת הארקת היסוד ההיקפית (ראה פרט)
3. כל מוליכי הנחושת של ההארקות יהיו עם ציפוי בדיל .
4. חתכי המוליכים יותאמו לתכניות החשמל והספקי המנועים ויחידת הדיזל .
5. פה"פ ראשי ומשנה יהיו עם ציפוי בדיל ויתאימו לזרם הנקוב של המתקן .
6. פה"פ משנה בסככת המשאבות יותקן בקופסה מבודדת וכל הצוליכים המחוברים אליו ישולטו עם שלטי סנדוויץ חרוטים הכולל תיאור ייעוד כל מוליך בנפרד .

הערה:

1. יש לראות תכנית הארקות יחד ובצמוד לתכנית הקונסטרוקצייה וסוג ביסוס מאושר. יחד עם תכנית האיטום המאושרת.
2. במידה ויבוצע איטום יריעות לקירות ודפנות המבנה תרותך טבעת כפולה מפס מגלוון 50/5 בהיקף לבסיס המבנה ובמרחק כ-50 ס"מ, עם מעטפת בטון רזה בחתך 20/20 ס"מ.

הערות :

1. טבעת הארקת היסוד ההקפית

פס ברזל בחתך 100 ממ"ר לפחות רציף לכל אורכו. הקטעים מחוברים ע"י ריתוך חשמלי באורך 5 ס"מ.

2. יציאת חוץ

פס ברזל מגולוון 40/4 באורך 30 ס"מ, בגובה כ- 40 ס"מ מעל פני הקרקע הסופיים.

3. ראש קלונס

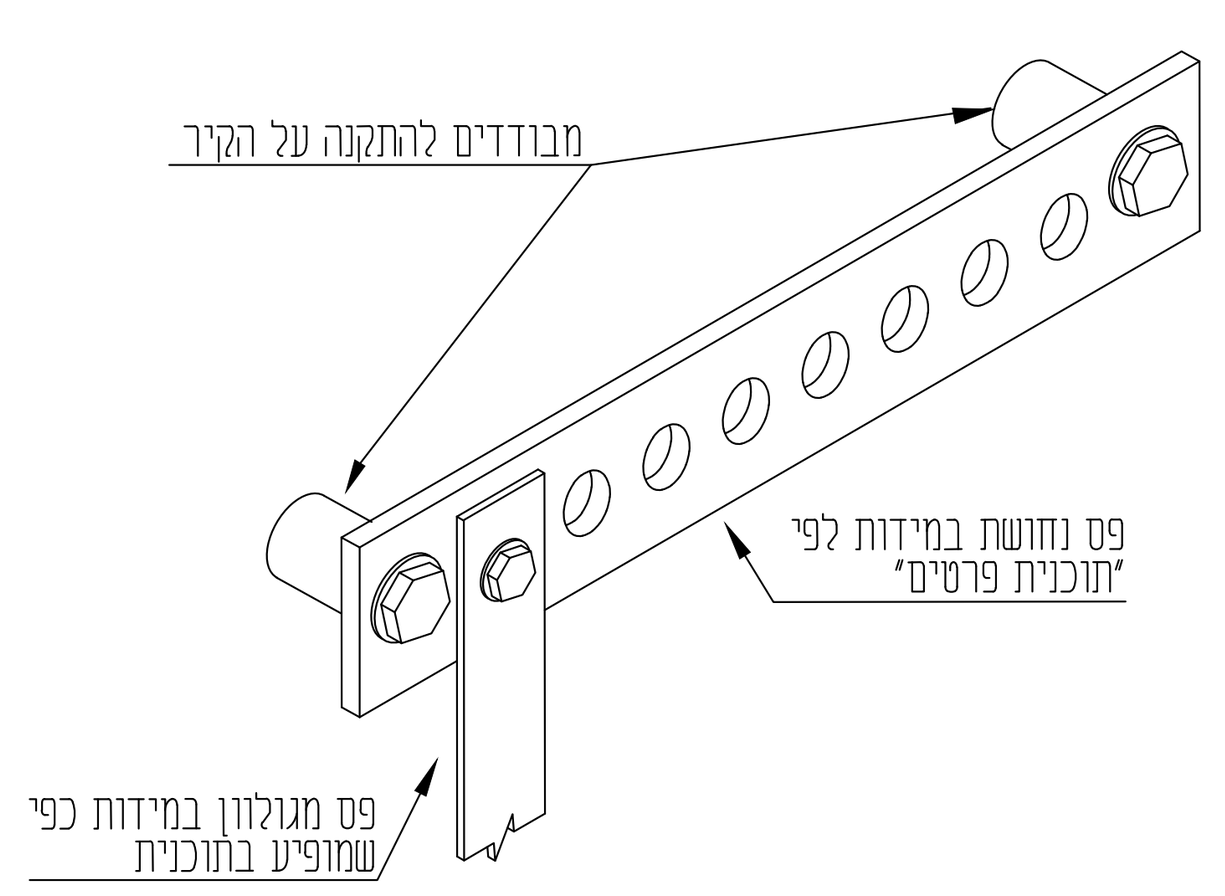
טבעת חובקת את ברזלי האורך, מברזל שטוח בחתך 100 ממ"ר ומרותכת לשלושה ברזלי אורך לפחות

4. רשתות זיון הרצפה

ירותך אחת לשניה ב :- 2 ברזלים לפחות. רשתות הזיון של הרצפה ירותכו לטבעת הארקת היסוד ההקפית

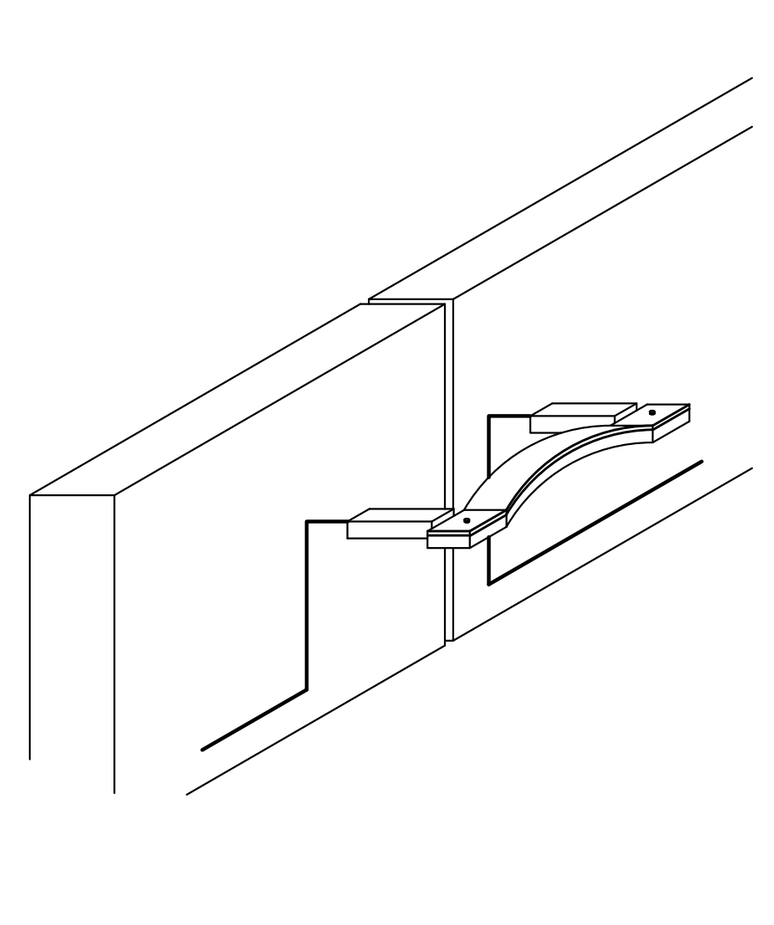
5. חוק החשמל

מערכת הארקת היסוד תבוצע כנדרש בחוק ,וכאמור בתקנות החשמל.



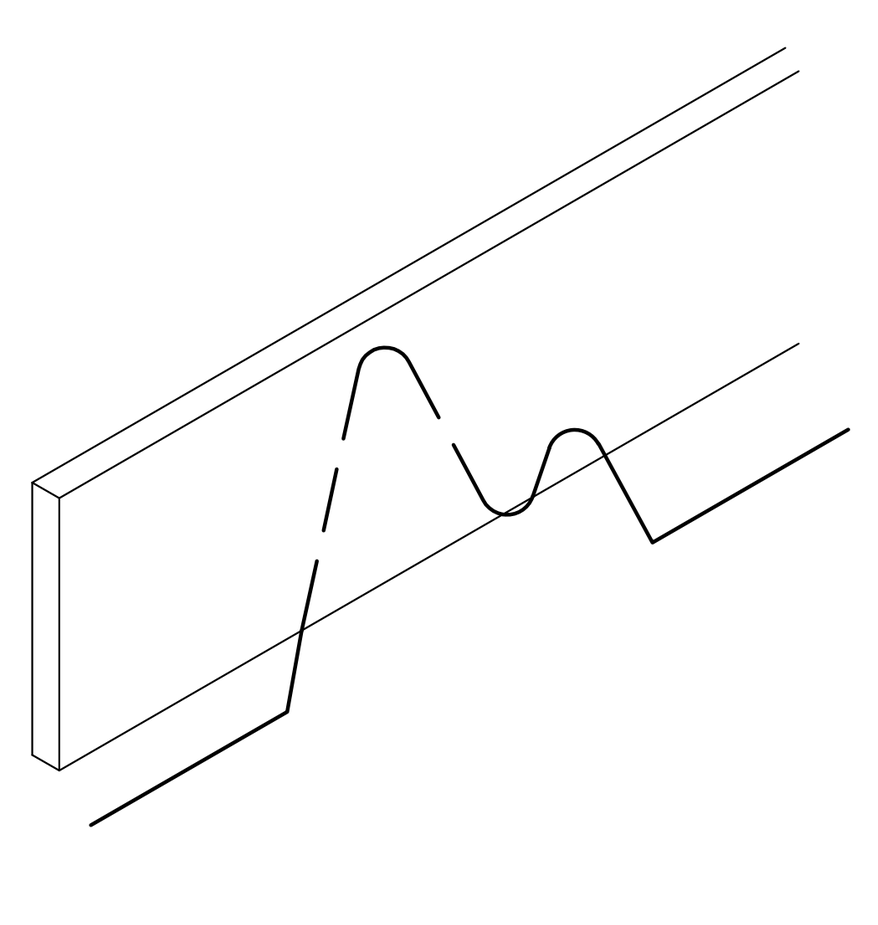
פרט פס השוואת פוטנציאלים

ללא קנ"מ



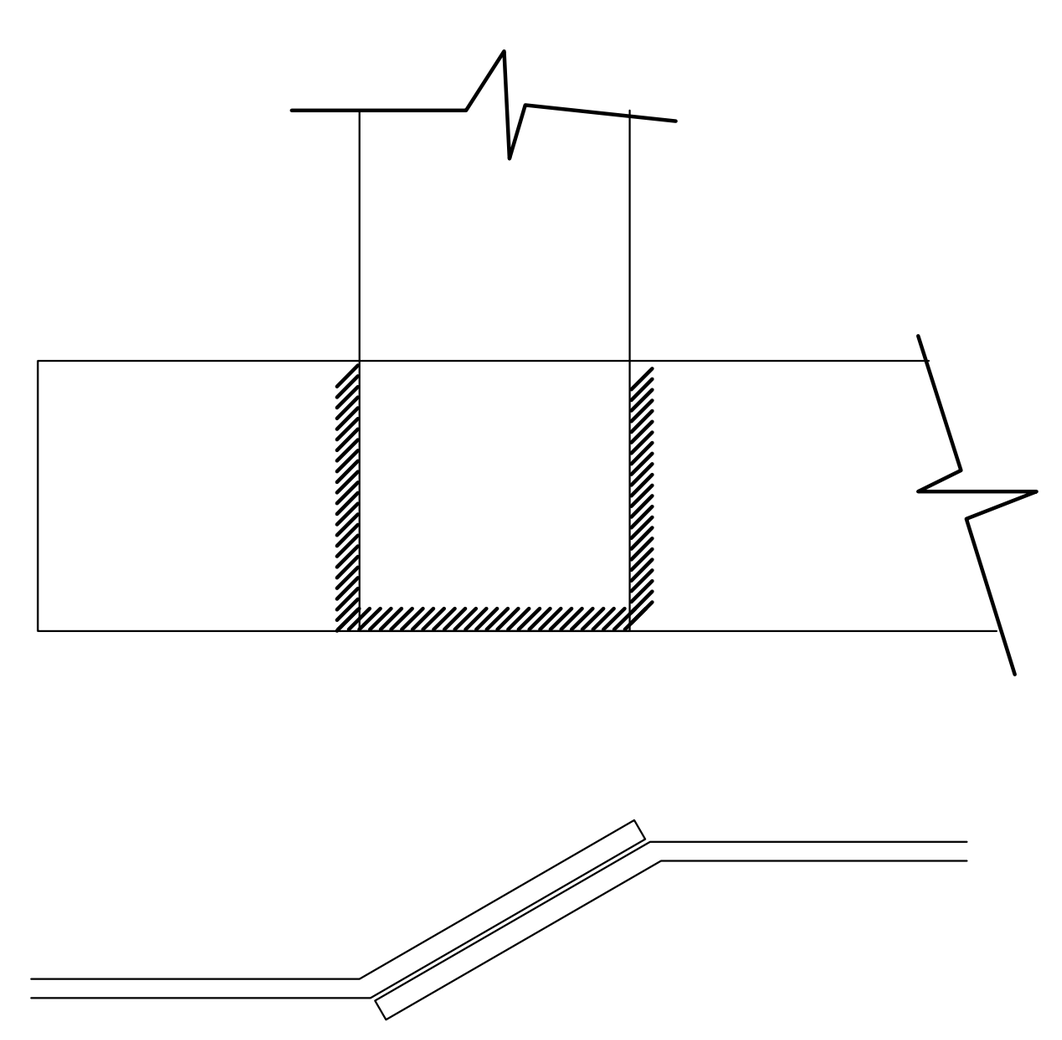
פרט תפר התפשטות

ללא קנ"מ



פרט חיזוק טבעת הגישור

ללא קנ"מ



פרט הבטחת רציפות חשמלית

ללא קנ"מ

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL .
Sleiman Weishahi

מכון התקנים הישראלי

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי

נושא השרטוט: **ארון שירות שער כניסה תכנית הארקות**

הפרויקט: **מאגר עברון**

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:15pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

דף: 3	מספר השרטוט: JB-200				
מתוך: 3	מספר הפרויקט: 4229				
	אישר	ביקר	שרטט	תכנן	
	סלימאן ז.	סלימאן ז.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
					חתימה
	20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון


עדכון מס'	תיאור העדכון	תאריך
V0	**תכניות למכרז .**	25.01.2025

לוח מתח-גבוה משני

מותקן בתחנת טרנספורמציה

בנוי מתאים SF6 מודולריים למתח 24 KV

דוגמת SM6 של Schneider או שווה ערך מאושר



סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים הנדסת חשמל ובקרה תכנון, יעוץ, פיקוח רח' דרך החרושת 8 ת.ד 425 עכו 2451710 (04-9913446) 04-9919156 INFO@SW-ENG.CO.IL Sleiman Weishahi	קנה מידה: 1:1	הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי שם השרטוט: סכימת מתח גבוה הפרוייקט: מאגר עברון	File name: HV-100 4229 20.01.25 / 30.12.24 / 10.11.24 / 01.11.24 לביצוע ☐ / למכרז ■ / לאישור ☐ / לעיון ☐
25.01.2025	תכנית למכרז	V0	תאריך / תיאור העדכון / עדכון מס'

הערות

- יש לוודא מול מפקח/קבלן את מידות הלוח אם מתאימות לנישה/חדר המיועד בשבילו

- יש לוודא מול מפקח/קבלן את כניסות כבלים ולהתאים מיקום מהדקים ואת הפתחים

- יש לקבל אישור מנהל אחזקה לפני ייצור

- כל היציאות לבקרת מבנה ע"י מהדקים עם נתיכי CONTACLAP

- דגם מבנה לוח יהיה אך ורק אחד הסיסטים הבאים:
  1. RITTAL
  2. ELSTEEL
  3. תמח"ש

- ציוד בלוח יהיה מתוצרת אך ורק אחת החברות הבאות:
  1. SCHNEIDER ELECTRIC
  2. ABB
  3. EATON

- יש לציין באישור לוח מס' מדבקה לבדיקת מכון התקנים.

- במפסקי הזנות מ 3X200A ומעלה יותקנו לשות לחיבור נעלי כבל ביציאה או פסי צבירה לחיבור כבלי יציאה. לא יאושר מחברים מהירים.

- יש לעשות הכנה לחיבור תא נוסף עבור סינון הרמוניות

- לכל דלת מנעול נפרד

מפרט מידע לאפיון הלוח

שיטת הארקה	TN-S
מתח נקוב (V)	400V/230V
מתח אימפולס (KV)	6KV
תדירות (HZ)	50 HZ
דרישות נוספות לבדיקה בשטח לפני הפעלה	61439-2
זרם הקצר הצפוי בכניסה ללוח (KA)	36 KA
זרם הקצר הצפוי לפס האפס (KA)	36 KA
זרם הקצר הצפוי לפס הארקה (KA)	36 KA
דרגת ההגנה (IP)	IP 44
טמפרטורה סביבתית	35° C
טמפרטורה מקסימלית רגעית מותרת	50° C
דרגת הולם (IK)	IK 10
אחוזי לחות 40°C	50%
דרגת זיהום	3
רמת מידור עם מחיצות בין תאים	2b
עמידות בפני קורוזיה	כן
מיקום התקנה	פנימית
מידות ומשקל מקסימאליות	
סוג הלוח	מתכתי / עמודות
תאימות אלקטרומגנטית	A
כיוון כניסת הכבלים ללוח	תחתון
כיוון כניסת כבל הזנה	תחתון
סוג המוליכים החיצונים	נחושת
כניסת כבלים למפסק	מהדקים / לשות
גישת אנשים לתפעול ציוד ידני	מיומנים
זרם נומינלי של המכלול INA	25A
זרם נומינלי של כל אביזר INC	80%
מקדם העמסה	0.8

סוג המוליך	
שטח חתך מינימלי למוליך הפיקוד	1mm²
שטח חתך מינימלי למוליך המשנ"ז	4mm²

חוט	מהדק	
כתום	כתום עם לד	DIGITAL INPUT
אפור	אפור עם לד	DIGITAL OUTPUT
כבל מסוכך עם כפפה 2X2X16 AWG	! מהדק זרם	ANALOG INPUT
כבל מסוכך עם כפפה 2X2X16 AWG	! מהדק זרם	ANALOG OUTPUT
אדום	אדום	+ 24VDC
שחור	שחור	- 24VDC
לבן	לבן	~ 24V AC
סגול	סגול	N- 24V AC
חום	אפור	פיקוד
אדום	אדום	גילוי אש

פרטי שילוט בלוח		
כיתוב בשפה העברית		
שדה	צבע רקע	צבע כיתוב
שילוט בלוח	שחור	לבן
שלטי אזהרה	אדום	לבן
שדה אל פסק	כחול	לבן

שילוט מלא בשתי קצוות המוליך בהדפסה

סילקטביות מפסקים וזרמי קצר יותאמו לתקנות הסיסטים והתקן ותוגש סכימה מקורית של ספק המפסקים המעידה על כך

מידות סופיות של מבנה הלוחות גודל התאים , העמדתו הסופית תותאם לאחר אישור הציודים ובכפוף לתכניות הייצור . תכנית העמדת ציודים בחדרי החשמל תצורף לתכניות הייצור הכולל פירוט התאים והלוחות השונים .

כל תכניות הייצור המוגשות ע"י יצרן מורשה ומוסמך מכון התקנים יהיו בפורמט של אחת מתכנות השרטוט של ייצור לוחות כדוגמת AUTOCAD ELECTRICAL ויכללו מספור מגעים של כל ממסר/אביזר מיתוג אחר הכולל פירוט עמודים בפורמט DWG ובכפוף לתקן IEC סכימות ציודים יוגשו לפי סכימת יצרן בלבד

השלטים יוחזקו ע"י ניטים
הדלתות יצוידו בידית עם מנעול
פסי צבירה יצופו בבדיל או בכסף למניעת קורוזיה
מהדקי מסילה עד 16 ממ"ר מעל 25 ממ"ר לבצע מהדקי בורג לשה להתחברות נעלי כבל

אופציה

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון , יעוץ , פיקוח
רח' דרך התורשה 8 ת.ד 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
. INFO@SW-ENG.CO.IL

קנה מידה 1:1	מבנה אנרגיה לוח חשמל מערך סולארי אפיון מידע	מאגר עברון

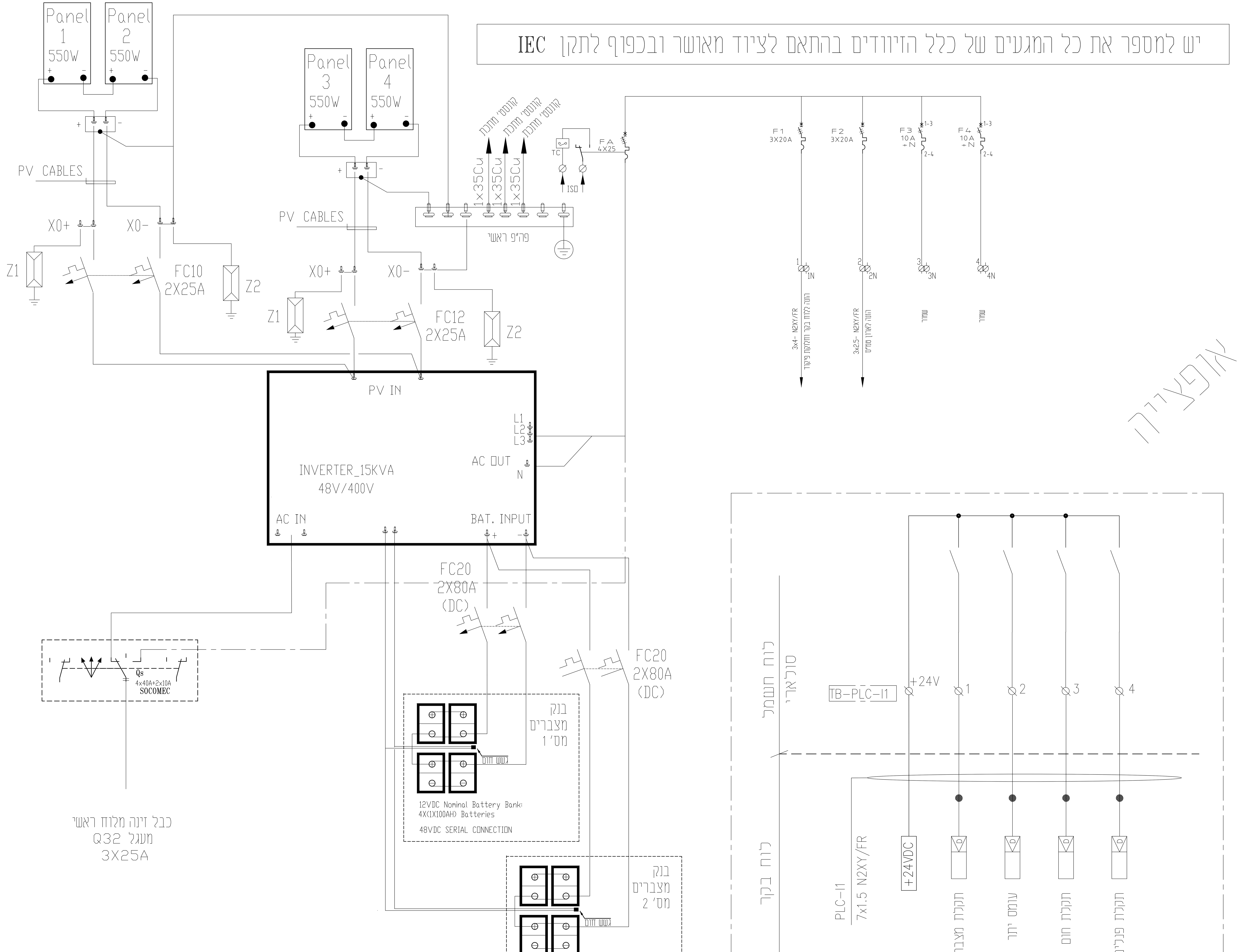
הזכן עבור: רשת ניקוד ונחלים גליל מערבי

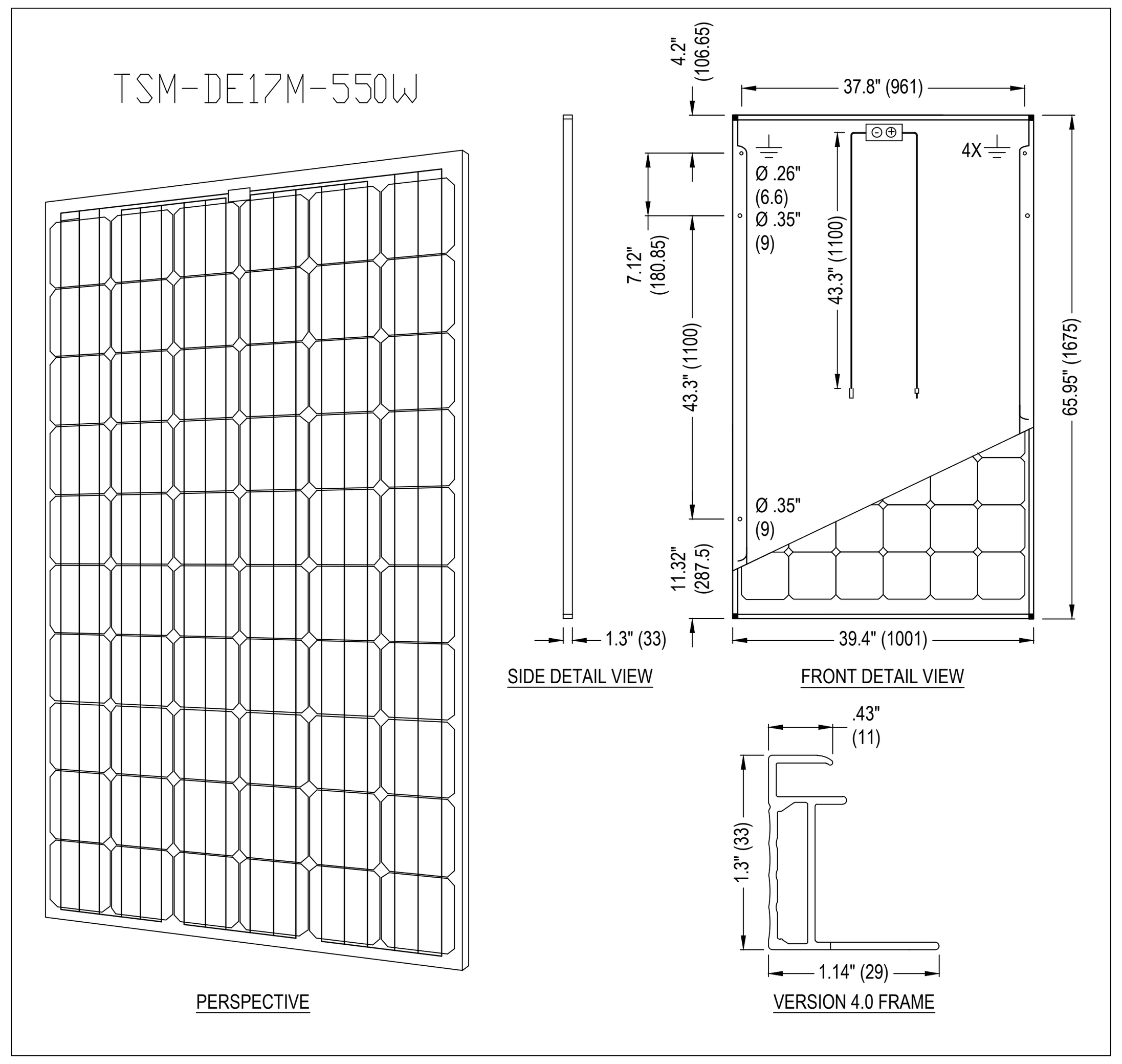
1	MPV-10	מספר הממסר	אישר	בילקו	שרטט	תכנן
2	4229	מספר הפרויקט	סמל מאזי	סמל מאזי	סמל מאזי	סמל מאזי
		מחק:	20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24

שם הקובץ: C:\Users\snadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: J:\ELECTRICITY\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.11.2025
Nadia.a Jan 27, 2025 - 8:15pm

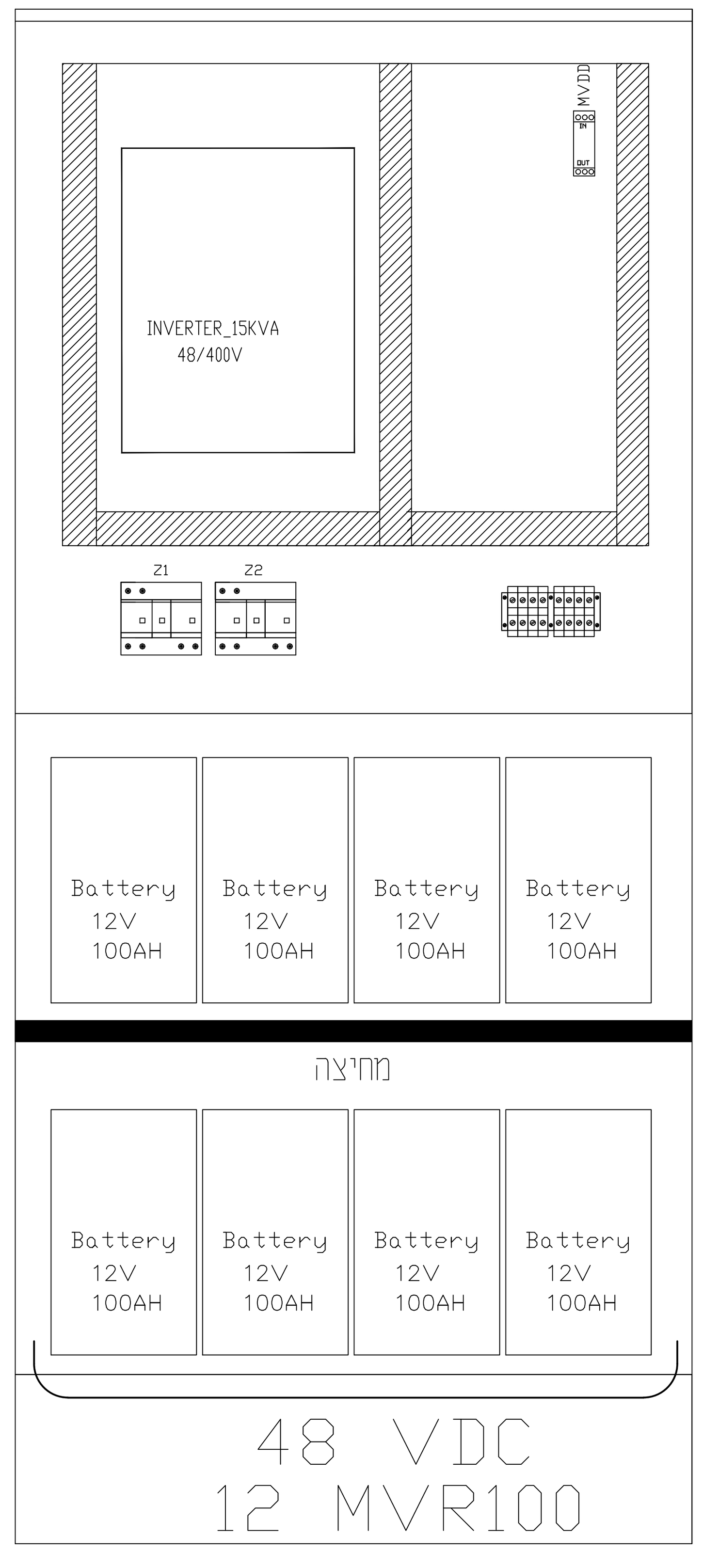
לעיון	לאישור	למכרז	לביצוע

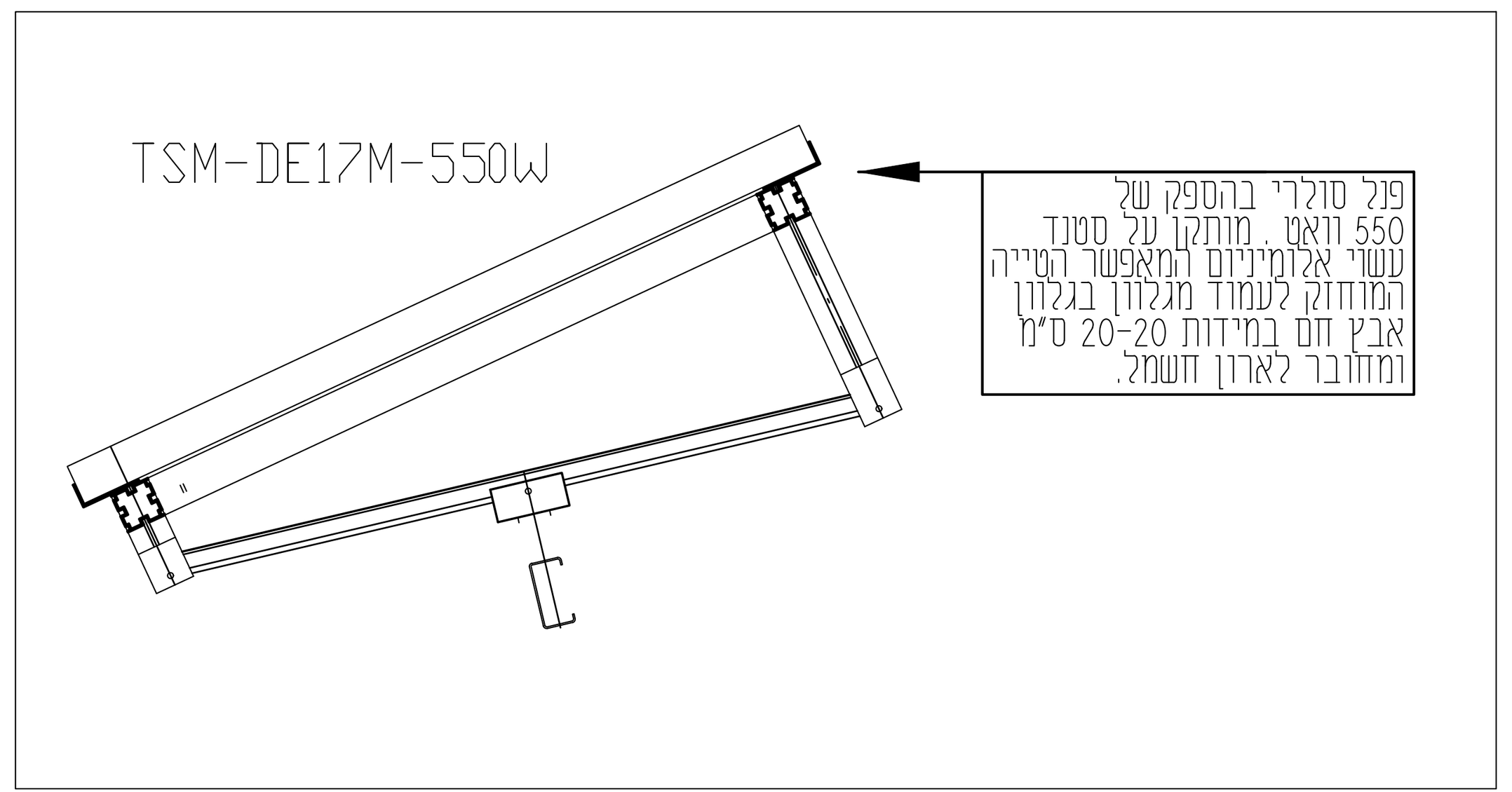
25.01.2025	תכניות למכרז .		סו
תאריך	תיאור העדכון		עדכון מס'





תכנית סופית תיערך ע"י יצרן הלוח







חיווט למהדקים שמורים בכרטיס הבקר הקיים של התחנה
עידכון תוכנה וטבלאות רגסטרים לשידור לחדר בקרה קיים של המזמין

סלימאן וישאחי-מהנדסים יועצים
הנדסת חשמל ובקרה
תכנון, יעוץ, פיקוח
רח' דרך החרושת 8 ת.ד. 425 עכו 2451710
(04-9913446) 04-9919156
INFO@SW-ENG.CO.IL
Sleiman Weishahi

קנה מידה: 1:1

הוכן עבור: רשת ניקוז ונחלים גליל מערבי
נושא השרטוט: **מבנה אנרגיה**
לוח חשמל מערך סולארי
סכימה חד קווית
הפרויקט: **מאגר עברון**

nadia.a Jan 27, 2025 - 2:16pm
C:\Users\nadia.a\AppData\Local\Temp\AcPublish_25864\4229-MCC-10.dwg
File name: שם הקובץ:
j:\42\4229\dwg\4229-mcc-10.dwg Ver: 27.01.2025

דף:	מספר השרטוט:	אישור	ביקר	שרטט	תכנן	
2	MPV-10	סלימאן ו.	סלימאן ו.	ק.בסמאן	ק.בסמאן	שם
מתוך: 2	מספר הפרויקט: 4229	סלימאן וישאחי	סלימאן וישאחי			חתימה
		20.01.25	30.12.24	10.11.24	01.11.24	תאריך

☐ לביצוע ■ למכרז ☐ לאישור ☐ לעיון

תאריך	תיאור העדכון	עדכון מס'
25.01.2025	**תכניות למכרז .**	V0