

מדריך התקנה מקוצר

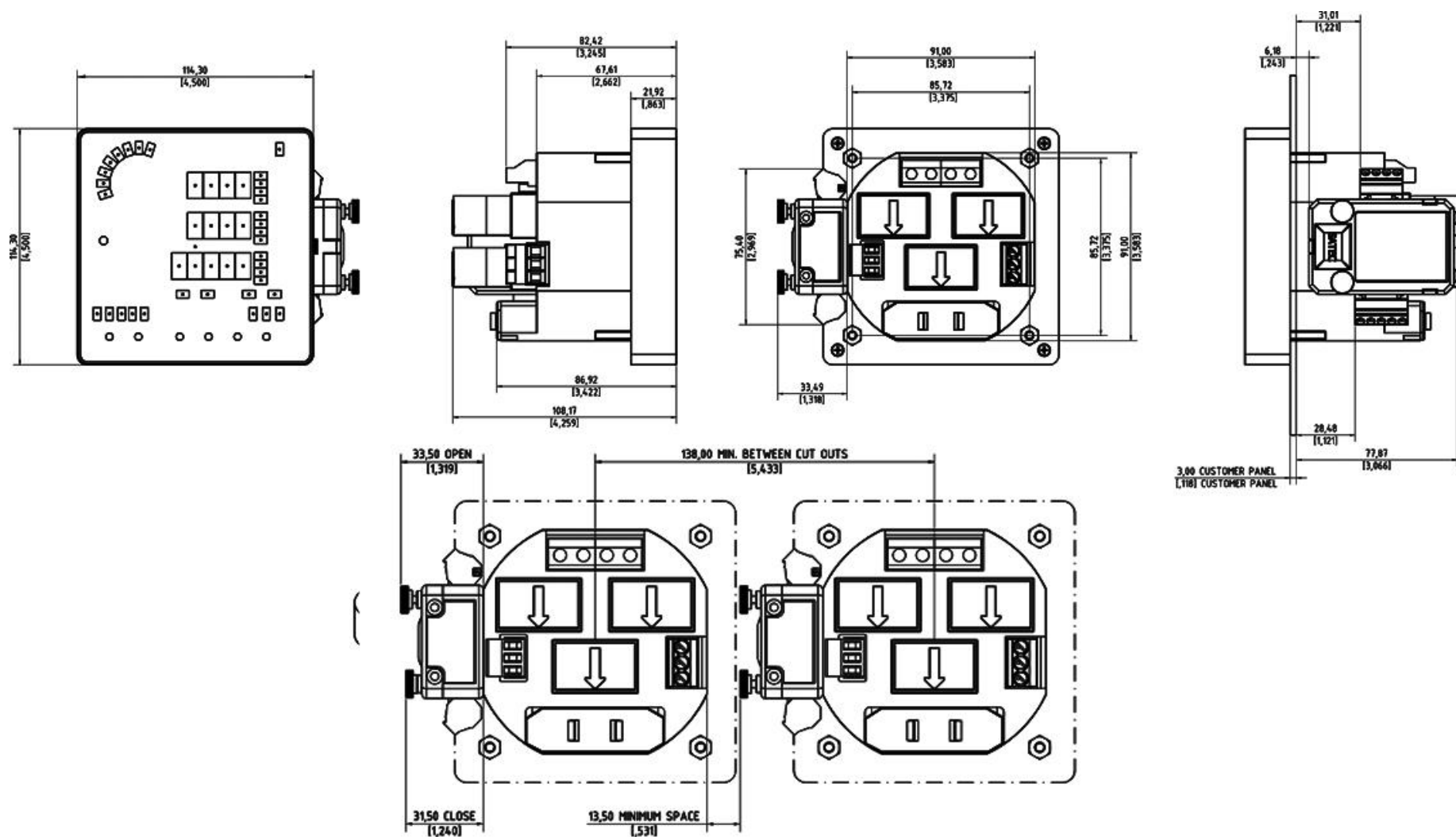
מדי הספק מסדרה

PM130 PLUS

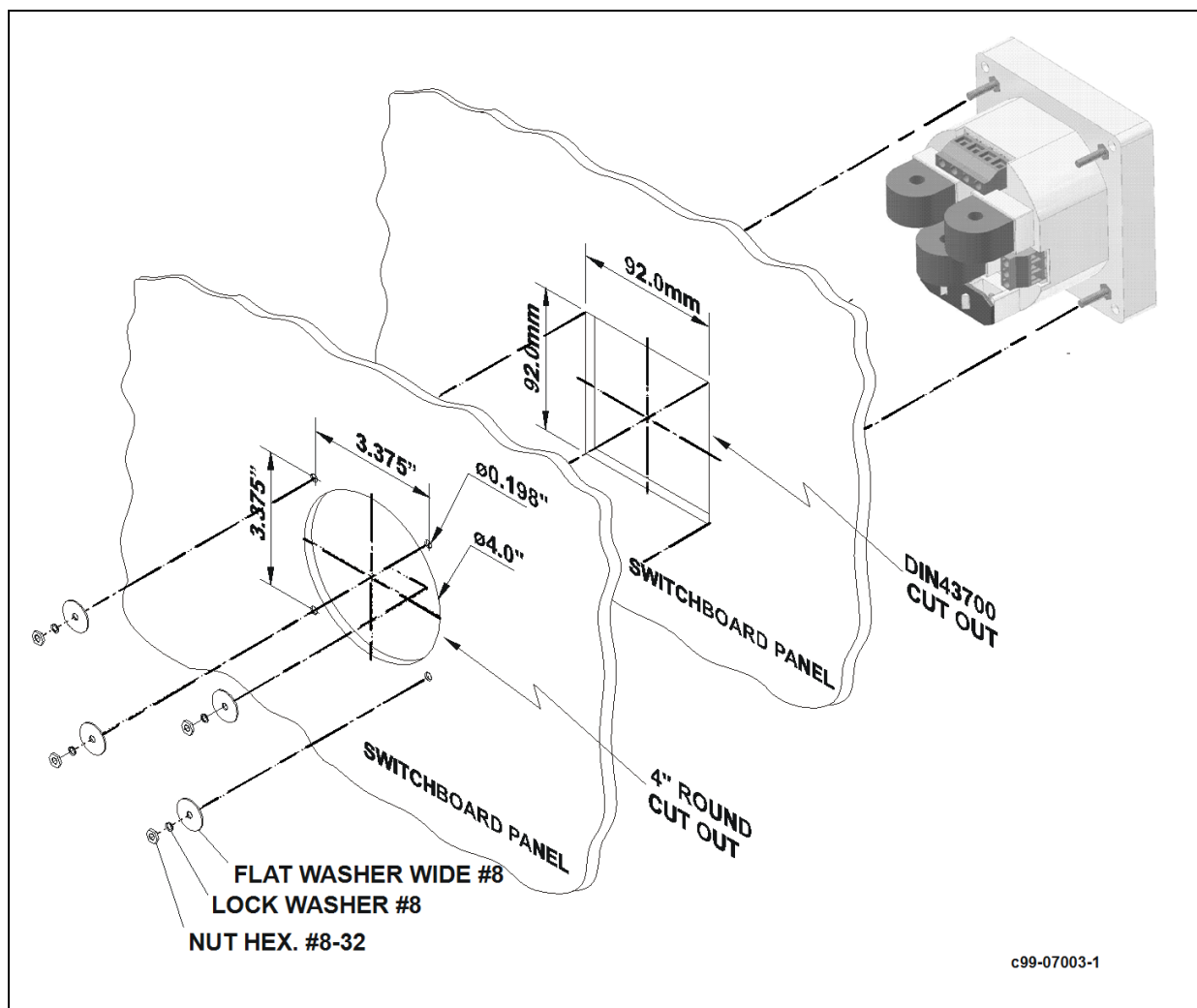
PM130P/PM130E/PM130EH



התקנה מכנית



תרשים 1 – ממדי המכשיר



תרשים 2: הרכבה של ה-PM130 PLUS (על תגזיר עגול או מרובע)

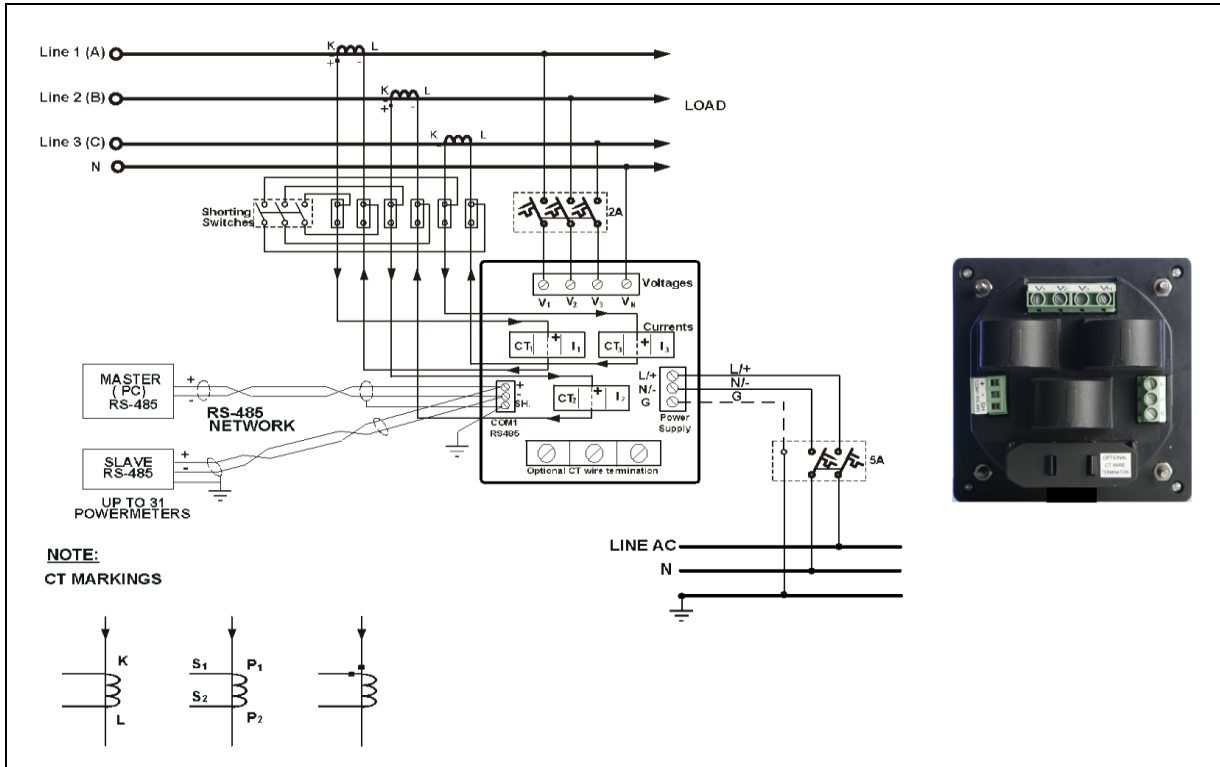
חשוב!

רק חשמלאי מוסמך רשאי לבצע התקנה.

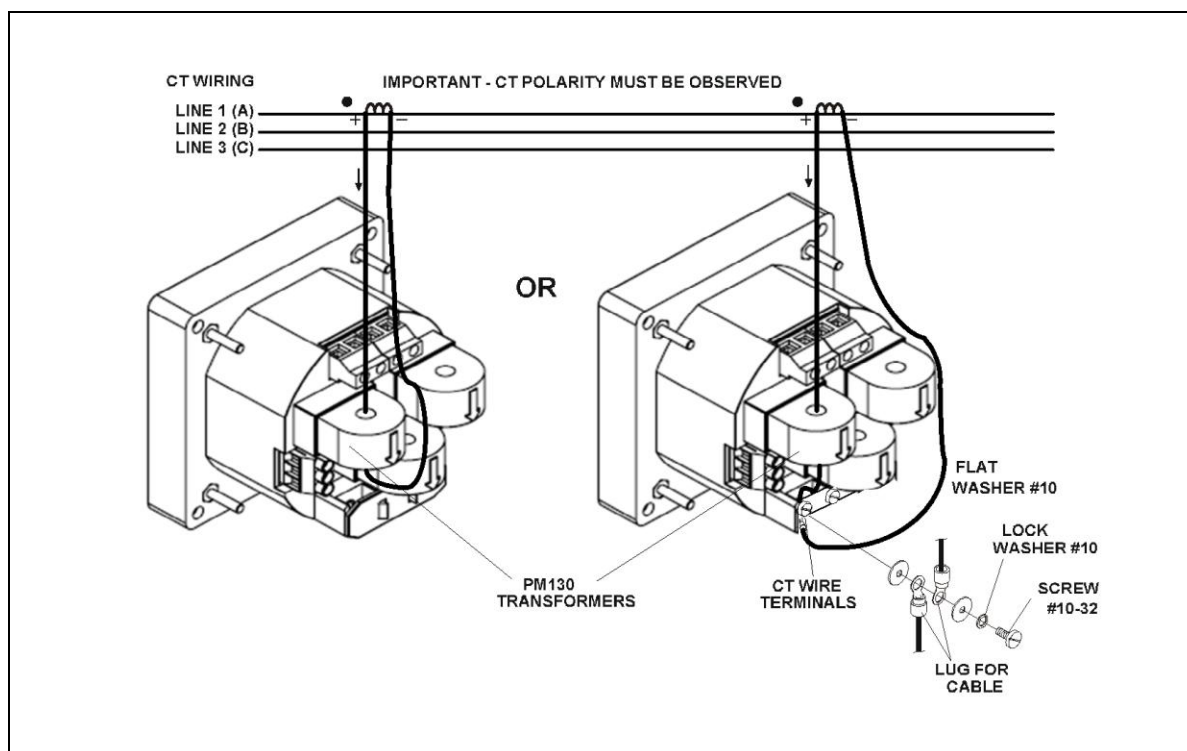
כל מקורות המתח חייבים להיות מנותקים במשך ההתקנה. בעת פעולתו של מד ההספק קיימים מתחים מסוכנים בהדקי המבוא. אי קיום אמצעי הבטיחות עלול להסתיים בפגיעה רצינית ואף קטלנית, או בנזק לצידוד.

פנה למדריך ההתקנה והתפעול לפירוט נוסף.

התקנה חשמלית אופיינית



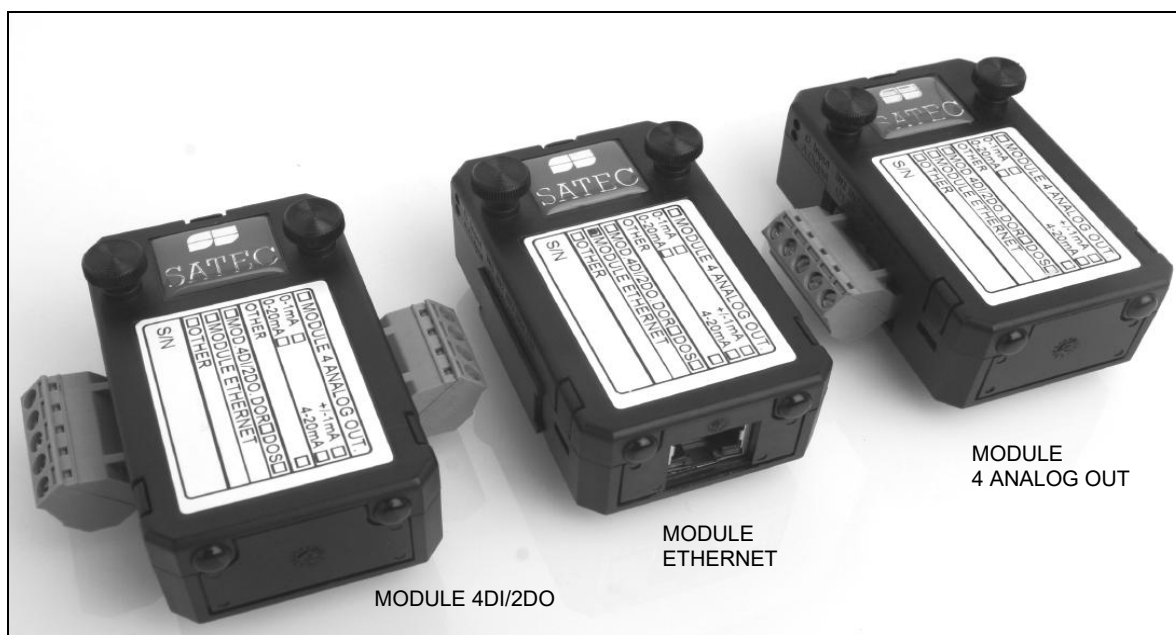
תרשים 3: צורת חיוט אופיינית: 4LL3 או 4LN3 הערה: פנה למדריך ההתקנה והתפעול לעיון בדיאגרמות החיוט	קוד התקנה	תצורת חיוט
	3dir2	חיבור 3 חוטים 2 אלמנטים בחיבור ישיר תוך שימוש ב-CTs.
	4LL3 או 4LN3	חיבור כוכב של 4 חוטים בן 3 אלמנטים בחיבור ישיר אשר עושה שימוש ב-CTs.
	4LL3 או 4LN3	חיבור כוכב של 4 חוטים בן 3 אלמנטים בחיבור ישיר אשר עושה שימוש ב-CTs וב-PTs.
	3OP2	חיבור דלתא פתוח של 3 חוטים ו-2 אלמנטים אשר עושה שימוש ב-CTs וב-PTs.
	3LL3 או 3LN3	חיבור כוכב של 4 חוטים בן 2½ אלמנטים, אשר עושה שימוש ב-CTs וב-PTs.
	3OP3	חיבור דלתא פתוח של 3 חוטים ו-2½ אלמנטים אשר עושה שימוש ב-CTs וב-PTs.
	4LL3 או 4LN3	חיבור דלתא של 4 חוטים בן 3 אלמנטים בחיבור ישיר תוך שימוש ב-CTs.
	3bLL3 או 3bLN3	חיבור דלתא שבור של 3 חוטים ו-2½ אלמנטים אשר עושה שימוש ב-CTs וב-PTs.



תרשים 4: חיוט CT

התקנת מודול חיצוני

חלק זה מתייחס למודולי התקשורת וה-I/O.



תרשים 5: המודולים של PM130 PLUS



תרשים 6: הרכבת המודולים

זהירות!



לפני התקנת מודול ה-O/I, וודא שכל מקורות המתח מנותקים. חוסר תשומת לב עלול לגרום לפגיעה רצינית ואף קטלנית ובנזק לצידוד.

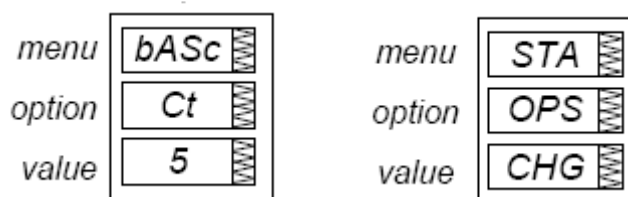
התקנה בסיסית

כל ההגדרות (setups) ניתנות לקביעה ישירות מלוח התצוגה או דרך יציאת התקשורת בעזרת תוכנת התקשורת PAS. יוצאים מן הכלל הגדרות התקשורת והתצוגה, שניתן לקבוע אותן רק מלוח התצוגה של המכשיר.



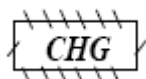
על מנת לקבוע את הזרם הראשי של ה-CT יש לבצע את הצעדים הבאים:

- לחץ **SELECT**
- **STA** מהבהב
- לחץ: לחצן **UP** ביחד עם **SELECT**
- **CT** מהבהב



- לחץ **SELECT**. הספרה "5" צריכה להבהב.
- השתמש בחיצו **UP/DOWN** על מנת לגלול לערך הרצוי (לחיצה רציפה על **UP/DOWN** תאפשר גלילה מהירה).
- לחץ **ENTER** על מנת לשמור את הערך שנבחר.
- לחץ **ESC** שלוש פעמים כדי לחזור לתפריט התצוגה.

ביצוע Setup בסיסי ו-Setup לתקשורת



- לחץ **SELECT** שלוש פעמים ←
- לחץ ← **ENTER**
- לחץ **UP/DOWN** כדי לגלול לתפריט הרצוי.
- לחץ **ENTER** כדי להפעיל את חלון המשתמש האמצעי.
- לחץ **UP/DOWN** כדי לגלול לאופציה הרצויה.
- לחץ **SELECT** כדי להפעיל את חלון המשתמש התחתון.
- לחץ **UP/DOWN** כדי לגלול לערך הרצוי.
- לחץ **ENTER** כדי לשמור את הערך שנבחר.
- לחץ **ESC** שלוש פעמים כדי לחזור לתפריט התצוגה.

תצוגת נתונים

ניווט בפנל התצוגה

ללוח השליטה הקדמי ממשק פשוט המאפשר להציג מספר רב של ערכי מדידה, עד 38 דפי תצוגה. על מנת להקל את הקריאה, הערכים מחולקים לשלוש קבוצות שלכל אחת מהן ניתן להגיע ע"י מקש ייעודי. הקבוצות הן:

- מדידות כלליות – ללא מקש בחירה.
- מדידות Min/Max מינימום/מקסימום – נבחרת ע"י מקש **MAX/MIN**.
- מדידות אנרגיה – קבוצה זו נבחרת ע"י מקש **ENERGY**.
- מדידות הרמוניות (בדגם PM130EH) – קבוצה זו נבחרת ע"י מקש **H/ESC**

במצב תצוגת נתונים מקשי חיצונית הניווט מתפקדים לפי הפירוט הבא:

מקש **DOWN** - גולל את עמודי התצוגה כלפי מטה (קדימה).

מקש **UP** - גולל את עמודי התצוגה כלפי מעלה (אחורה)

לחיצה על שני מקשי **UP/DOWN** יחדיו, מחזירה את התצוגה לעמוד התצוגה הראשון בקבוצת המדידות הנוכחית.

בכל עמוד תצוגה ניתן לראות עד 3 ערכים. גרף העמודות **LOAD** מציג את אחוזי הזרם הגבוה ביותר מבין 3 הפאזות.

בחירת עמוד תצוגה

- לחץ על מקשי ה-**UP/DOWN** על מנת לגלול את עמודי התצוגה.

בחירת תצוגת מדידות כלליות

- לחץ על המקש המסומן ע"י ה-LED המואר מתחת ללוח התצוגה הקדמי. אם אף נורת LED איננה דולקת, הלוח הקדמי מציג את את ערכי המדידות הכלליות.

בחירת תצוגת מדידות MIN/MAX

- לחץ על מקש **MIN/MAX**. השתמש במקשי **UP/DOWN** על מנת לגלול בין מדידות **MIN/MAX** ומדידות עומס מקסימלי.

בחירת תצוגת מדידות אנרגיה

- לחץ על מקש **ENERGY**. השתמש במקשי **UP/DOWN** על מנת לגלול בין קריאות האנרגיה השונות.

תפריט בסיסי

קוד	ערך	אפשרויות	תיאור
ConF	תצורת חיווט	3OP2	חיבור דלתא פתוח של 3 חוטים, שימוש ב-CTs 2.
		4Ln3	חיבור כוכב של 4 חוטים, שימוש ב-CTs 3 (ברירת מחדל)
		3dir2	חיבור ישיר של 3 חוטים, שימוש ב-CTs 2.
		4LL3	חיבור כוכב של 4 חוטים, שימוש ב-CTs 3
		3OP3	חיבור דלתא פתוח של 3 חוטים, שימוש ב-CTs 3
		3Ln3	חיבור כוכב של 4 חוטים, שימוש ב-CTs 2
		3LL3	חיבור כוכב של 4 חוטים, שימוש ב-CTs 3
		3bLn3	חיבור דלתא שבור של 3 חוטים, שימוש ב-CTs 2 ו-CTs 3.
		3bLL3	חיבור דלתא שבור של 3 חוטים, שימוש ב-CTs 3 ו-CTs 3
Pt	יחס ההשנאה	1.0* - 6,500.0	יחס ההשנאה של שנאי המתח (בחיבור למ"ג)
Ct	זרם ראשוני ב Ct	1 - 50,000A (5*)	הזרם הראשוני של שנאי הזרם.
d.P PM130EH PLUS	זמן לחישוב ממוצע עבור שיא ביקוש	15, 10, 5, 2, 1, E, 60, 30, 20	תקופת הזמן (בדקות) לחישוב ממוצע שיא ביקוש בהספקים. E = סינכרון חיצוני.
n.dp PM130EH PLUS	מספר תקופות חישובי הממוצע	15 - 1 (1*)	מספר תקופות העומס שימוצעו לחישובי חלון עומס זז. 1 – פירושו חישובי עומס על קטע אחד
A.dp	זמן לחישוב ממוצע עבור שיא ביקוש במתחים וזרמים	0 - 1800 (900*)	תקופת הזמן (בשניות) לחישובי עומס Volt/Ampere 0 = מדידת זרם שיא
Freq	תדירות נומינלית	400, 60, 50, 25 (Hz)	תדירות הרשת הנומינלית

* - ערך ברירת מחדל

תפריט יציאת תקשורת

הגדרות COM1

קוד	ערך	אפשרויות	תיאור
Prot	פרוטוקול תקשורת	ASCII, rtu, dnp3	Modbus RTU, ASCII (ברירת מחדל) או פרוטוקול DNP3.0
rS	סטנדרט ממשק	485	ממשק RS-485 (ברירת מחדל)
Addr	כתובת	עבור ASCII: 0 - 99, Modbus: 1 - 247, DNP3.0: 0 - 255	
bAud	קצב התקשורת	110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600*	עד 115,200 ביט/שניה
dAtA	פורמט נתונים	E8, E7 (7/8 ביט, ביט שיוון זוגי) 8 (8 ביט ללא ביט שיוון - ברירת מחדל)	

* - ערך ברירת מחדל

הגדרות COM2 (במודול תקשורת אופציונלי)

קוד	ערך	אפשרויות	תיאור
Prot	פרוטוקול תקשורת	rtu, dnP3, PrFB	Modbus/TCP או DNP3/TCP או פרוטוקול Profibus DP
rS	סטנדרט ממשק	485	ממשק RS485 (ברירת מחדל)
Addr	כתובת	עבור Modbus: *1 - 247, DNP3.0: *0 - 65532, Profibus DP: 0-126	

ערכי כניסות ויציאות

מתח מדידה	690V (סטנדרטי)		חיבור ישיר: ערך נומינלי, בין פאזה לפאזה: 690V מקסימום: 790V; בין פאזה למוליך האפס: 400V, מקסימום: 460V. העמסה: פחות מ- 0.5 VA, דרך (שנאי מתח) PT: פחות מ- 0.15VA
	120V (אופציונלי)		העמסה דרך PT שנאי מתח: ערך נומינלי: בין פאזה לפאזה: 120V מקסימום: 144V. העמסה: פחות מ- 0.1VA.
	הדקי החיבור		שטח חתך כבל מקסימלי: 4mm² (10 AWG)
זרם מדידה (בבידוד גליוני)	5A (סטנדרטי)		חיבור לשנאי זרם (CT) עם מוצא 5A. חתך חוט: 2.5–4 mm² (11-13 AWG). טווח פעולה RMS 15A רציף. RMS 300A למשך 1 שניה.
	1A (אופציונלי)		קלט דרך CT עם 1A כפלט משני. עומס: 2.5–4 mm² (11-13 AWG). כבל מ-CT, טווח פעולה RMS 3A רציף, RMS 80A למשך 1 שניה.
יציאת תקשורת COM1	EIA RS-485 סטנדרטי		מבודד אופטית, קצב שידור מקסימלי: 115.2 Kb/sec
	הדקי חיבור COM1		שטח חתך כבל מקסימלי: 3X 2.5 mm² (12 AWG).
מתח אספקה (מבודד גליוני)	120/230 V AC/DC (סטנדרטי)		85-265VAC, 88-290VDC; 50/60/400 Hz 9VA
	12 VDC (אופציונלי)		9.5-18 VDC
	24/48VDC (אופציונלי)		18.5-72 VDC
	הדקי ספק הכח		שטח חתך כבל מקסימלי של 3 x 4 mm² (13-11 AWG).
MODULE 4DI/2DO (אופציונלי)	4 כניסות דיגיטליות בידוד אופטי		מגע יבש, VDC 24
	יציאות דיגיטליות	RELAY x 2	5A/250 VAC, 5A/30 VDC 1 contact (SPST from A)
		SSR x 2	0.15A/250 VAC - 400 VDC, 1 contact (SPST from A)
	הדקי חיבור 4DI/2DO		שטח חתך כבל מקסימלי 9 X 2.5mm² (12 AWG).
MODULE 4 AO (אופציונלי)	4 יציאות אנאלוגיות יציאות מבודדות אופטית (4 אופציות שונות)		±1mA, עומס מקסימלי 5 kΩ (עומס 100%)
			0-20 mA, עומס מקסימלי: 510Ω
			4-20 mA, עומס מקסימלי: 510Ω
			0-1 mA, עומס מקסימלי 5kΩ (עומס 100%)
4 מסופי AO		שטח חתך כבל מקסימלי 5 X 2.5mm² (12 AWG).	
יציאת תקשורת COM1 (אופציונלי)	אטרנט		10/100 Base T, מהירות מותאמת אוטומטית, מהירות מקסימלית: 100Mb/s.
	מחבר ETH		כבל RJ45 מסוכך
יציאת תקשורת COM2 (אופציונלי)	Profibus		מהירות מקסימלית: 12Mb/s
	הדקי ה-Profibus		שטח חתך כבל מקסימלי 2.5 mm² (12 AWG). או יציאת תקע סטנדרטי DB9, פרטי הממיר: P/N ACO153 REV.A2