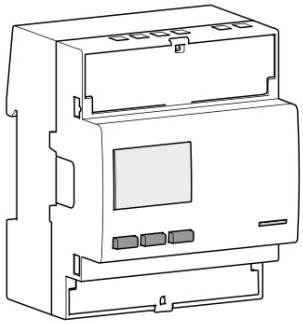
ECP300C



מונה אנרגיה תלת-פאזי, מדידה באמצעות משני זרם CT מ-1 עד 6000 A
עם הצהרת התאמהMID
ו- 2יציאות פולסים (S0) אישור ה-MID
מתייחס לאנרגיה פעילה בלבד.
הוראות למשתמש
הצהרת התאמה של האיחוד האירופי:
http://hgr.io/r/ecp300c

הוראות בטיחות

יש להתקין מכשיר זה בתוך מבנה בלבד, על ידי חשמלאי מוסמך ובהתאם לתקני ההתקנה המקומיים החלים.

אין לחבר או לנתק מוצר זה כאשר אספקת המתח פעילה. השימוש בו מותר רק בגבולות המוצגים והמפורטים בהוראות ההתקנה. המכשיר והציוד המחובר אליו עלולים להיהרס כתוצאה מעומסים החורגים מהערכים המפורטים.

כל סוג של התערבות במוצרים, לרבות במקרים שבהם הם מפסיקים לפעול או מציגים תקלות, עלול לסכן את בטיחות המפעיל ופוטר את היצרן מכל אחריות אזרחית ופלילית.

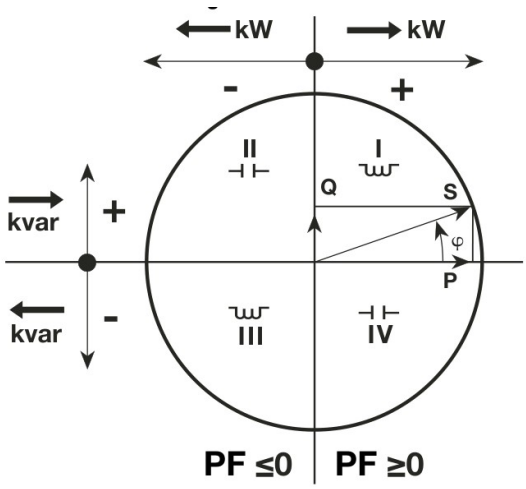
תפקוד

מונה פולסים זה, הפועל בארבעה רביעים, מודד את האנרגיה הפעילה והריאקטיבית הנצרכת במתקן חשמלי. המכשיר יכול לנהל 2 תעריפים באמצעות כניסה דיגיטלית של 230 VAC. בהתאם להנחיית מכשירי המדידה (MID), רק רגיסטר האנרגיה הפעילה הכוללת יכול לשמש לצורכי חיוב.

- אנרגיה פעילה – דרגת דיוק B (לפי תקן EN 50470-3:202)
- הספק פעיל – דרגת דיוק רמה 1 (לפי תקנים IEC 62053-21:2020 ו-IEC 61557-12:2018)
- אנרגיה ריאקטיבית – דרגת דיוק רמה 2 (לפי תקן IEC 62053-23:2020)
- הספק ריאקטיבי – דרגת דיוק רמה 2 (לפי תקן IEC 62053-21:2022).

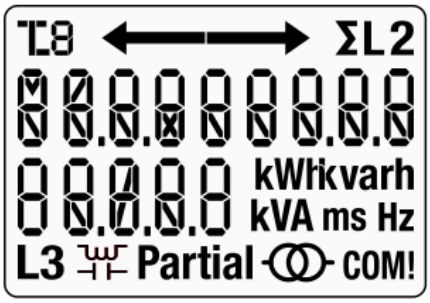
למכשיר צג LCD עם תאורה אחורית ו-3 לחצנים לקריאת אנרגיות, V, I, PF, F, P, Q ולהגדרת חלק מהפרמטרים. התכנון והייצור של מונה זה עומדים בדרישות התקן EN 50470-3:2022 .

מקדם הספק – מוסכמה לפי IEC 62053-23:2020



הצגת המכשיר

צג LCD:



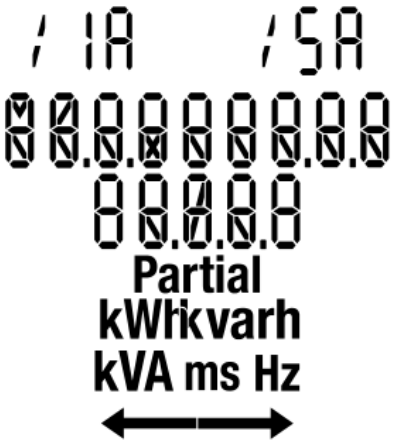
אנרגיה לכל התעריפים

תעריף

הספק ריאקטיבי השראי/ קיבולי

חיווי פאזה

באמצעות משנה זרם (CT)



זרם משני של משנה הזרם

רגיסטר אנרגיה ראשי, לא ניתן לאיפוס

רגיסטר אנרגיה חלקי, ניתן לאיפוס

יחידות

יבוא אנרגיה (צריכה →)
יצוא אנרגיה (ייצור ←)

פקודות



לחצן **OK**: משמש לאישור שינוי של פרמטר (או של ספרה בפרמטר מספרי) או למענה על שאלה



לחצן **SCROLL** (גלילה): משמש לגלילה בין דפי התפריט או לשינוי הערך כולו או ספרה בפרמטר



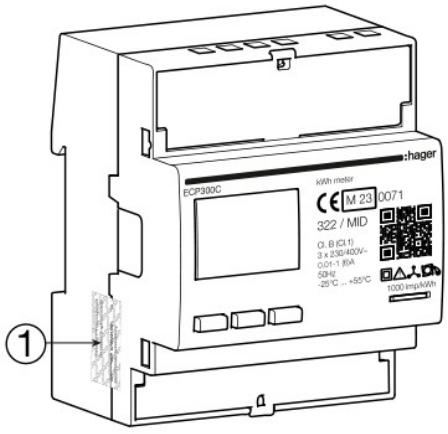
לחצן **ESCAPE** (יציאה): משמש ליציאה לתפריט הראשי מכל מקום, או לחזרה לספרה הקודמת בערך הנמצא בשינוי

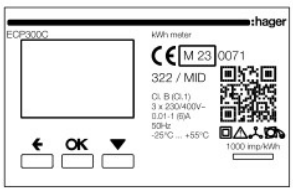


נורית LED מטרולוגית אופטית

הערה: אם לא נלחץ אף לחצן במשך 20שניות לפחות, התצוגה חוזרת לדף הראשי והתאורה האחורית נכבית שוב.

מאושר MID





① חותם בטיחות MID

סמלים

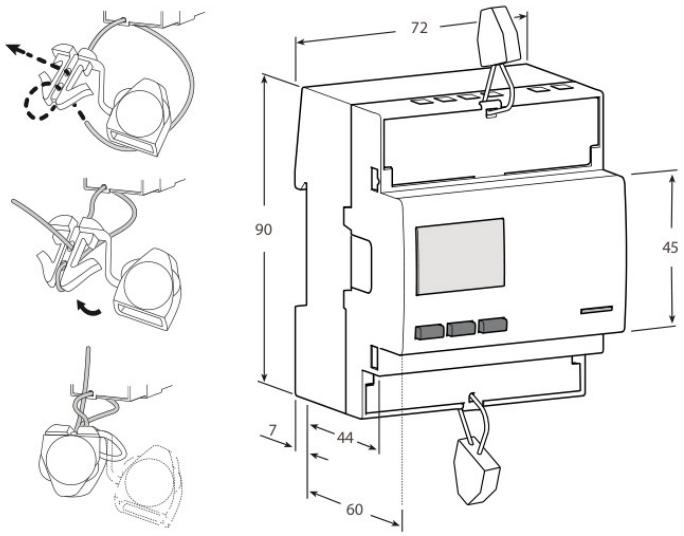
שלוש פאזות

מוגן בבידוד כפול (Class II)

מעצור: התקן למניעת היפוך

מידות

מידות מכסה מהדקים ניתן לחתימה



חיווט

שימוש מיועד

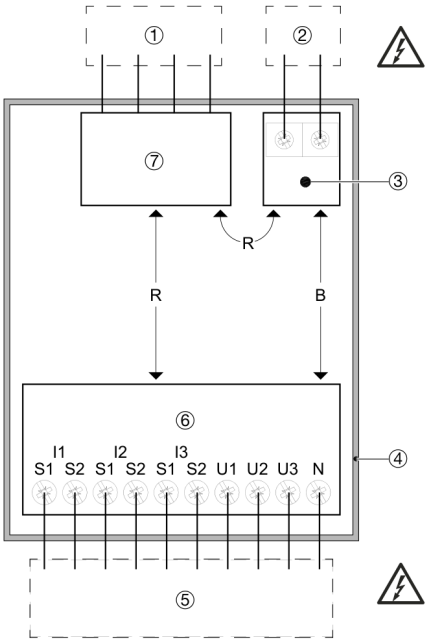
מונה האנרגיה מתאים לשימוש הן ברשתות מוארקות דרך עכבה והן ברשתות שאינן מוארקות.

אין חלקים נגישים

מקרא:

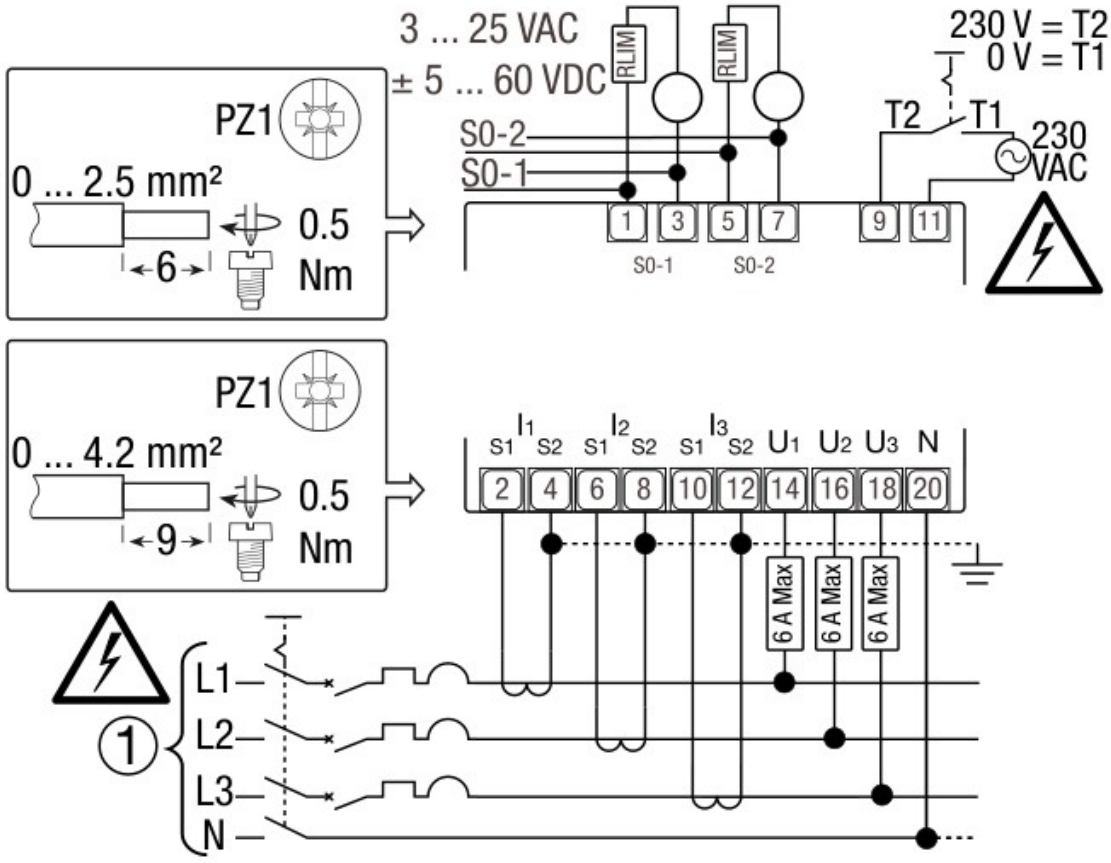
B = בידוד בסיסי
D = בידוד כפול
R = בידוד מחוזק
F = בידוד תפקודי

① **מהדקי SELV**, ארבע מהדקים או2 מחברי RJ45
② **מהדק HLV**, שתי מהדקים לכניסת תעריף
③ **מעגל HLV**,)רשת(מתח עבודה = 300 Vac
④ מארז פלסטיק (לא מוארק)
⑤ **מהדק HLV**, עשר מהדקים למעגל הראשי
⑥ **מעגל HLV**, (מעגל ראשי) מתח עבודה =300 Vac
⑦ **מעגל SELV**, (תקשורת) מתח עבודה פחות מ- 25 Vac ,פחות מ- 60Vdc



חשוב

הכבלים חייבים לעמוד בתקן IEC 60332-1-2:2004 או להיות בעלי דירוג דליקות1-VW UL 2556 .



התקנה ופירוק

המנתק הארבע-קוטבי (סימון ①) בתרשימי החיווט) חייב להיות קל לזיהוי ולהפעלה, וממוקם בסמוך למונה. שניהם חייבים להיות במצב "OFF" (מעגלים פתוחים) מתחילת ההתקנה או הפירוק ועד סופם. מונה האנרגיה, המנתקים והתקני ההגנה מפני זרם יתר חייבים להיות ניתנים לזיהוי בקלות. יש להתקינם בארון מתאים (IP51 ו-V1), וצריכה להיות גישה נוחה אליהם לצורך התערבות בעת הצורך. בתוך הארון אין להתקין כל מכשיר אחר בעל דרגת דליקות גרועה מ-V1.

הפעלה ראשונית

המלצות

יש לבדוק את הדברים הבאים לפני הכנסה לשירות:

- ודאו שלא מחוברים מתחים מסוכנים למהדקי ה-SELV.
- ודאו שלא חוברה פאזה למהדק האפס (הדבר יגרום להפעלת ההגנות הפנימיות ויגרום נזק למונה).
- בדקו שבתצוגה מופיע הדף הראשי (ראו תיאור התפריט) ולא דף שגיאת סדר הפאזות.

תחזוקה

- ודאו שלא מופעל מתח על המכשיר.
- מותר לבצע ניקוי יבש בלבד, באמצעות מטלית מסיבים טבעיים (למשל כותנה או פשתן) או מבד סינתטי שאינו משאיר סיבים שעלולים להישאר על פני מונה האנרגיה או לחדור לתוכו.

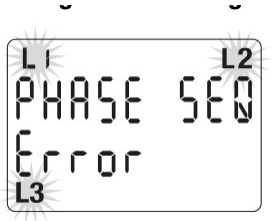
למונה אנרגיה זה לא צפויים תחזוקה, תיקון או החלפת חלקים. התערבויות מסוג זה אסורות. במקרה של תקלה יש להחליף את המונה.

עזרה במקרה של תקלות

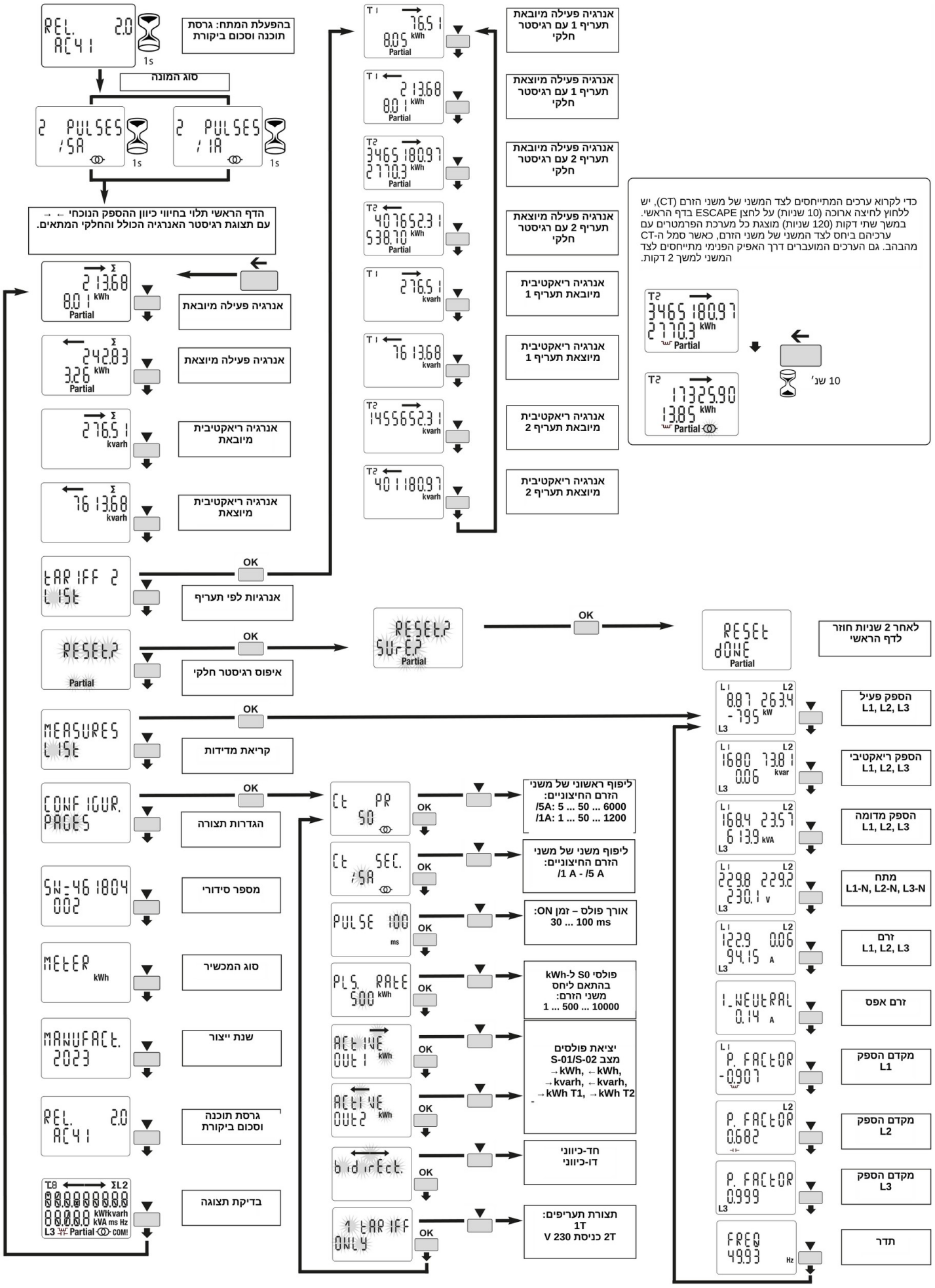
מצב שגיאה

כאשר האנרגיה החלקית מהבהבת, יש לאפס את האנרגיה החלקית (רגיסטר האנרגיה החלקית הגיע לערכו המרבי).
כאשר בתצוגה מופיעה ההודעה **ERROR N02** או **ERROR N03**, קיימת תקלה במונה ויש להחליפו.

הודעת אבחון



סדר החיווט (L1-L2-L3) שגוי. הסמלים L1, L2 ו-L3 מהבהבים. יש להחליף בין חוטי המתח של 2 פאזות : בין פאזה 1 לפאזה 2, או בין פאזה 2 לפאזה 3. לחלופין, לחיצה על לחצן "OK" במשך 5 שניות לפחות מעלימה את ההודעה עד ההפעלה הבאה.


בהפעלת המתח: גרסת תוכנה וסכום ביקורת
סוג המונה
הדף הראשי תלוי בחיווי כיוון ההספק הנוכחי ← →
עם תצוגת רגיסטר האנרגיה הכולל והחלקי המתאים.
אנרגיה פעילה מיובאת
אנרגיה פעילה מיוצאת
אנרגיה ריאקטיבית מיובאת
אנרגיה ריאקטיבית מיוצאת
אנרגיות לפי תעריף
איפוס רגיסטר חלקי
קריאת מדידות
הגדרות תצורה
מספר סידורי
סוג המכשיר
שנת ייצור
גרסת תוכנה וסכום ביקורת
בדיקת תצוגה
אנרגיה פעילה מיובאת תעריף 1 עם רגיסטר חלקי
אנרגיה פעילה מיוצאת תעריף 1 עם רגיסטר חלקי
אנרגיה פעילה מיובאת תעריף 2 עם רגיסטר חלקי
אנרגיה פעילה מיוצאת תעריף 2 עם רגיסטר חלקי
אנרגיה ריאקטיבית מיובאת תעריף 1
אנרגיה ריאקטיבית מיוצאת תעריף 1
אנרגיה ריאקטיבית מיובאת תעריף 2
אנרגיה ריאקטיבית מיוצאת תעריף 2
כדי לקרוא ערכים המתייחסים לצד המשני של משני הזרם (CT), יש ללחוץ לחיצה ארוכה (10 שניות) על לחצן ESCAPE בדף הראשי. במשך שתי דקות (120 שניות) מוצגת כל מערכת הפרמטרים עם ערכיהם ביחס לצד המשני של משני הזרם, כאשר סמל ה-CT מהבהב. גם הערכים המועברים דרך האפיק הפנימי מתייחסים לצד המשני למשך 2 דקות.
10 שנ'
לאחר 2 שניות חוזר לדף הראשי
הספק פעיל L1, L2, L3
הספק ריאקטיבי L1, L2, L3
הספק מדומה L1, L2, L3
מתח L1-N, L2-N, L3-N
זרם L1, L2, L3
זרם אפס
מקדם הספק L1
מקדם הספק L2
מקדם הספק L3
תדר
ליפוף ראשוני של משני הזרם החיצוניים: /5A: 5 ... 50 ... 6000 /1A: 1 ... 50 ... 1200
ליפוף משני של משני הזרם החיצוניים: /1 A - /5 A
אורך פולס – זמן ON: 30 ... 100 ms
פולסי S0 ל-kWh בהתאם ליחס משני הזרם: 1 ... 500 ... 10000
יציאת פולסים מצב S-01/S-02 →kWh, ←kWh, →kvarh, ←kvarh, →kWh T1, →kWh T2
חד-כיווני דו-כיווני
תצורת תעריפים: 1T 2T כניסת V 230

נתונים טכניים

הנתונים בהתאם לתקנים EN 62052-11:2021+A11:2022, EN 62052-31:2016-06, IEC 62052-31, EN 62059-32-1:2012

מאפיין	תנאי / פירוט	יחידה	ערך
מאפיינים כלליים			
מארז	DIN 43880	**DIN**	4
הרכבה	EN 60715	**מסילת DIN**	35 mm
עומק		**mm**	60
משקל		**g**	293
מאפייני הפעלה			
חיבור	לרשת תלת-פאזית – מספר מוליכים	**-**	4
שמירת ערכי אנרגיה ותצורה	זיכרון הבזק פנימי בלתי מחיק	**-**	✓
תעריף	לאנרגיה אקטיבית וריאקטיבית	**-**	T1 … T2 230V
אישור (EN 62052-31:2016-06, EN 50470-3:2022)			
חיבור		**-**	CT /5A - CT /1A
מתח נומינלי (Un)	פאזה / אפס	**VAC**	230
	פאזה / פאזה	**VAC**	400
זרם ייחוס (In)		**A**	1
זרם מינימלי (Imin)		**A**	0.01
זרם מרבי (Imax)		**A**	6
זרם התנעה (Ist)		**A**	0.002
זרם מעבר (Itr)		**A**	0.05
משנה זרם חיצוני (CT)	יחס CT מרבי	**-**	6000/5 - 1200/1
תדר ייחוס (fn)		**Hz**	50
מספר פאזות / מספר מוליכים		**-**	3 / 4
מדידות מאושרות		**kWh**	→ kWh ← kWh
דיוק			
– אנרגיות אקטיביות (לפי EN 50470-3:2022)			
– הספקים אקטיביים)לפיIEC 62053-21:2020- IEC 61557-12:2018)		**דרגה**	B / 1
– אנרגיות ריאקטיביות (לפי IEC 62053-23:2020)			
– הספק ריאקטיבי (לפי IEC 62053-21:2020)		**דרגה**	2
מתח הזנה וצריכת הספק			
תחום מתח הזנה להפעלה		**V**	92 … 276 / 160 … 480
צריכת הספק מרבית (מעגל מתח)		**VA / W**	≤2 / 0.6
עומס VA מרבי (מעגל זרם) ב-Imax		**VA**	≤0.7
צורת גל מתח הכניסה		**-**	AC
עכבת מתח		**MΩ**	1
עכבת זרם		**mΩ**	≤20
יכולת עמידה בעומס יתר			
מתח	רציף – פאזה / אפס	**VAC**	276
	זמני (1 s) – פאזה / אפס	**VAC**	300
	רציף – פאזה / פאזה	**VAC**	480
	זמני (1 s) – פאזה / פאזה	**VAC**	800
זרם	מרבי	**A**	6
	זמני (0.5 ms)	**A**	120
מאפייני מדידה			
תחום מתח	פאזה / אפס	**VAC**	92 … 276
	פאזה / פאזה	**VAC**	160 … 480
תחום זרם		**A**	0.01 … 6
תחום תדר		**Hz**	45 … 65
גדלים נמדדים		**-**	V, A, kWh, kvarh, PF, Hz, kW, kvar
חישוב אנרגיה תלת פאזית			WELMEC

	תנאי / פירוט	יחידה	ערך
מאפייני תצוגה			
סוג תצוגה	LCD עם תאורה אחורית	-	7.2 +3.2
אנרגיה פעילה	7 ספרות + 2 ספרות עשרוניות	**kWh**	0.01 ... 9999999.99
אנרגיה ריאקטיבית	7 ספרות + 2 ספרות עשרוניות	**kvarh**	0.01 ... 9999999.99
מתח	3 ספרות + ספרה עשרונית אחת	**V**	92.0 ... 276.0
זרם	2 ספרות + 2 ספרות עשרוניות / 0+4 / 1+3	**A**	0.01 ... 6000
מקדם הספק	ספרה אחת + 3 ספרות עשרוניות עם סימן + חיווי קיבולי/השראי	-	1.000 ... -1.000
תדר	2 ספרות + 2 ספרות עשרוניות	**Hz**	45.00 ... 65.00
הספק פעיל	2 ספרות + 2 ספרות עשרוניות	**kW**	0.00 ... 22.08
הספק ריאקטיבי	2 ספרות + 2 ספרות עשרוניות	**kvar**	0.00 ... 22.08
הספק מדומה	2 ספרות + 2 ספרות עשרוניות	**kVA**	0.00 ... 22.08
תעריף פעיל	ספרה אחת	-	T1 ... T2 230V
זמן רענון תצוגה		**s**	1
נורית LED מטרולוגית אופטית			
נורית LED אדומה בחזית (קבוע המונה)	פרופורציונלית לאנרגיה פעילה מיובאת/מיוצאת	**imp/kWh**	10000
בטיחות			
קטגוריית שימוש		-	UC2
קטגוריית מתח יתר		-	3
דרגת הגנה		**דרגה**	II
בדיקת מתח AC (EN 50470-3:2022)		**kV**	4
דרגת זיהום		-	2
מתח הפעלה		**V**	300
בדיקת מתח הלם (Uimp)		**1.2/50 µs-kV**	6.4
עמידות חומר המארז בפני אש	UL 94	**דרגה**	V0
חותם בטיחות בין החלק העליון לתחתון של המארז		-	✓
דרגת דליקות של המעגל המודפס		-	V1
קבוצת חומר		-	IIIa
מודולי תקשורת הניתנים לחיבור באינפרה-אדום (IR)			
למודולי תקשורת		-	✓
יציאות פולסים (אותות S0, לפי EN 62052-31:2016-06)			
יציאת פולסים 1 או 2	ניתנת לבחירה	-	kWh →, kWh ←, kvarh →, kvar → kWh (T1) →, KWh T2
קצב פולסים (מספר פולסים ל-kWh)	מתכוונן	**p/kWh**	1 ... N(*)
משך פולס ON	מתכוונן	**ms**	30 ... 100
מתח הפעלה		**VAC / VDC**	3 ... 25 / ±5 ... 60
זרם מרבי בפולס ON	בתחום 3 ... 27.6 VAC / ±5 ... 39 VDC	**mA**	90
זרם זליגה בפולס OFF	בתחום 3 ... 27.6 VAC / ±5 ... 39 VDC	**µA**	1
דרגת בידוד	SELV		✓
תעריף			
תעריף 1		-	✓
תעריף 2		**VAC**	230 ±20%
עכבת כניסה		**kΩ**	224
תנאי סביבה			
תחום טמפרטורת אחסון		**°C**	-25 ... +70
תחום טמפרטורת הפעלה		**°C**	-25 ... +55
סביבה מכנית		-	M1
סביבה אלקטרומגנטית		-	E2
התקנה	בתוך מבנה בלבד	-	✓
גובה (מרבי)		**m**	≤2000
לחות	ממוצע שנתי, ללא התעבות	-	≤75%

מאפיין	תנאי / פירוט	יחידה	ערך
	30 ימים בשנה, ללא התעבות	-	≤95%
דרגת הגנה IP	במצב מותקן (חלק קדמי)	-	IP51(*)
	בלוק מהדקים	-	IP20
תאימות דרגת פליטה CISPR 32		**דרגה**	B
אישור עמידות	לפי EN 62059-32-1		