

מד זרימה אלקטרומגנטי, חומר פלסטי מרוכב, מתח הפעלה סוללה DC

דגם MUT7000



MUT7000 הוא מד זרימה אלקטרומגנטי עם חייושן מחורץ, המכסה את כל הקטרים מ-DN50 ועד DN150. כאשר נדרשת דיוק גבוה, משקל קל וממדים קומפקטיים, הבחירה בחייושנים לא יכולה להיות אחרת מלבד MUT7000. ביצועים אלה מאפשרים למדוד ספיקות נמוכות בדיוק ובחזרתיות, גם ביישומים קשים/בעייתיים עם חלקיקים מוצקים. סדרת חייושני MUT7000 מבססת את פעולתה על עקרון פאראדיי, לפיו מוליך החוצה שדה מגנטי יוצר פוטנציאל חשמלי הניצב לשדה עצמו. בחלק העליון ובחלק התחתון של צינור הספיקה המרוכב מותקנות שתי סלילים; השדה המגנטי הנוצר על ידי הזרם החשמלי העובר בסלילים, משרה באלקטרודות הפרש פוטנציאלים פרופורציונלי לספיקה. הממיר המשולב, המופעל באמצעות סוללה, מייצר את הזרם המספק את הסלילים, קולט את הפרש הפוטנציאלים באלקטרודות, מעבד את האות לחישוב הספיקה ומנהל את כל התקשורות. לכל החייושן דרגת הגנה IP68, המתאימה לטבילה קבועה במים עד לעומק של 1.5 מטר.

תכונות ותועלות

- ללא חלקים נעים
- חיבור מחורץ - מתאים לכל היישומים
- יציבות ודיוק לאורך זמן, ללא צורך במסנן, ללא תחזוקה
- מבנה קל ועמיד
- מדידה מדויקת בקצב ספיקה גבוה ובקצבי ספיקה נמוכים
- מדידה דו-כיוונית
- חלקים פנימיים מוגנים על ידי שרף דו-רכיבי לצורך הגברת ההגנה מפני גורמים חיצוניים
- טווח מדידה רחב יותר

יישומים אופייניים

- מדידה מסחרית של מים לשתיה
- מדידה פסיקלית ועברת בעלות
- הפצה, מים עירוניים
- יישומים ליליים עם ספיקות נמוכות מאוד
- התקנה במקומות קטנים ללא מרחקים ישרים
- זיהוי וניטור דליפות



[1] החלק הפנימי של החייושן בדגם MUT7000 מאפשר פרופיל זרימה מיטבי ומואץ, המאפשר התקנת החייושן בכל תנאי; אין צורך במקטעים ישרים.

מד הזרימה האלקטרומגנטי המיועד ליישומים הקשים ביותר

Modbus

Bluetooth

CE

MID

OIML

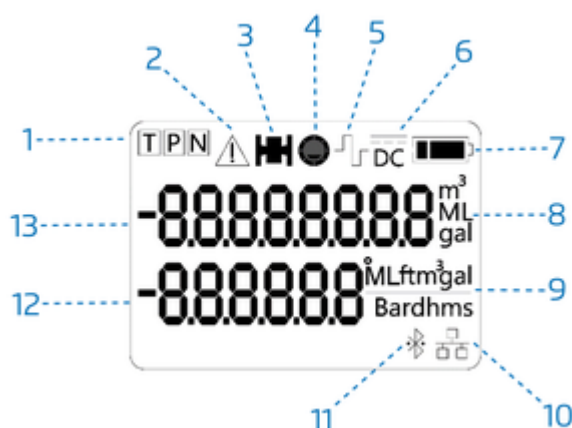
הפניה לתקנים

מד המים האלקטרומגנטיים MUT7000 מסומנים בתו CE ומיוצרים בהתאם לתקנים הבאים:

- EU/2014/53
- EU - EN 61326-1:2013 (EMC)/2014/30
- EU/2014/65
- EN IEC 60529
- OIML R49-1:2013
- הוראת האיחוד האירופי (MID)/2014/32
- WRAS
- NSF

תקשורת

- Modbus
- Bluetooth



Description	Num
totalizer: T partial totalizer: P net totalizer: N	1
Generic error icon	2
Excitation failure icon	3
Empty pipe icon	4
Sleep/awake icon; On - awake; Off - sleep	5
DC mains icon: On-meter powered by DC mains	6
Battery charge icon	7
Volume technical unit	8
Flow rate technical unit	9
:RS485 icon Flashing - communicating Fixed - waiting for communication	10
:Bluetooth icon 1s flashing - configuring Fixed - configured 2s flashing - connected	11
digits number 6	12
digits number 8	13

גוף ואוגנים

ל-MUT7000 צינור ספיקה העשוי מחומר מרוכב. הוא מצויד בממיר אינטגרלי, דרגת ההגנה היא IP68. ניתן להתקינו בין מאגנים עד PN 16 או ANSI 150. החיישן מחורץ וניתן להתאימו בקלות לכל סוגי חיבורי הקצה באמצעות מתאם מועדף.

אלקטרודות והארקה

ל-MUT7000 שלוש אלקטרודות מ-AISI 316L, ועל פי דרישה ניתן לספק אותן גם מחומרים אחרים. יש לציין כי אם החיישן מותקן בצנרת מתכתית, הארקה הנוזל אינה דורשת שימוש בטבעות הארקה, בזכות נוכחות האלקטרודה השלישית.

נקודת מבט מהפכנית על מדידת הספיקה

ה-MUT7000 הוא מד מים אלקטרומגנטי, מופעל סוללה ו-12Vdc, לשימוש באזורי לחץ (DMA), שאיבת מים ומדידה מסחרית של מים לשתייה (MI-001, OIML R49), השקיה ויישומים רבים נוספים.

בשונה ממדי מים אחרים, ה-MUT7000 הוא מד מים ללא צורך בתחזוקה, המציע טווח ספיקה רחב בהרבה, בגרסה קומפקטית. בזכות פרופיל הספיקה האופטימלי, ניתן להתקין את ה-MUT7000 כמעט בכל מקום, ללא צורך בקטעי כניסה או יציאה ישירים, מאחורי

עיקולי צנרת, מגופי החלקה או צמצום בקוטר הצינור. צינור המדידה שלו מתוכנן במיוחד לאפשר מדידה יציבה גם בספיקות הנמוכות ביותר.

המד עשוי מפוליאימיד מחוזק במיוחד ומהווה פתרון מושלם לאיתור דליפות ולמערכות ניהול לחץ. המבנה החזק במיוחד, ובו בזמן קל המשקל, מאפשר התקנות IP68 בהתאם להנחיות היצרן.

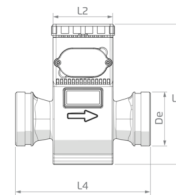
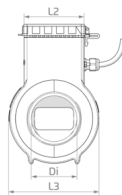
חיבורי תהליך Victaulic OGS הופכים את מד הספיקה תואם כמעט לכל התקנה, קיימים גם מתאמים לאוגנים מכל סוג ותקן. קל ומהיר להתקנה, המשתמשים ימצאו את מד הספיקה הזה כפתרון המושלם לא רק בהשוואה למדי מים מכניים, אלא גם לכל מדי ספיקה ללא חלקים נעים.

פונקציית האוגר המובנית מספקת גמישות מלאה – מאפשרת שליפת נתונים מדויקת ומפורטת באמצעות אפליקציית Mag-Net החכמה והידידותית למשתמש, הזמינה ב-App Store של Apple וב-Google Play.

מפרטים

מבנה	מד זרימה אינטגרלי
טווח קטרים	"DN50/2" ÷ DN150/6
לחץ נומינלי	16 בר
חיבורי קצה לתהליך	Victaulic OGS
מוליכות נזלים	$\mu S/cm$ 20 <
טווח טמפרטורת התהליך	$^{\circ}C$ (32 ÷ 176 $^{\circ}F$) 80 ÷ 0
חומרי מבנה במגע עם מים	צינור ספיקה: פלסטיק מחוזק בסיבי זכוכית אלקטרודות: AISI316L
ספק כוח	הפעלה באמצעות סוללה: סוללת ליתיום 3.6V הפעלה באמצעות רשת: 12Vdc (10.8 ÷ 13.2V), מקסימום 100mA
צריכה	0,25W ÷ 1W (מוזן רשת)
יציאות	2 יציאות פסיביות (1 ניתנת לתכנות), מסוג SSR (מגע יבש), מבודדות גליונית עומס מרבי +/- 35VDC, 100 mA מוגן בפני קצר, משך פולס מינימלי 5ms. RS485 דו-חיוסי / חצי דופלקס
תקשורת	Modbus RTU Slave Bluetooth
תצוגה	תצוגת מקטעי LCD, עם סמלי סטטוס ייעודיים, 8+6 ספרות
ממשקי משתמש	מגנט ריד אפליקציה ניידת בבלוטות' BERMAD Link תוכנת
זיכרון תהליך	100,000 שורות נתונים תדירות ניתנת לתכנות 1 ÷ 120 דקות (15 דקות תקן מפעל)
תעודה מטרולוגית	OIML R49-1:2013 / MID 2014/32/EU - מחלקה 2 (אם נדרש)
טווח טמפרטורה	סביבה: 60 ÷ -20 מעלות צלזיוס (-140 ÷ -4 מעלות פרנהייט) תהליך: 80 ÷ 0 מעלות צלזיוס (176 ÷ 32 מעלות פרנהייט) אחסון: 70 ÷ -40 מעלות צלזיוס (158 ÷ -40 מעלות פרנהייט)
טווח מהירויות זרימה	0.015 מ' /שנ' עד 10 מ' /שנ'
יחידות טכניות	m, m3, l, ML, ft3, GAL, AC FT, AC IN
טוטלייזרים	5 (2 חיוביים, 2 שליליים, NET 1)
אייקוני התראות ומצב	סמלי סטטוס מוצגים והתראות נרשמות באוגר הנתונים
אבחון עצמי	כשל עירור שגיאת תקשורת Bluetooth טמפרטורת סביבה גבוהה מדי צינור ריק כרטיס אלקטרוני רטוב שגיאת מדידה רמת סוללה נמוכה / מתח רשת מחוץ לטווח תקלה בתוכנה/זיכרון חפיפת פולסים הפסקת מתח רשת
תוכנה לתקשורת ותכנות	אפליקציית מובייל Bluetooth - Mag-Net תוכנת BERMAD Link (באמצעות דונגל Bluetooth, או ממשק RS485)
הגנת נתונים	הגנה באמצעות סיסמה הניתנת להתאמה זיכרון EEPROM עם ניהול שמירה בטוחה של נתונים

מידות כלליות

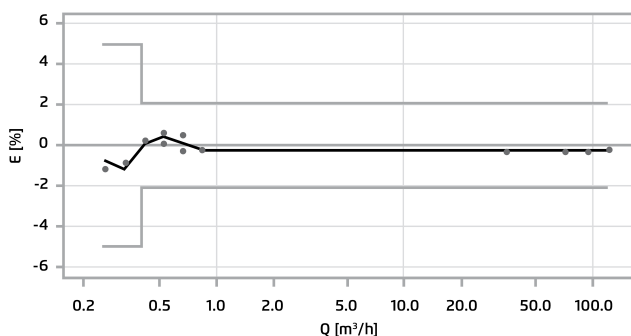


L4 (mm)	L3 (mm)	L2 (mm)	L1 (mm)	De (mm)	קוטר
200	150	100	230	60.3	DN50 ; "2
225	150	100	230	88.6	DN80 ; "3
250	150	100	230	114.3	DN100 ; "4
300	210	100	300	168.3	DN150 ; "6

כיוול ושגיאה מרבית

כל חיישן מכיל על גבי מתקן בדיקה הידראולי המצויד במערכת שקילה עם עקיבות ISO17025. הדיוק הוא $2 \pm 0.2\%$ מ"מ/שנייה. החזרתיות של המדידה היא כ-0.1%. מדידה דו-כיוונית. לפי דרישה, ניתן לספק את MUT7000 עם אישור MID OIML R49 להעברת בעלות.

שגיאה מרבית מותרת נמצאת בתוך הגבולות המוצגים בגרף הבא:



קצב ספיקה

קוטר Q @ (מ"ק/שעה)	DN150 6"	DN100 4"	DN80 3"	DN50 2"
ספיקה מינימאלית Q1	1	0.4	0.25	0.1
ספיקת מעבר Q2	1.6	0.64	0.4	0.16
ספיקה קבועה Q3	400	160	100	40
ספיקה מקסימאלית לזמן קצר Q4	500	200	125	50

המלצות התקנה

- החץ על גוף מד המים חייב להיות באותו כיוון עם הזרימה.
- לפני ההתקנה, יש לשטוף את הקו כדי להסיר פסולת.
- מד המים חייב להיות מלא במים כדי לפעול.

