

מד זרימה אלקטרומגנטי, מחומר פלסטי מורכב, קל במשקל

מתאים אוגן מפוצל, תקשורת בלוטוס' ומודבאס, יציאת פלט כפול

דגם M10



M10 הוא מד זרימה אלקטרומגנטי עם חיישן מחורץ, המכסה את כל הקטרים מ-DN50 ועד DN150. כאשר נדרשת דיוק גבוה, משקל קל ומידות קומפקטיות, הבחירה בחיישנים לא יכולה להיות אחרת מלבד M10.

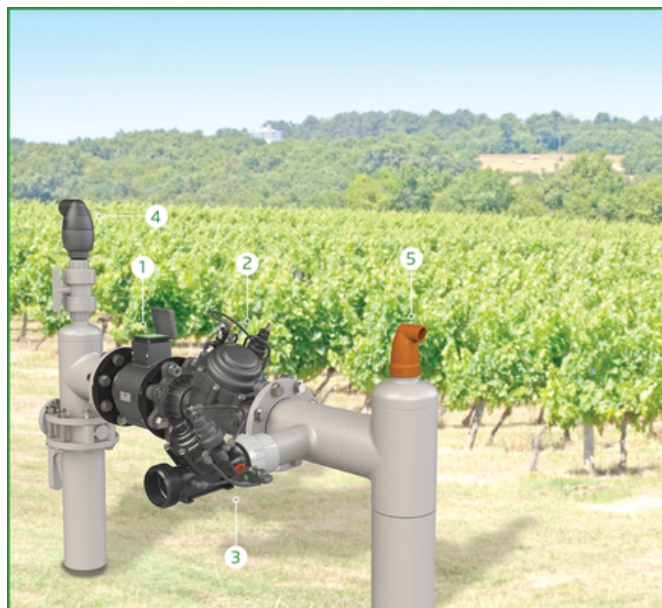
ביצועים אלה מאפשרים למדוד ספיקות נמוכות בדיוק ובחזרתיות, גם ביישומים קשים או בעייתיים עם חלקיקים מוצקים. סדרת חיישני M10 מבססת את פעולתה על עקרון פאראדיי, לפיו מוליך החוצה שדה מגנטי יוצר פוטנציאל חשמלי הניצב לשדה עצמו. בחלק העליון ובצד התחתון של צינור הזרימה המרוכב מותקנות שתי סלילים; השדה המגנטי הנוצר על ידי הזרם החשמלי העובר בסלילים, משרה באלקטרודות הפרש פוטנציאלים פרופורציונלי לספיקה.

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 זרימה גבוה ובקצבי זרימה נמוכים
- מדידה דו-כיוונית
- חלקים פנימיים מוגנים על ידי שרף דו-רכיבי כדי להגדיל את ההגנה מפני גורמים חיצוניים
- טווח מדידה רחב יותר

יישומים אופייניים

- השקיה
- מדידת מחוזות של מים ראויים לשתייה
- הפצה
- התקנה במקומות קטנים ללא מרחקים ישרים
- יישומים עם ספיקות נמוכות מאוד / גבוהות



- [1] מד המים האלקטרומגנטי דגם M10 מותקן ללא מרחקי כניסה ויציאה
- [2] מגוף מקטין לחץ דגם IR-120-55-3W-X
- [3] שסתום פורק לחץ מהיר דגם IR-13Q-2W
- [4] שסתום אוויר משולב דגם C10
- [5] שסתום אוויר קינטי דגם K10

הפניה לתקנים

- מד המים האלקטרומגנטיים M10 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 EU (MID)/2014/32

תקשורת

- Modbus
- Bluetooth

גוף ואוגנים

ל-M10 יש צינור ספיקה העשוי מחומר מרוכב. הוא מצויד בממיר אינטגרלי, דרגת ההגנה היא IP68. ניתן להתקינו בין מאוגנים עד PN 16 או ANSI 150. החיישן מחורץ וניתן להתאימו בקלות לכל סוגי חיבורי הקצה באמצעות המתאם המועדף.

אלקטרודות והארקה

ל-M10 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-M10 הוא מד ספיקה אלקטרומגנטי, מופעל סוללה ו-Vdc 12, לשימוש בחקלאות, השקיה, אזורי לחץ (DMA), שאיבת מים, מדידה מסחרית של מים לשתיה (OIML R49, MI-001) ועוד יישומים רבים נוספים.

בניגוד למד מים אחרים, ה-M10 הוא מד ללא צורך בתחזוקה, המציע טווח ספיקה רחב בהרבה, בגרסה קומפקטית. בזכות פרופיל הספיקה האופטימלי, ניתן להתקין את ה-M10 כמעט בכל מקום, ללא צורך בקטעי כניסה או יציאה ישירים, מאחורי עיקולי צנרת, מגופי החלקה או

הקטנה בקוטר הצינור. צינור המדידה שלו למעשה מתוכנן במיוחד לאפשר מדידה יציבה גם בספיקות הנמוכות ביותר.

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

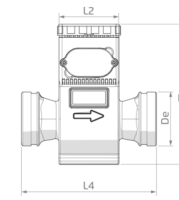
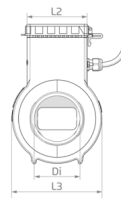
חיבורי תהליך Victaulic OGS הופכים את מד הספיקה תואם כמעט לכל התקנה, קיימים גם מתאמים לאוגנים מכל סוג ותקן. קל ומהיר להתקנה, המשתמשים ימצאו את מד הספיקה הזה כפתרון המושלם לא רק בהשוואה למד מכני, אלא גם לכל מד ספיקה ללא חלקים נעים.

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. RS458 דו-חוט / 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
	כרטיס אלקטרוני רטוב
תוכנה לתקשורת ותכנות	רמת סוללה נמוכה / מתח רשת מחוץ לטווח
	חפיפת פולסים
	תקלה בתוכנה/זיכרון
	הפסקת מתח רשת
הגנת נתונים	אפליקציית מובייל Bluetooth - Mag-Net
	תוכנת BERMAD Link (באמצעות דונגל Bluetooth, או ממשק RS485)
הגנה באמצעות סיסמה הניתנת להתאמה	
זיכרון EEPROM עם ניהול שמירה בטוחה של נתונים	

מידות כלליות

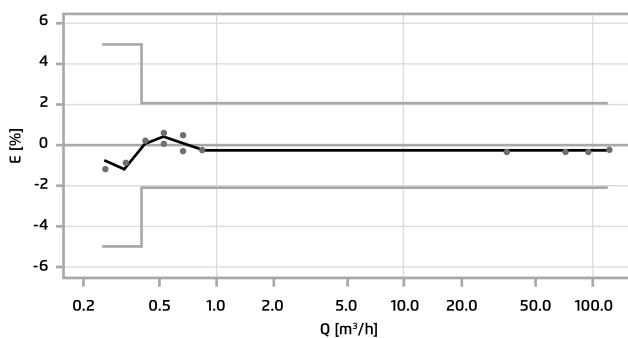


L4 (mm)	L3 (mm)	L2 (mm)	L1 (mm)	De (mm)	קוטר
200	150	100	230	60.3	DN50 ; "2
225	150	100	230	88.6	DN80 ; "3
250	150	100	230	114.3	DN100 ; "4
300	210	100	300	168.3	DN150 ; "6

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 דגם M10 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 QN	400	160	100	40
ספיקה מקסימאלית לזמן קצר Q\$	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.

