madshean

MADSENSE · PULSE SPLITTER

PS1

מפצל פולסים מבודד 2×1 למדי מים

מפרט טכני והוראות התקנה



2 → 1

פולס אחד ממד המים לשני בקרים, במקביל

מבודד

שני מוצאי PhotoMOS מבודדים גלוונית, ללא קוטביות

10 שנים

סוללות פנימיות, ללא הזנה חיצונית וללא תחזוקה

IP67

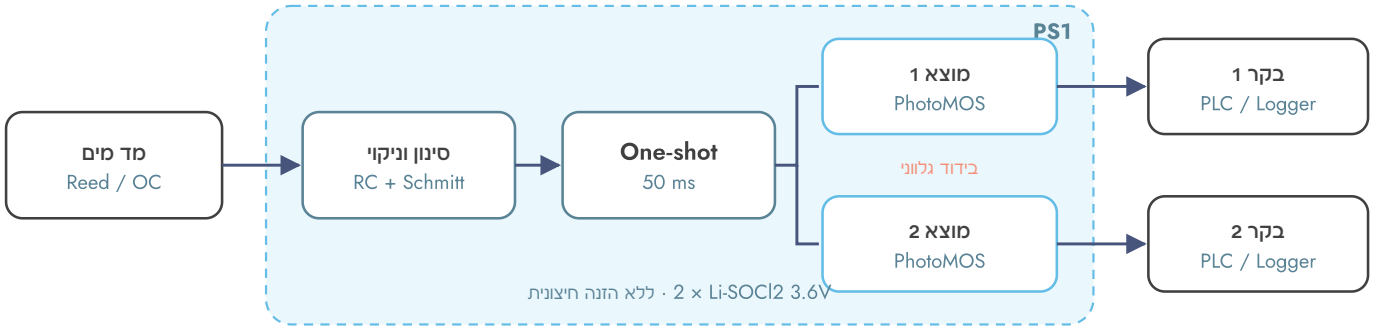
מארז אטום עם מחבר מהיר 6 פינים

מה זה PS1

PS1 מקבל את יציאת הפולס של מד מים (מגע Reed יבש) ומשכפל כל פולס לשני מוצאים מבודדים, כך ששני מערכות - למשל בקר השקיה ולוגר תקשורת - סופרים את אותו מד בדיוק, בלי להשפיע זו על זו.

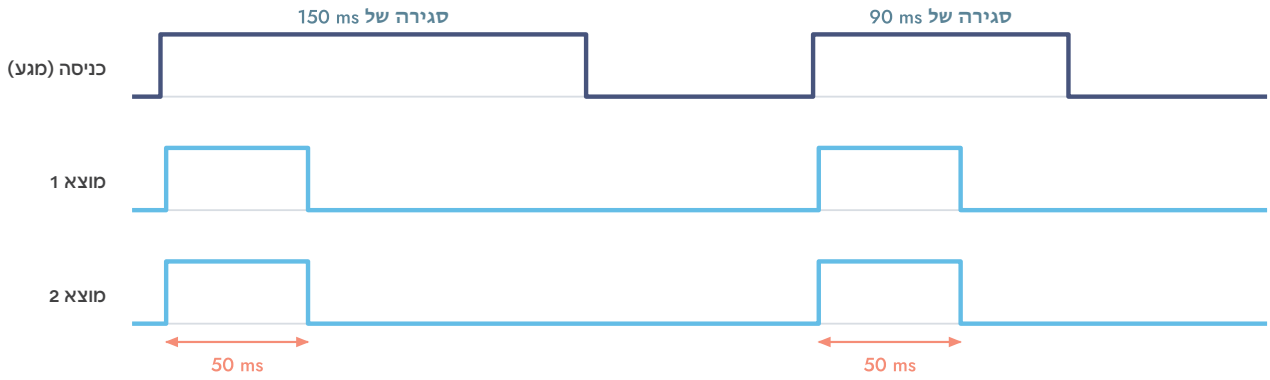
היחידה עובדת על סוללות פנימיות ואינה זקוקה להזנה חיצונית. המעגל אנלוגי לחלוטין, ללא מיקרו-בקר וללא תוכנה: הכניסה מסוננת מריבאונד, וכל סגירה של המגע מפעילה פולס קבוע של 50 ms בשני המוצאים בו-זמנית.

עקרון פעולה



צורת הפולס

רוחב פולס המוצא **קבוע - כ-50 ms** - ואינו מעתיק את משך הסגירה של מד המים. גם כשהמגע במד נשאר סגור זמן רב (למשל כשהזרימה נעצרת בדיוק על נקודת המגע), המוצאים נפתחים אחרי 50 ms ולא צורכים סוללה.



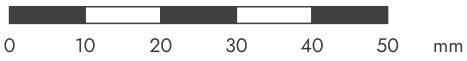
חשוב: כניסת המונה בבקר צריכה לזהות פולס של 40 ms. בבקרים עם סינון (debounce) מתכוונן - להגדיר 30 ms או פחות.

מפרט טכני

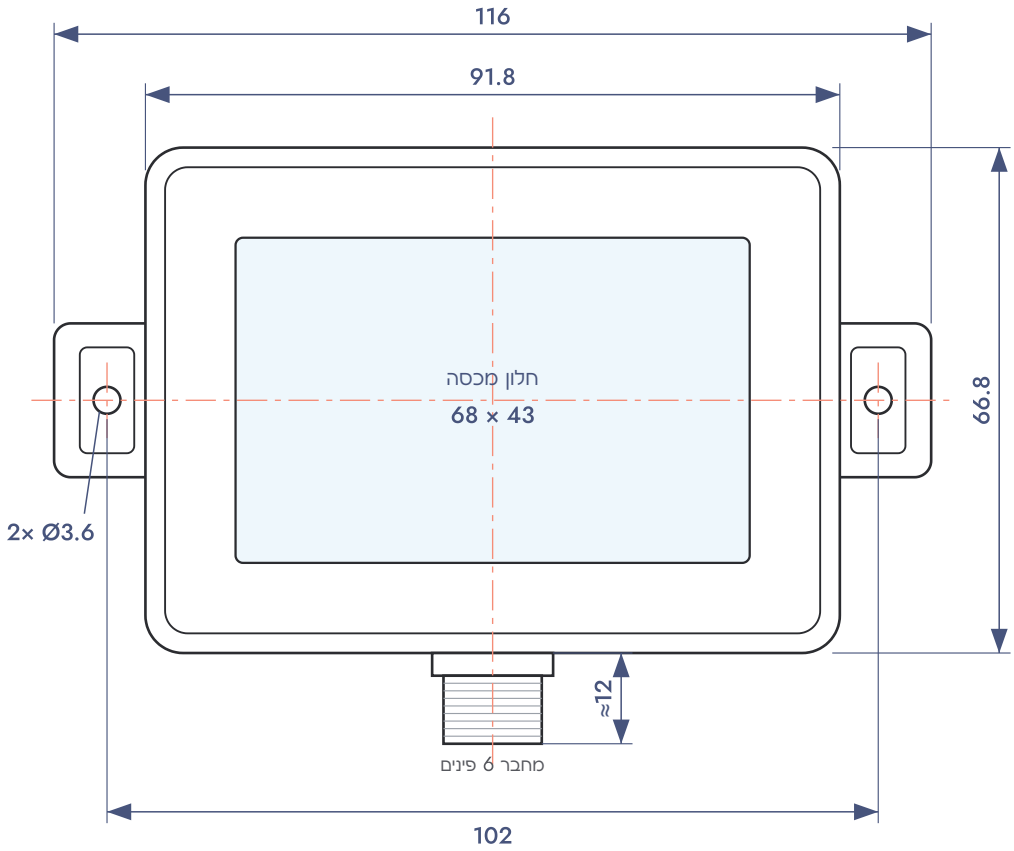
כללי	
דגם	**PS1**
תיאור	מפצל פולסים מבודד 1×2 - כניסת פולס אחת, שני מוצאי מגע מבודדים
עקרון פעולה	אנלוגי, ללא מיקרו-בקר וללא תוכנה · מחולל פולס one-shot
כניסה	
סוג כניסה	מגע יבש (Reed) או טרנזיסטור Open-Collector / Open-Drain
מתח על המגע	מסופק ע"י PS1 (3.6V דרך 100kΩ) - **אין לחבר מתח חיצוני**
זרם דרך מגע סגור	≈36 µA
רוחב פולס כניסה	≥ 40 ms לקבלת פולס מוצא מלא
קצב פולסים מרבי	10 Hz (מרווח של 100 ms לפחות בין פולסים)
סינון ריבאונד	RC + Schmitt trigger · פולס מוצא אחד לכל סגירה
מוצאים (2×)	
סוג מוצא	ממסר מוליכים למחצה PhotoMOS · פתוח במנוחה (NO, Form A)
קוטביות	ללא - מתאים ל-DC ול-AC
רוחב פולס מוצא	50 ms ±10 ms - קבוע, לא תלוי באורך סגירת הכניסה
מתח מיתוג מרבי	30V DC / 24V AC (מוגן ע"י TVS 33V בכל מוצא)
זרם מיתוג מרבי	1 A
התנגדות מגע סגור	≈0.1 Ω טיפוסי
התנגדות מגע פתוח	> 1 MΩ
בידוד	בידוד גלווני בין הכניסה למוצאים ובין שני המוצאים
הזנה	
סוללות	2 × ליתיום-תיוניל כלוריד AA 3.6V (Tadiran TL-4903), במקביל
החלפת סוללות	לא נדרשת - הסוללות פנימיות ואטומות
אורך חיים	**10 שנים** (עד 60 מיליון פולסים - לא מוגבל בשימוש רגיל)
מכני וסביבה	
מארז	ABS שחור, מכסה עם חלון, אטם היקפי
מידות	116 × 66.8 × 35 mm (כולל אוזני תלייה)
התקנה	2 אוזני תלייה, חורים Ø3.6 mm, מרחק 102 mm
חיבור	מחבר עגול אטום 6 פינים + כבל מצורף 6 גידים
דרגת אטימות	IP67 (כשהכבל מחובר או כשהמחבר מכוסה)
טמפרטורת עבודה	-30°C עד +70°C

מידות

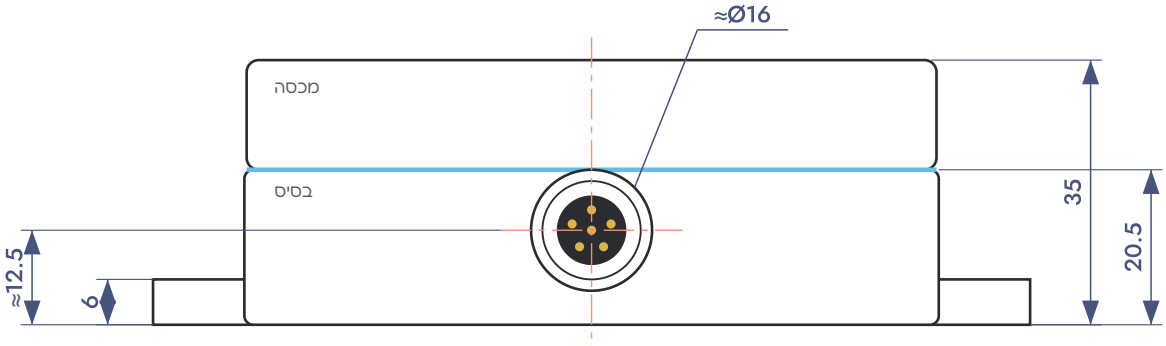
כל המידות במילימטרים. ≈ = מידה משוערת (מחבר). **בהדפסה בקנה מידה 100% (ללא "התאמה לדף") השרטוט בגודל טבעי 1:1** ואפשר להשתמש במבט העליון כתבנית קידוח. לבדיקה - סרגל של 50 mm:



מבט עליון



מבט מהצד (צד המחבר)

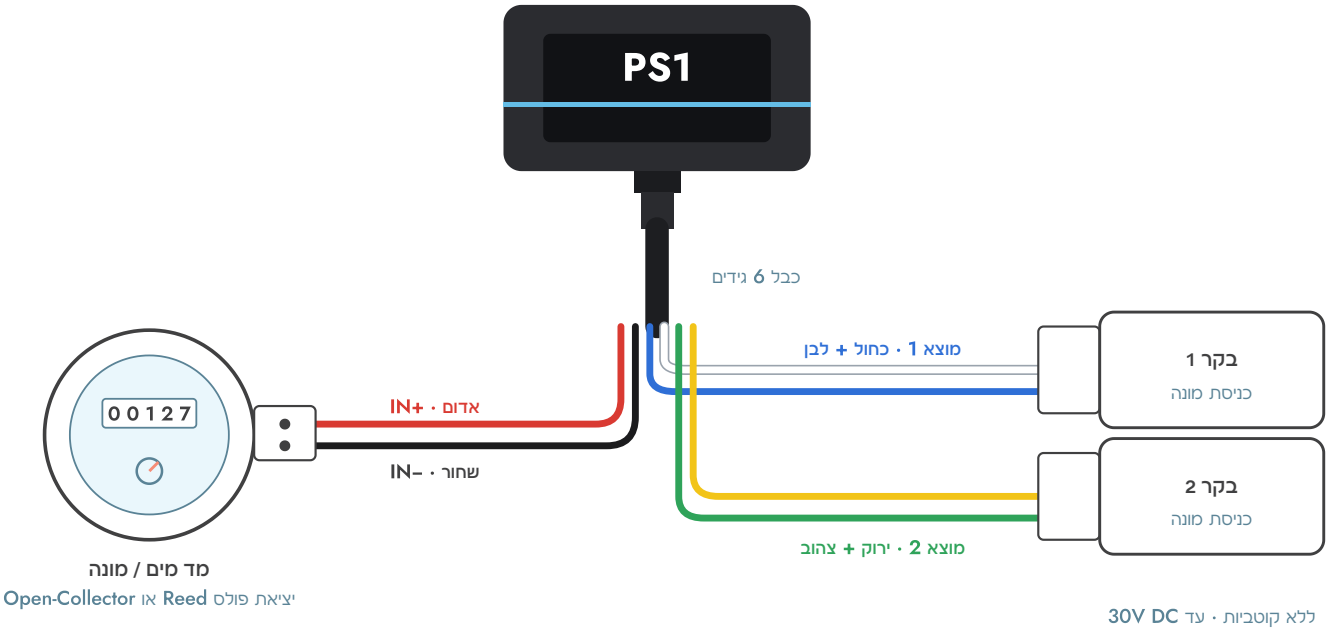


יש להשאיר **70 mm לפחות** מול המחבר - לתקע הכבל ולרדיוס הכיפוף שלו.

חיווט

החיבור נעשה דרך הכבל המצורף. לחבר את התקע למחבר שבצד היחידה ולהבריג את האום עד הסוף ביד - **האטימות מושגת רק כשהאום מוברג במלואו.**

צבע גיד	קבוצה	אות	חיבור
שחור	כניסה	IN− (משותף)	למגע הפולס של מד המים
אדום	כניסה	IN+	למגע הפולס של מד המים
כחול	מוצא 1	OUT1	לכניסת המונה של בקר 1
לבן	מוצא 1	OUT1	לכניסת המונה של בקר 1
ירוק	מוצא 2	OUT2	לכניסת המונה של בקר 2
צהוב	מוצא 2	OUT2	לכניסת המונה של בקר 2



כניסה: מגע Reed - ללא קוטביות. ביציאת Open-Collector - אדום לקולקטור (או Drain), שחור לאמיטר (או Source) ול-GND של המונה. **אין לחבר מתח לכניסה.**

מוצאים: כל מוצא הוא מגע יבש מבודד. הבקר מספק את מתח הסריקה (עד 30V DC). מוצא שאינו בשימוש - לבודד כל גיד בנפרד.

התקנה והפעלה

1. **בדיקה מקדימה.** לוודא שכניסת המונה בכל בקר מקבלת מגע יבש ומזהה פולס של 40 ms, ושמשקל הפולס של המד מתאים לתקציב הפולסים (טבלה למטה).
2. **הרכבה.** לקבע את היחידה למשטח יציב בשני ברגים M3 (או בורג עץ 3.5 mm) דרך אוזני התלייה. מומלץ להתקין **כשהמחבר פונה כלפי מטה**, כדי שמים לא יצטברו סביבו.
3. **חיבור הכניסה.** לחבר את הגיד האדום והשחור ליציאת הפולס של מד המים, בתיבת חיבורים אטומה.
4. **חיבור המוצאים.** כחול + לבן לכניסת המונה של בקר 1; ירוק + צהוב לבקר 2. אין קוטביות.
5. **חיבור התקע.** להכניס את תקע הכבל למחבר לפי המפתח ולהבריג עד הסוף. כשהכבל מנותק - לסגור את המחבר בכיסוי המגן.
6. **בדיקת תקינות.** לקצר לרגע את האדום והשחור (או להמתין לפולס מהמד) - כל אחד משני הבקרים צריך לספור **פולס אחד בדיוק**.

תקציב פולסים - 10 שנות פעולה (2 סוללות)

אורך החיים המוצהר הוא **10 שנים**. בנוסף, הסוללות מספיקות ל-60 מיליון פולסים, כלומר 6 מיליון בשנה לאורך 10 שנים - הרבה מעבר לשימוש הרגיל. רק במד עם משקל פולס קטן ובזרימה רציפה וגבוהה כדאי לבדוק מול הטבלה; במקרה כזה מומלץ להגדיר משקל פולס גדול יותר.

משקל פולס	נפח שנתי מרבי (מ"ק)	ספיקה ממוצעת רציפה מרבית (מ"ק/שעה)
1 ליטר	6,000	0.7
10 ליטר	60,000	6.8
100 ליטר	600,000	68.5
1 מ"ק	6,000,000	684.9

איתור תקלות

תופעה	סיבה אפשרית	טיפול
בקר אינו סופר	תקע לא מוברג · חיווט מוצא · הבקר דורש פולס ארוך מ-40 ms	לבדוק חיבורים; להקטין את ה-debounce בבקר ל-30 ms או פחות
רק בקר אחד סופר	זוג הגידים של המוצא השני לא מחובר או מחובר הפוך לקבוצה אחרת	לבדוק את צבעי הגידים מול הטבלה
חסרים פולסים בספיקה גבוהה	קצב הפולסים עולה על 10 Hz	להגדיר במד משקל פולס גדול יותר
אין פולסים באף בקר	מד המים אינו שולח פולס · סוללות התרוקנו בסוף חיי המוצר	לבדוק את יציאת המד; בסוף חיי הסוללה - להחליף יחידה

בטיחות ואזהרות

- **אין לחבר מתח חיצוני לכניסה** (גידים אדום ושחור). הכניסה מיועדת למגע יבש או ל-Open-Collector בלבד.
- **מוצאים - עד 30V DC / 24V AC ועד 1 A.** אין לחבר מתח רשת (230V) או עומס השראתי ישיר.
- **המוצר מכיל סוללות ליתיום-תיוניל כלוריד.** אין לפתוח, לנקב, לחמם מעל 85°C או לשרוף. בסוף חייו יש למסור את המוצר למחזור סוללות ופסולת אלקטרונית לפי הדין.
- אין ביחידה חלקים הניתנים להחלפה או לתחזוקה. פתיחת המארז פוגעת באטימות.
- אטימות IP67 מתקיימת רק כשתקע הכבל מוברג במלואו או כשכיסוי המגן סגור.

הכבל המצורף

כבל 6 גידים עם תקע נקבה אטום ואום נעילה, קצוות מצופים בבדיל. התקע מוברג על המחבר שבצד היחידה.



תכולת האריזה

- יחידת PS1 עם סוללות פנימיות
- כבל חיבור 6 גידים עם תקע אטום, קצוות מצופים בבדיל
- מסמך זה

פרטי הזמנה

מק"ט	תיאור
PS1	מפצל פולסים מבודד 2×1, סוללות פנימיות, IP67, כולל כבל 6 גידים

מד שאן בע"מ
www.mad-shean.co.il

המידע במסמך זה נכון למועד פרסומו. מד שאן בע"מ רשאית לעדכן את המפרט ללא הודעה מוקדמת. ערכי אורך חיים הם הערכה מחושבת ותלויים בתנאי השימוש ובטמפרטורה.