

BEÁLLÍTÁSI ÚTMUTATÓ

Időzíthető relé modul

32 funkció (P-11 ... P-48)

Bekötés, kezelés és az összes üzemmód részletes leírása
idődiagramokkal, magyarul

MikroMester · 1327 · 5 V / 12 V DC · potenciométeres időzíthető relé modul



Tápfeszültség	5 V vagy 12 V DC (a modul kivitele szerint)
Terhelhetőség	DC 30 V / 10 A · AC 250 V / 5 A (potenciálmentes érintkező)
Időzítés	0,01 s ... 999 perc, beállítható tizedespont-helyzettel
Üzemmódok	32 db: P-11 ... P-18, P-21 ... P-28, P-31 ... P-38, P-41 ... P-48
Kezelés	forgatható és nyomható gomb, 4 jegyű LED kijelző; a beállítások áramszünet után is megmaradnak

Tartalomjegyzék

1. Áttekintés és fontos tudnivalók	3
2. Bekötés	4
3. Kezelés: a forgatható gomb és a kijelző	6
4. Beállítás lépésről lépésre	7
5. Melyik üzemmódot válaszd?	9
6. A 32 üzemmód részletesen	11
P-1x – Egyszeri és alap funkciók	11
P-11 Léptető (tipp) mód	11
P-12 Önrögzítő (billenő) mód	11
P-13 Egyszeri időzítés – újabb jel érvénytelen	11
P-14 Egyszeri időzítés – újabb jel újraindítja	12
P-15 Egyszeri időzítés – az idők összeadódnak	12
P-16 Egyszeri időzítés – újabb jel megszakítja	12
P-17 Kikapcsolás-késleltetés (utánfutás)	13
P-18 Egyszeri indítás bekapcsoláskor	13
P-2x – Késleltetések, szűrők, jelfigyelés	13
P-21 Bekapcsolás-késleltetés jelre	13
P-22 Tartott jelre behúz	14
P-23 Jelkiesés-figyelés	14
P-24 Jelszűrő (be- és kikapcsolás-késleltetés)	14
P-25 Hosszú nyomásos billenő	14
P-26 Impulzus a jel mindkét élére	15
P-27 Impulzus-kimaradás figyelő (watchdog)	15
P-28 Bekapcsolás-késleltetés	15
P-3x – Ciklikus és kétidős funkciók	16
P-31 Végtelen ciklus bekapcsolás után	16
P-32 Jelre engedélyezett ciklus	16
P-33 Jellel indított és leállított ciklus	16
P-34 Bekapcsolás után egyszeri késleltetett impulzus	17
P-35 Jelre késleltetett egyszeri impulzus	17
P-36 Tartott jelre késleltetett impulzus	17
P-37 Impulzus + kötelező szünet	18
P-38 Kettős impulzus	18
P-4x – Jelmegszűnés, számlált ciklusok, impulzusszámlálás	18
P-41 Jel megszűnésére indított időzítés	18
P-42 Jel megszűnése – késleltetett impulzus	19
P-43 Jelhiány-késleltetett impulzus	19
P-44 Bekapcsolás után C ciklus	19
P-45 Jelre indított C ciklus	20
P-46 Impulzusszámláló – tartós behúzás	20
P-47 Impulzusszámláló – időzített behúzás	20
P-48 Időablakos impulzusszámláló	21
7. Hibaelhárítás	22
8. Kérdés esetén	22

1. Áttekintés és fontos tudnivalók

Ez a modul egy mikrovezérlős, egy csatornás időzítő relé, amelybe 32 kész működési logika van beprogramozva. Ugyanazzal a panellel megvalósítható egyszerű késleltetés, utánfutás, ciklikus be-/kikapcsolás, jelszűrés vagy impulzusszámlálás – külön programozás nélkül, csak a megfelelő üzemmód (P-xx) és az időértékek beállításával. Ventilátor, szivattyú, világítás, mágnesszelep és motor vezérlésére egyaránt használható.

Főbb jellemzők

Jellemző	Érték
Tápfeszültség	5 V-os kivétel: DC 5 V · 12 V-os kivétel: DC 12 V (a gyártói leírás 24 V-os változatot is említ; a boltban 5 V és 12 V kapható)
Kimeneti terhelés	DC 30 V, legfeljebb 10 A · AC 250 V, legfeljebb 5 A
Nyugalmi / működési áram	kb. 20 mA / kb. 60 mA (a relé behúzásával)
Trigger szint	magas szint = a modul tápfeszültsége (5 V-os: 5 V, 12 V-os: 12 V), alacsony szint = 0 V
Időtartomány	0,01 s ... 999 perc (a tizedesponthelyzete dönti el)
Üzemi hőmérséklet	–25 °C ... +85 °C
Védelem / memória	fordított polaritás elleni védelem; a beállítások áramszünet után is megmaradnak
Kijelző	kikapcsolható (energiatakarékos mód), lásd a 3. fejezetet

Hogyan használd ezt az útmutatót

Első használat: olvasd el az 2. (bekötés), 3. (kezelés) és 4. (beállítás lépésről lépésre) fejezetet, majd az 5. fejezet táblázatai alapján válaszd ki a feladatodhoz illő üzemmódot, végül a 6. fejezetben nézd meg az adott mód részletes leírását és idődiagramját.

Jelölések: **A, B** = a mód időparaméterei · **C** = ciklusok száma (vagy időablak) · **jel / trigger** = a bemenetre (IN+/IN–) adott jel · **behúzás** = a relé bekapcsol (COM–NO zár, a LED világít) · **elenged** = a relé kikapcsol.

Fontos megjegyzések

1. Tápfeszültség. A modult csak a kivételének megfelelő tápfeszültséggel használd (5 V-os kivétel: 5 V, 12 V-os kivétel: 12 V).

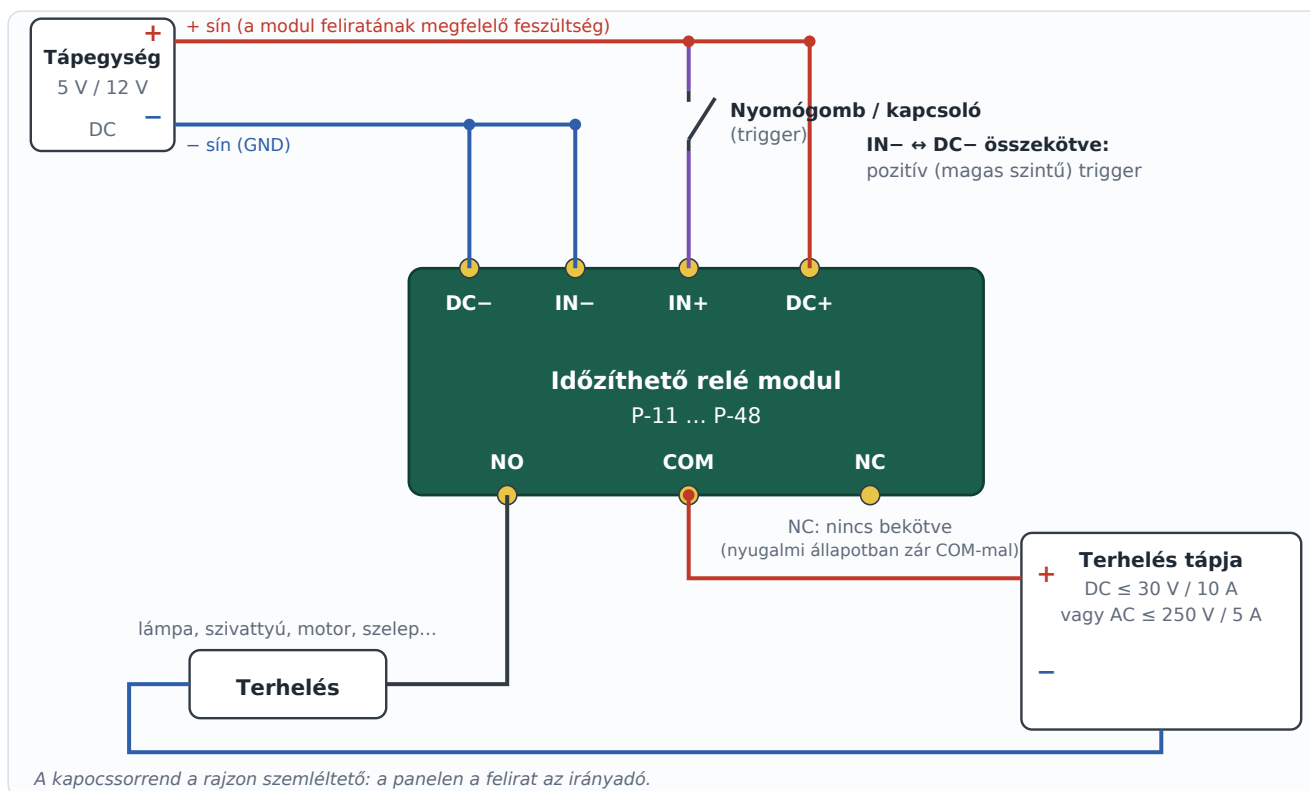
2. Értelmezés. A gyártói funkciólista néhány módnál (P-21, P-26, P-34, P-41, P-46 ... P-48) kétértelmű. Ezeknél a leírásban *Megjegyzés* szerepel; érdemes 1 perces próbával ellenőrizni (a relé kattánását és a LED-et figyelve).

3. Idődiagramok. A rajzok szemléltető jellegűek (A és B rögzített, kis értékkel), a valós időket a beállított A/B/C határozza meg.

2. Bekötés

A modul három kapocscsoportot tartalmaz: **tápellátás** (DC+, DC–), **jelbemenet** (IN+, IN–) és **relé kimenet** (NO, COM, NC). A relé kimenete potenciálmentes (passzív) érintkező: a modul nem ad feszültséget a terhelésnek, csak megszakítja vagy zárja az áramkört – a terhelés tápját neked kell biztosítanod.

Kapocs	Funkció	Megjegyzés
DC+	Tápellátás pozitív	5 V-os kivételénél 5 V, 12 V-osnál 12 V – a modul feliratának megfelelően
DC–	Tápellátás negatív	GND; fordított bekötés ellen a panel védett, de ilyenkor nem működik
IN+	Jelbemenet (+)	Ide érkezik a trigger jel
IN–	Jelbemenet (–)	Pozitív triggerhez DC–-hoz, negatív triggerhez DC+ -hoz kötve (lásd lent)
NO	Záró érintkező	Behúzáskor zár COM-mal (nyugalmi állapotban nyitott)
COM	Közös érintkező	Ide érkezik a terhelés tápja
NC	Nyugvó érintkező	Nyugalmi állapotban zárva van COM-mal, behúzáskor nyit



1. ábra – Alapbekötés: táp, pozitív trigger és egy terhelés a NO–COM kapcsokon.

Trigger bekötése

A trigger jel **szintje megegyezik a modul tápfeszültségével**: az 5 V-os kivételen a magas szint 5 V, a 12 V-on 12 V, az alacsony szint mindkettőn 0 V. A jelet kétféleképpen lehet bekötni:

Trigger típus	Bekötés	Mikor használd
Pozitív (magas szintű)	IN– rövidre zárva DC–-hoz; a nyomógomb / jelforrás DC+ és IN+ közé kerül.	A leggyakoribb: sima nyomógomb, kapcsoló vagy olyan kimenet, amely aktiváláskor a tápfeszültséget adja.
Negatív (alacsony szintű)	IN– rövidre zárva DC+ -hoz; a nyomógomb / jelforrás DC– és IN+ közé kerül.	Ha a jelforrás aktiváláskor GND-re húz (pl. nyitott kollektoros kimenet, végálláskapcsoló GND felé).

- **Mikrokontroller jel:** a 3,3 V-os kimenet (pl. ESP32) a 12 V-os kivitelnél biztosan kevés, az 5 V-osnál is határeset. Használj tranzisztoros vagy optocsatolás szintillesztőt, vagy 5 V-os kimenetet.
- **Közös föld:** ha külön tápról működő eszköz ad jelet, kösd össze a földeket (DC– és a jelforrás GND-je), különben a jel nem értelmezhető.
- **Hosszú vezeték:** zavarérzékeny környezetben árnyékolt vezetékot használj, vagy a P-24 üzemmódot (jelszűrő).

Terhelés bekötése

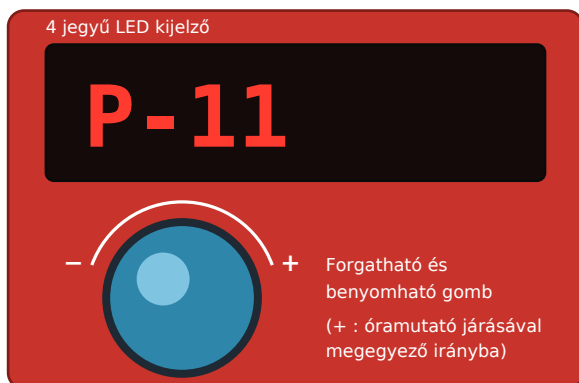
- **„Behúzáskor kapcsoljon be”:** a terhelést a **COM-NO** kapcsok közé kösd (nyugalmi állapotban nincs áram).
- **„Behúzáskor kapcsoljon ki”:** használd a **COM-NC** kapcsokat (nyugalmi állapotban van áram, behúzáskor megszakad).
- **Megengedett terhelés:** DC 30 V / 10 A vagy AC 250 V / 5 A. A relé élettartama a határértéken jelentősen csökken, ezért tartósan a névleges érték 60–70 %-át célszerű nem túllépni.
- **Induktív terhelés** (motor, mágnesszelep, transzformátor, relé): induláskor a névleges áram többszöröse is folyhat, kikapcsoláskor feszültséglökés keletkezik. DC-nél tegyél a terhelésre párhuzamosan záró irányú védődiódát (pl. 1N4007, katód a + oldal felé), AC-nél RC tagot (snubber) az érintkezőre vagy a terhelésre.

Biztonság - hálózati (230 V) terhelés

A 230 V-os hálózati feszültség életveszélyes. Hálózati terhelés kapcsolását csak megfelelő szakképzettséggel végezd, feszültségmentesítve, zárt, érintésvédett dobozban. A modul nyomtatott áramköre nincs hálózati feszültségre szigetelt dobozba építve – AC-n használd bekötéskor a védőföldet, a kismegszakítót, és a terheléskörbe iktass be a terheléshez illő olvadóbiztosítót. Hálózati terhelés előtt ellenőrizd a relé házán feltüntetett névleges adatokat is. Kis feszültségű (5–24 V) alkalmazásoknál ezek a kockázatok nem állnak fenn.

3. Kezelés: a forgatható gomb és a kijelző

A panelen egy négyjegyű LED kijelző és egy **forgatható, benyomható gomb** (a kék gomb) található. A gomb háromféle műveletet ismer: **forgatás**, **rövid nyomás** és **hosszú nyomás** (kb. 3 másodperc). Bekapcsolás után a modul normál (üzemi) állapotban van, ebben fut a kiválasztott program.



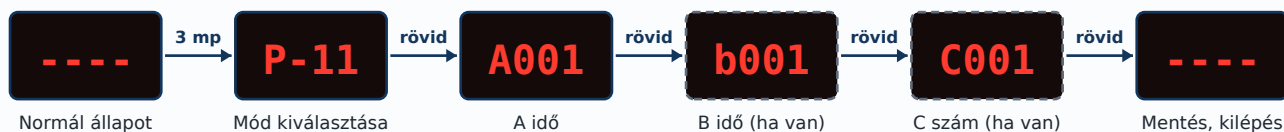
Művelet	Normál állapotban	Beállítás közben
Rövid nyomás	kikapcsolja a kijelzőt (energiatakarékos mód, a relé tovább működik)	átvált a következő időparaméterre (A → B → C)
Hosszú nyomás (kb. 3 mp)	belép a beállítási felületre	lásd a 4. fejezetet (mentés, kilépés)
Forgatás óramutató járásával megegyezően	-	növeli az értéket (vagy lép a következő módra)
Forgatás ellentétes irányba	-	csökkenti az értéket (vagy lép az előző módra)

2. ábra – Szemléltető rajz a kezelőszervekről (nem a valós panel; az elrendezés eltérhet).

- **Kijelző kikapcsolása:** normál állapotban egy rövid nyomás kikapcsolja a kijelzőt, ezzel a modul fogyasztása csökken. A relé működése a kijelzőtől független.
- **Értékek változtatása:** a gomb óramutató járásával megegyező forgatása növeli, ellentétes forgatása csökkenti az értéket.
- **Mentés:** a beállított értékek áramszünet után is megmaradnak (kikapcsolási memória).

4. Beállítás lépésről lépésre

A beállítás menete



Szaggyatott keret = csak akkor jelenik meg, ha az adott módnak van ilyen paramétere. A kijelzőn látható jelek példák.

3. ábra – A képernyők sorrendje a beállítás során.

1.	Normál állapot. Bekapcsolás után a modul a korábban beállított programmal működik. Innen indul minden beállítás.
2.	Belépés. Tartsd benyomva a gombot kb. 3 másodpercig . Megnyílik a beállítási felület, a kijelzőn az üzemmód jelenik meg, pl. P-11 .
3.	Üzemmód kiválasztása. Forgasd a gombot: óramutató járásával megegyezően a következő, ellentétesen az előző mód jelenik meg (P-11 ... P-48). Válaszd ki a kívánt módot.
4.	„A” idő. Nyomd meg röviden a gombot: átlépsz az első időparaméterre (kijelzőn pl. A001). A gomb forgatásával állítsd be az értéket (óramutató járásával megegyezően nő, ellentétesen csökken).
5.	„B” idő (ha az üzemmódnak van). Újabb rövid nyomás: a következő paraméter (pl. b001); az érték beállítása ugyanígy, forgatással. Ha a módnak nincs B paramétere, ez a lépés kimarad.
6.	„C” érték (ha van). Újabb rövid nyomás: pl. C001 – a ciklusok száma (vagy az időablak).
7.	Mentés és kilépés. Az utolsó paraméter beállítása után lép ki a beállítási felületről, ekkor a modul elmenti az értékeket és a kiválasztott programmal működik tovább.

ELLENŐRIZENDŐ – a mentés és kilépés módja

A gyártói leírás szerint a beállításba hosszú nyomással (3 mp) lépünk be, rövid nyomással lépünk a következő paraméterre. Az utolsó lépés (mentés, kilépés) módját nem tartalmazza: valószínűleg még egy rövid nyomás az utolsó paraméter után, vagy újabb hosszú nyomás. Próbáld ki a modulon, és írd át a 7. lépést. (Ezt a dobozt a kiadás előtt töröld.)

Az időegység (tizedespont) beállítása

Az idő értelmezését a három számjegy közötti **tizedespont helyzete** határozza meg, amit a kijelzőn látsz:

Kijelzés	Tizedespont helye	Időtartomány	Felbontás
X.XX	az első számjegy után	0,01 s – 9,99 s	0,01 s
XX.X	a második számjegy után	0,1 s – 99,9 s	0,1 s
XXX	nincs	1 s – 999 s	1 s
XXX.	a harmadik számjegy után (jobb szélén)	1 perc – 999 perc	1 perc

ELLENŐRIZENDŐ – a tizedespont (időegység) állítása

A gyártói leírás a tizedespont léptetéséről nem szól. Gombos kivételnél valószínűleg az érték forgatás közbeni átfutásával változik, vagy külön gombműveletre (pl. hosszú nyomás egy paraméter-képernyőn) lép. Ellenőrizd a modulon, és írd ide a pontos módját. (Ezt a dobozt a kiadás előtt töröld.)

Példák a beállításra

Kívánt idő	Kijelzett érték	Megjegyzés
0,5 másodperc	0.50	X.XX tartomány
3,2 másodperc	3.20 vagy 03.2	mindkettő ugyanaz; az X.XX finomabb felbontású
45 másodperc	045	nincs tizedespont
90 másodperc	090	nincs tizedespont
5 perc	005.	a pont a jobb szélén: a szám percet jelent
45 perc	045.	
2 óra	120.	120 perc
a legnagyobb érték	999.	kb. 16 óra 39 perc

Tippek

- Az egyes paraméterek (A, B) **külön-külön** kaphatnak időegységet: pl. A = 030 (30 s), B = 010. (10 perc).
- Ha a modul „tízszer hosszabb” vagy „tízszer rövidebb” ideig működik a vártnál, szinte biztosan a tizedespont áll rossz helyen.
- Ha egy módnál C (ciklusszám vagy jelszám) szerepel, azt tizedespont nélkül állítsd, hogy ne időként értelmezze.
- Ha tévedtél, lépj be újra hosszú nyomással, és írd át az értéket; a régi érték addig érvényes, amíg mentés nem történik.

5. Melyik üzemmódot válaszd?

Az alábbi táblázat a leggyakoribb feladatokhoz mutatja a megfelelő módokat; a mód részletes leírása a 6. fejezetben található.

Mit szeretnél?	Ajánlott mód(ok)
Amíg nyomom a gombot, működjön	P-11
Egy gombbal be, ugyanazzal ki	P-12 (hosszú nyomással: P-25)
Gombnyomásra fix ideig működjön	P-13 (újabb jel tiltva), P-14 (újabb jel újraindítja)
Mozgásérzékelős világítás (az idő mindig újraindul)	P-14
Gombonként több idő, az idők összeadódnak	P-15
Egygombos start/stop időkorláttal	P-16
Utánfutás a lekapcsolás után (ventilátor, hűtés)	P-17
Bekapcsoláskor működjön A ideig, majd álljon le	P-18
Késleltetett indítás: jelre / bekapcsolásra	P-21 (jelre), P-28 (bekapcsolásra)
Véletlen érintés elleni védelem (hosszú nyomás)	P-22, P-25
Jel- vagy áramkimaradás jelzése	P-23, P-27, P-43
Zajos / pattogó jel stabilizálása	P-24
Ciklikus (szakaszos) működés	P-31 (bekapcsolásra), P-32 (jel tartja), P-33 (jellel indít/leállít)
Késleltetés + rövid működés egymás után	P-34 (bekapcsolásra), P-35 (jelre), P-36 (tartott jelre), P-42 (jel megszűnésére)
Újraindítás-védelem (kötelező szünet)	P-37
Dupla impulzus	P-38
Pontosan C ciklus, majd leállás	P-44 (bekapcsolásra), P-45 (jelre)
Kopogtatás-/impulzusszám alapú kapcsolás	P-46, P-47, P-48 (időablakkal)

Az összes üzemmód áttekintő táblázata

Mód	Név	Indító esemény	Paraméterek
P-11	Léptető (tipp) mód	Jel	–
P-12	Önrögztítő (billenő) mód	Jel	–
P-13	Egyszeri időzítés – újabb jel érvénytelen	Jel	A
P-14	Egyszeri időzítés – újabb jel újraindítja	Jel	A
P-15	Egyszeri időzítés – az idők összeadódnak	Jel	A
P-16	Egyszeri időzítés – újabb jel megszakítja	Jel	A
P-17	Kikapcsolás-késleltetés (utánfutás)	Jel (tartott)	A
P-18	Egyszeri indítás bekapcsoláskor	Bekapcsolás	A
P-21	Bekapcsolás-késleltetés jelre	Jel	A
P-22	Tartott jelre behúz	Jel (tartott)	A
P-23	Jelkiesés-figyelés	Jel hiánya	A
P-24	Jelszűrő (be- és kikapcsolás-késleltetés)	Jel (tartott)	A
P-25	Hosszú nyomásos billenő	Jel (tartott)	A
P-26	Impulzus a jel mindkét élére	Jel	A
P-27	Impulzus-kimaradás figyelő (watchdog)	Jel élei	A
P-28	Bekapcsolás-késleltetés	Bekapcsolás	A
P-31	Végtelen ciklus bekapcsolás után	Bekapcsolás	A, B
P-32	Jelre engedélyezett ciklus	Jel (tartott)	A, B
P-33	Jellel indított és leállított ciklus	Jel	A, B
P-34	Bekapcsolás után egyszeri késleltetett impulzus	Bekapcsolás	A, B
P-35	Jelre késleltetett egyszeri impulzus	Jel	A, B
P-36	Tartott jelre késleltetett impulzus	Jel (tartott)	A, B
P-37	Impulzus + kötelező szünet	Jel	A, B
P-38	Kettős impulzus	Jel	A, B
P-41	Jel megszűnésére indított időzítés	Jel megszűnése	A
P-42	Jel megszűnése – késleltetett impulzus	Jel megszűnése	A, B
P-43	Jelhiány-késleltetett impulzus	Jel hiánya	A, B
P-44	Bekapcsolás után C ciklus	Bekapcsolás	A, B, C
P-45	Jelre indított C ciklus	Jel	A, B, C
P-46	Impulzusszámláló – tartós behúzás	Jelek száma	A
P-47	Impulzusszámláló – időzített behúzás	Jelek száma	A, B
P-48	Időablakos impulzusszámláló	Jelek száma	A, B, C

Az „indító esemény” a jel felfutó élét, tartott jelet, jel megszűnését, a bemeneten átmenő impulzusokat vagy a tápfeszültség rákapcsolását jelenti; a paraméterek: A, B = idő, C = ciklusszám vagy időablak.

6. A 32 üzemmód részletesen

Minden módhoz tartozik egy rövid működésleírás, a beállítandó paraméterek, egy szemléltető idődiagram (kék: bemeneti jel, narancs: relé állapota, magas szint = behúzva) és egy példa. A „Beállítás” sor a gombnyomásokat mutatja; a gomb forgatásával és nyomásával a módot, majd az értékeket kell beállítani.

P-1x - Egyszeri és alap funkciók

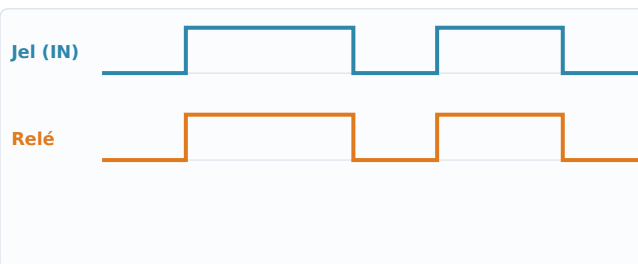
Ezek a módok a legegyszerűbbek: a jel egy kimeneti időzítést indít, vagy a relé közvetlenül követi a jelet. A P-18 bekapcsoláskor önállóan (jel nélkül) is elindul.

P-11 Léptető (tipp) mód

Indítás: Jel

Amíg a bemeneten jel van, a relé behúzva marad; a jel megszűnésekor azonnal elenged. A modul ilyenkor egyszerű, jelt követő kapcsolóként viselkedik.

Nincs időparaméter.



Példa: Nincs időparaméter, nincs mit megadni.

Használat: Nyomógommbal működtetett motor, kapunyitó vagy csengő: amíg nyomod, működik.

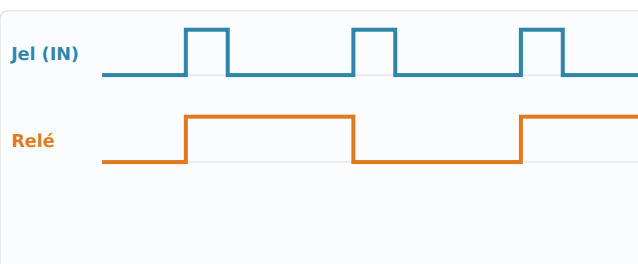
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-11 → mentés, kilépés. Időérték nem szükséges.

P-12 Önrögztítő (billenő) mód

Indítás: Jel

Minden jel megfordítja a relé állapotát: az 1. jel behúz, a 2. elenged, a 3. újra behúz, és így tovább. A relé a jel elmúltával is megtartja az állapotát.

Nincs időparaméter.



Példa: Nincs időparaméter, nincs mit megadni.

Használat: Egyetlen nyomógommbal be- és kikapcsolható világítás, szivattyú vagy ventilátor.

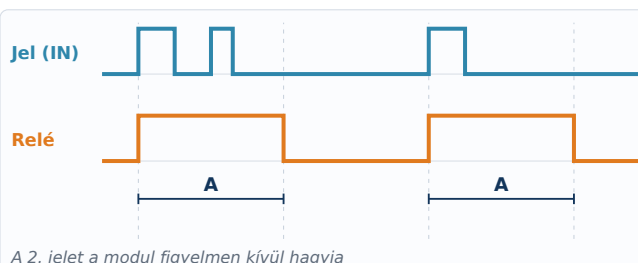
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-12 → mentés, kilépés. Időérték nem szükséges.

P-13 Egyszeri időzítés - újabb jel érvénytelen

Indítás: Jel

Jel hatására a relé behúz, és A idő elteltével elenged. Amíg az időzítés fut, minden további jel érvénytelen, figyelmen kívül marad.

A a relé ennyi ideig marad behúzva



A 2. jelet a modul figyelmen kívül hagyja

Példa: A = 010 (10 s): a lámpa 10 másodpercig világít.

Használat: Lépcsőházi világítás, adagoló szivattyú: egy indítás pontosan A ideig tart, akárhányszor nyomják közben a gombot.

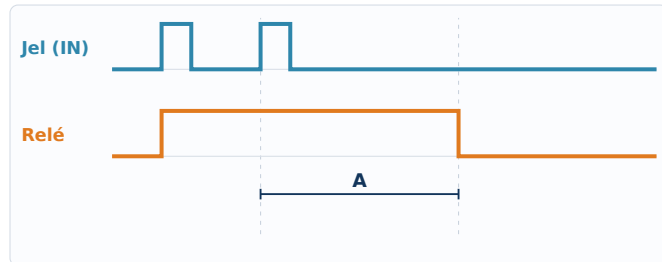
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-13 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-14 Egyszeri időzítés - újabb jel újraindítja

Indítás: Jel

Jel hatására a relé behúz, és A idő után elenged. Ha az időzés közben újabb jel érkezik, az idő elölről indul: a relé az utolsó jeltől számított A ideig marad behúzva.

- A** a relé ennyi ideig marad behúzva az utolsó jeltől számítva



Példa: A = 030 (30 s): az utolsó mozgás után a lámpa 30 másodpercig még világít.

Használat: Mozgásérzékelős világítás: amíg van mozgás, világít; az utolsó mozgás után még A ideig kitart.

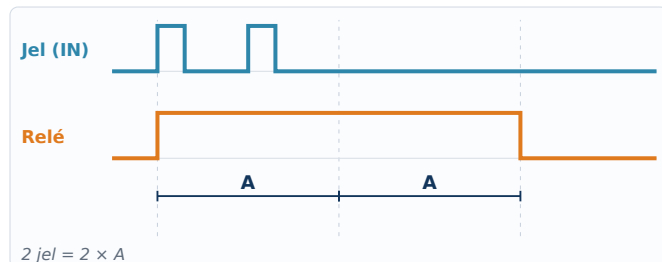
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-14 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-15 Egyszeri időzítés - az idők összeadódnak

Indítás: Jel

Jel hatására a relé behúz, és A idő után elenged. Ha közben újabb jel érkezik, a hátralévő időhöz újabb A idő adódik hozzá (kumulatív időzítés): 3 jel = 3 × A.

- A** jelenként hozzáadódó idő



Példa: A = 005. (5 perc): 3 gombnyomás összesen 15 perc működést ad.

Használat: Gombnyomásonként „plusz idő”: locsolás, hőszugárzó, szárító.

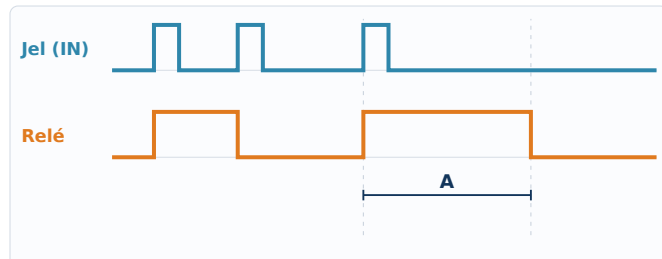
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-15 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-16 Egyszeri időzítés - újabb jel megszakítja

Indítás: Jel

Jel hatására a relé behúz, és A idő után elenged. Ha az időzés alatt újabb jel érkezik, az időzés törölődik és a relé azonnal elenged.

- A** a relé legfeljebb ennyi ideig marad behúzva



Példa: A = 060. (60 perc) biztonsági időkorlát egy szivattyúhoz.

Használat: Egygombos start/stop időkorláttal: az 1. nyomás indít, a 2. leállít; ha nem nyúl hozzá senki, A után magától leáll.

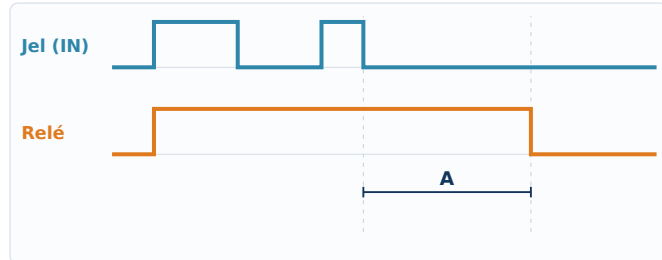
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-16 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-17 Kikapcsolás-késleltetés (utánfutás)

Indítás: Jel (tartott)

Amíg a jel fennáll, a relé behúzva marad. A jel megszűnése után A idővel enged el. Ha az utánfutás alatt újra jel érkezik, a relé végig behúzva marad, és az utolsó jelmegszűnéstől újra A idő telik el.

A utánfutási idő a jel megszűnése után



Példa: A = 003. (3 perc): a ventilátor a lámpa lekapcsolása után még 3 percig jár.

Használat: Fürdőszobai ventilátor utánfutása a lámpakapcsoló lekapcsolása után; hűtőventilátor utánfutás.

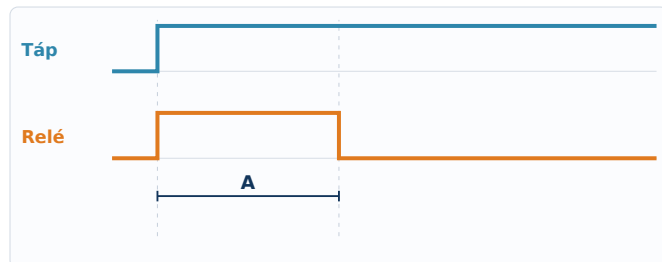
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-17 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-18 Egyszeri indítás bekapcsoláskor

Indítás: Bekapcsolás

A tápfeszültség rákapcsolásakor a relé azonnal behúz, A idő után elenged, és a következő bekapcsolásig már nem húz be. Jel nem szükséges.

A a relé ennyi ideig marad behúzva bekapcsolás után



Példa: A = 005 (5 s): bekapcsoláskor 5 másodpercig működik a kimenet.

Használat: Indításkori „előtöltés”: szivattyú feltöltése, jelzőhang vagy háttérvilágítás bekapcsoláskor.

Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-18 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-2x - Késleltetések, szűrők, jelfigyelés

Késleltetések és szűrők: a relé a jelhez képest csak késleltetve reagál, vagy csak akkor, ha a jel hosszabb / rövidebb egy megadott időnél. A P-23 és P-27 jelkiesést figyel.

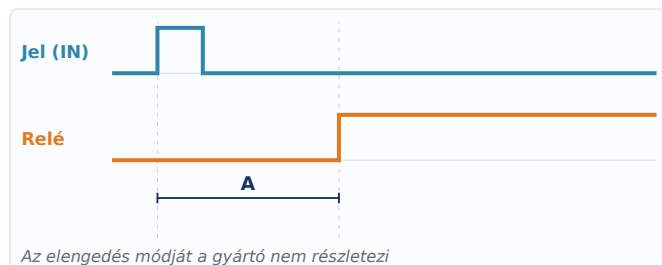
P-21 Bekapcsolás-késleltetés jelre

Indítás: Jel

A jel után a relé A késleltetéssel húz be.

A késleltetés a jeltől a behúzásig

Megjegyzés: A gyártói leírás nem mondja meg, mikor enged el a relé. Élesítés előtt próbáld ki, hogy nálad mikor esik vissza (jel megszűnésekor, újabb jelre vagy csak áramtalanításkor).



Példa: A = 005 (5 s): a jel után 5 másodperccel behúz a relé.

Használat: Késleltetett indítás: gombnyomás után A idővel indul a gép (pl. előzetes figyelmeztetés után).

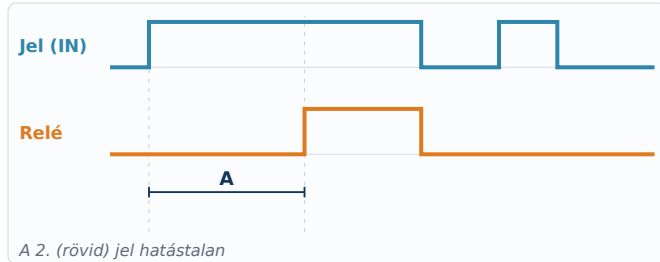
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-21 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-22 Tartott jelre behúz

Indítás: Jel (tartott)

A jelnek A ideig megszakítás nélkül fenn kell állnia, csak ezután húz be a relé. A jel megszűnésekor a relé azonnal elenged. Az A-nál rövidebb jel hatástalan.

A a jelnek ennyi ideig folyamatosan fenn kell állnia



Példa: A = 003 (3 s): a gombot 3 másodpercig kell nyomni.

Használat: Véletlen érintés elleni védelem: a gombot pl. 3 másodpercig kell nyomva tartani (kapu, veszélyes gép).

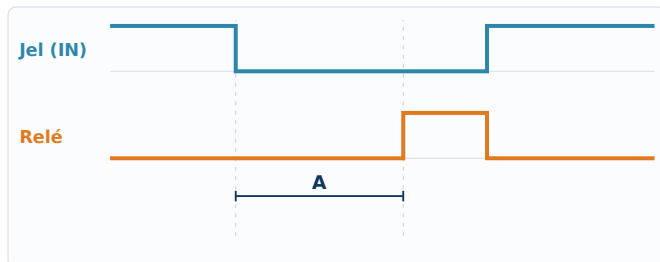
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-22 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-23 Jelkiesés-figyelés

Indítás: Jel hiánya

A relé akkor húz be, ha a jel A időnél tovább hiányzik. Amint a jel visszatér, a relé elenged. (Normál üzemben jel van, a relé elengedve marad.)

A ennyi ideig tartó jelhiány után húz be



Példa: A = 010 (10 s): 10 másodpercnél hosszabb jelhiány esetén riaszt.

Használat: Hálózat- vagy érzékelőjel kiesésének jelzése: jelzőlámpa vagy hangjelző a kiesés után A idővel.

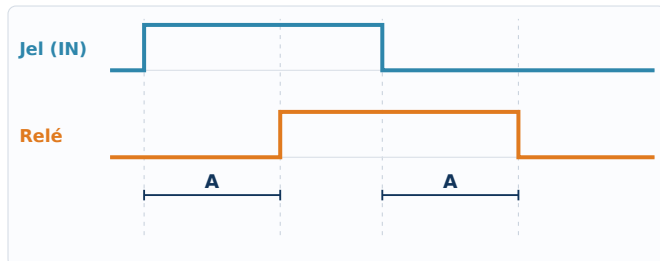
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-23 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-24 Jelszűrő (be- és kikapcsolás-késleltetés)

Indítás: Jel (tartott)

A jelnek A ideig folyamatosan fenn kell állnia a behúzáshoz, és A időnél tovább kell hiányoznia az elengedéshez. A rövid kimaradások vagy zavarimpulzusok nem billentik át a relét.

A behúzási és elengedési késleltetés (mindkettő A)



Példa: A = 002 (2 s): 2 másodpercnél rövidebb jelváltozást a modul nem vesz figyelembe.

Használat: Zajos vagy pattogó érintkezőjű érzékelő (pl. hullámzó vízben lévő úszókapcsoló) stabilizálása.

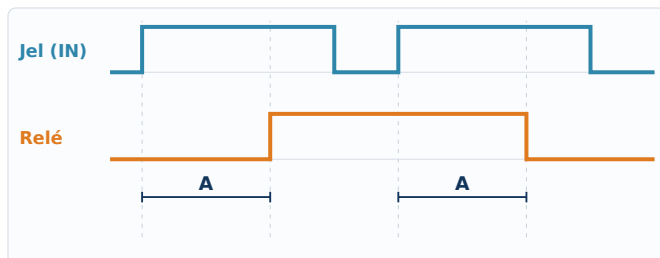
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-24 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-25 Hosszú nyomásos billenő

Indítás: Jel (tartott)

A jel A ideig tartó folyamatos fennállása után a relé behúz. Egy újabb, A ideig tartó folyamatos jel hatására a relé elenged. A rövid jelek hatástalanok.

A a folyamatos jel szükséges hossza



Példa: A = 002 (2 s): 2 másodperces nyomás bekapcsol, újabb 2 másodperces nyomás kikapcsol.

Használat: Véletlen nyomás ellen védett be/ki kapcsoló.

Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-25 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

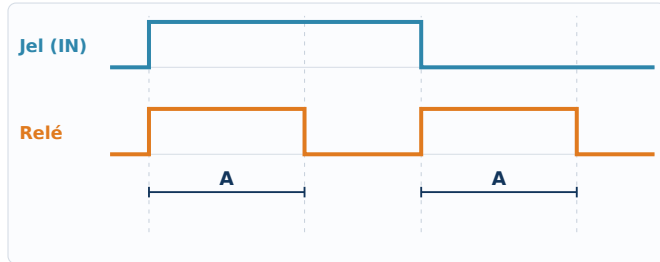
P-26 Impulzus a jel mindkét élére

Indítás: Jel

A jel érkezésekor a relé behúz, és A idő után elenged (akkor is, ha a jel még fennáll). Amikor a jel megszűnik, a relé ismét behúz A ideig, majd elenged.

A az impulzusok hossza (a behúzási töltött idő)

Megjegyzés: A gyártói leírás fordítása kétértelmű; ez a legvalószínűbb értelmezés. Használat előtt ellenőrizd próbával.



Példa: A = 001 (1 s): mind a bekapcsoláskor, mind a megszűnéskor 1 másodperces impulzus.

Használat: Ajtó nyitás/zárás jelzése: külön rövid csengetés mindkét eseményre.

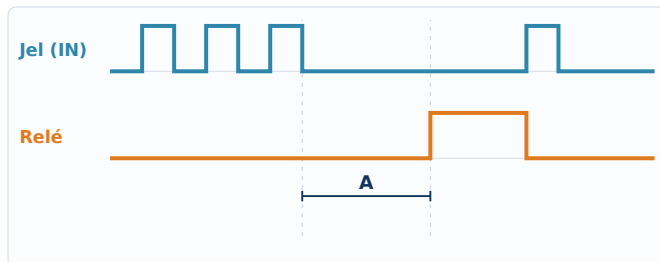
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-26 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-27 Impulzus-kimaradás figyelő (watchdog)

Indítás: Jel élei

Amíg a bemeneten impulzusok (fel- vagy lefutó élek) érkeznek, a relé elengedve marad. Ha A ideig egyetlen él sem érkezik (a jel tartósan magas vagy tartósan alacsony), a relé behúz. Új impulzusra elenged.

A ennyi ideig tartó impulzushiány után húz be



Példa: A = 005 (5 s): ha 5 másodpercig nincs impulzus, a relé behúz.

Használat: Forgó tengely, áramlásmérő vagy vezérlő „szívverés” jelének kiesése esetén riasztás.

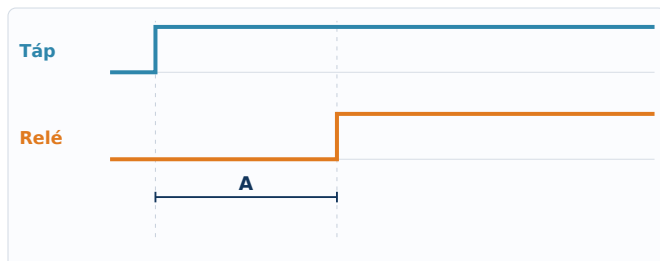
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-27 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-28 Bekapcsolás-késleltetés

Indítás: Bekapcsolás

A tápfeszültség rákapcsolása után A idővel a relé behúz, és bekapcsolva marad, amíg a tápot el nem veszed. Jel nem szükséges.

A késleltetés a bekapcsolástól a behúzásig



Példa: A = 030 (30 s): a kimenet a bekapcsolás után fél perccel kapcsol be.

Használat: Szekvenciális indítás: pl. erősítő vagy szivattyú késleltetett bekapcsolása áramszünet utáni visszatéréskor.

Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-28 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-3x – Ciklikus és kétidős funkciók

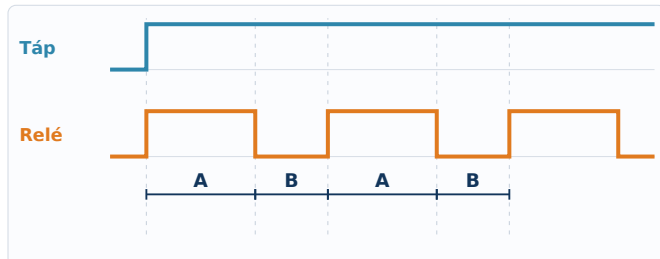
Ciklikus működés és kétidős (A + B) funkciók: a relé behúzási és elengedési ideje külön állítható. A P-31 ... P-33 végtelen ciklus, a P-34 ... P-38 egyszeri lefutás.

P-31 Végtelen ciklus bekapcsolás után

Indítás: Bekapcsolás

A tápfeszültség rákapcsolása után a relé A ideig behúz, B ideig elenged, és ez a táp megszűnéséig végtelenül ismétlődik. Jel nem szükséges.

- A** behúzva töltött idő
B elengedve töltött idő



Példa: A = 030 (30 s be), B = 010. (10 perc ki).

Használat: Szakaszos locsolás, ciklikus szellőztetés, villogó jelzőfény.

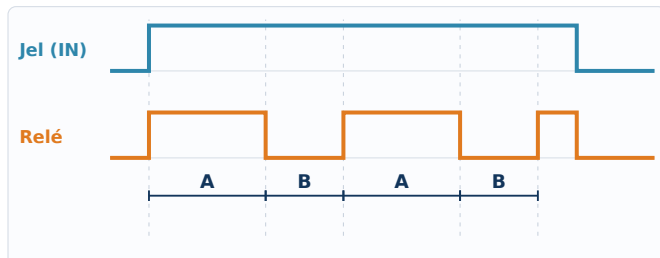
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-31 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-32 Jelre engedélyezett ciklus

Indítás: Jel (tartott)

Amíg a jel fennáll, a relé A ideig behúz, B ideig elenged, és ezt ismétli. A jel megszűnésekor a ciklus leáll, és a relé elenged.

- A** behúzva töltött idő
B elengedve töltött idő



Példa: A = 005 (5 s), B = 015 (15 s), a ciklus addig fut, amíg a kapcsoló zárva van.

Használat: Kapcsolóval vagy érzékelővel (pl. nedvességmérő) engedélyezett ciklikus működés.

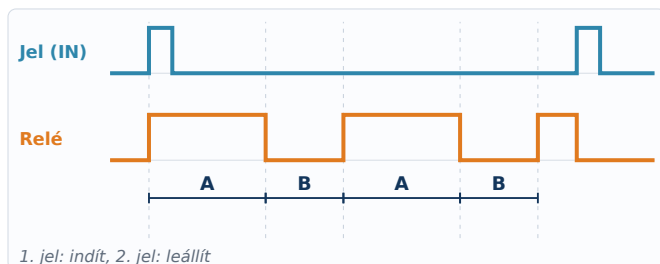
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-32 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-33 Jellel indított és leállított ciklus

Indítás: Jel

Egy jel elindítja a ciklust (A ideig behúz, B ideig elenged, majd ismétlődik). A következő jel leállítja a ciklust.

- A** behúzva töltött idő
B elengedve töltött idő



1. jel: indít, 2. jel: leállít

Példa: A = 002 (2 s), B = 003 (3 s).

Használat: Nyomógombbal indítható és leállítható villogó, keverő vagy időszakos szivattyú.

Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-33 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

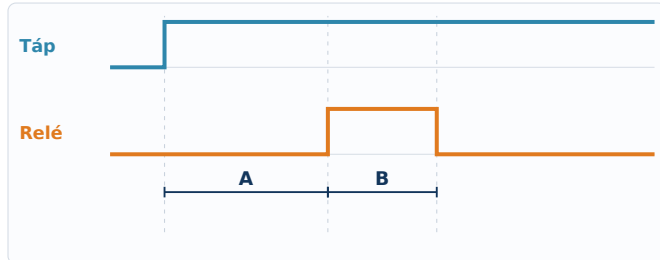
P-34 Bekapcsolás után egyszeri késleltetett impulzus

Indítás: Bekapcsolás

A táp rákapcsolása után A késleltetéssel a relé behúz, majd B idő múlva elenged. A lefutás egyszeri.

- A** késleltetés a bekapcsolás és a behúzás között
B a behúzás után eltelő idő az elengedésig

Megjegyzés: A leírás szerint a relé „B idő után” enged el; ha a te példányodnál B a behúzás előtti időt jelentené, egyszerűen cseréld fel az A és B értéket.



Példa: A = 010 (10 s), B = 005 (5 s).

Használat: Késleltetett rövid működtetés: pl. indítás után A idővel egy szelep B ideig nyit.

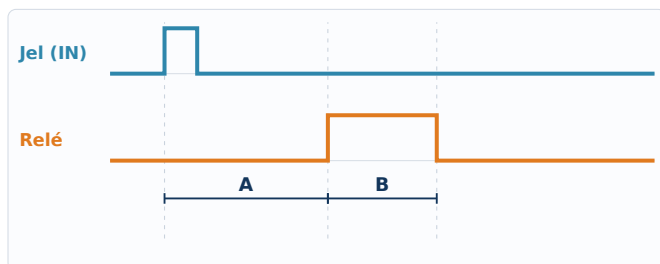
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-34 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-35 Jelre késleltetett egyszeri impulzus

Indítás: Jel

Jel után A késleltetéssel a relé behúz, majd B idő múlva elenged.

- A** késleltetés a jel és a behúzás között
B a behúzás után eltelő idő az elengedésig



Példa: A = 003 (3 s), B = 002 (2 s).

Használat: Késleltetett csengő vagy szelep: gombnyomás után A idővel rövid működtetés.

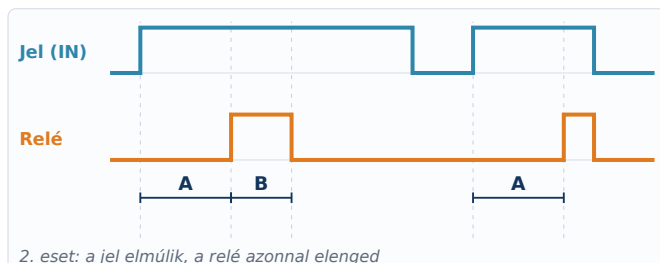
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-35 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-36 Tartott jelre késleltetett impulzus

Indítás: Jel (tartott)

A jelnek folyamatosan fenn kell állnia. A idő után a relé behúz, B idő után elenged. Ha a jel megszűnik, az időzítés nullázódik és a relé azonnal elenged.

- A** késleltetés a jel és a behúzás között
B a behúzás után eltelő idő az elengedésig



Példa: A = 002 (2 s), B = 010 (10 s).

Használat: Biztonsági „tartsd nyomva” indítás korlátozott működési idővel.

Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-36 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

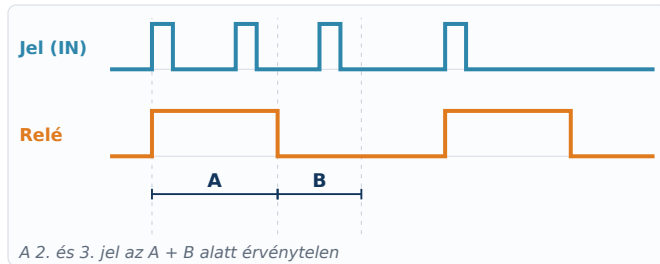
P-37 Impulzus + kötelező szünet

Indítás: Jel

Jel után a relé A ideig behúz, majd elenged, és B ideig szünetel. Az A + B teljes idő alatt érkező jelek érvénytelenek.

A behúzza töltött idő

B kötelező szünet



Példa: A = 005 (5 s), B = 030 (30 s).

Használat: Kompresszor vagy szivattyú újraindítás-védelme; adagolás.

Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-37 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

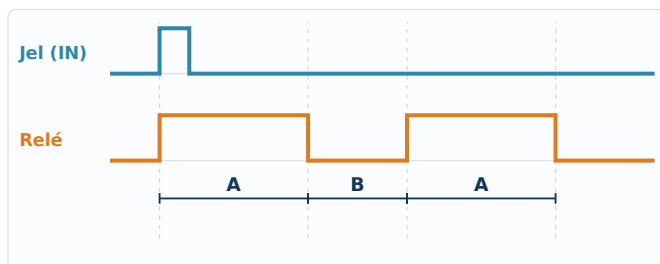
P-38 Kettős impulzus

Indítás: Jel

Jel után a relé A ideig behúz, elenged, B ideig szünetel, majd újra A ideig behúz, és elenged.

A az impulzusok hossza

B szünet a két impulzus között



Példa: A = 001 (1 s), B = 001 (1 s).

Használat: Dupla csengetés, kettős kapuimpulzus, kettős villanás.

Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-38 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-4x - Jelmegszűnés, számlált ciklusok, impulzusszámlálás

Jel megszűnésére induló funkciók, véges számú ciklus (C), valamint impulzusszámláló módok. A P-46 ... P-48 módoknál az A a jelek darabszáma.

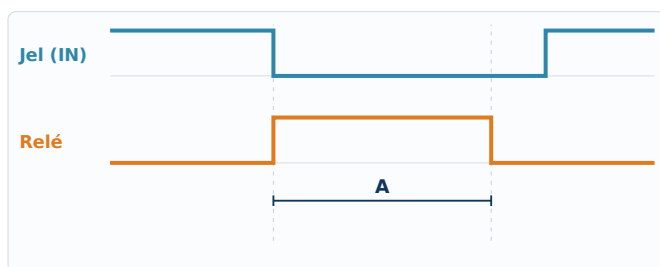
P-41 Jel megszűnésére indított időzítés

Indítás: Jel megszűnése

Amíg a jel fennáll, nem történik semmi. A jel megszűnésekor (lefutó él) az időzítés elindul: a relé behúz, és A idő után elenged.

A időtartam a jel megszűnése után

Megjegyzés: A gyártói leírás („a relé A késleltetés után elenged”) alapján a behúzás a jel megszűnésekor azonnali. Ha nálad a behúzás is késik, az A a késleltetés.



Példa: A = 005 (5 s).

Használat: Gomb vagy érzékelő elengedésekor induló időzítés.

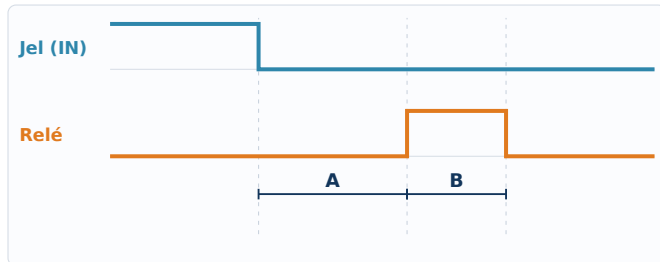
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-41 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-42 Jel megszűnése - késleltetett impulzus

Indítás: Jel megszűnése

A jel megszűnése után A késleltetéssel a relé behúz, majd további B idő után elenged.

- A** késleltetés a jel megszűnése és a behúzás között
B behúzva töltött idő



Példa: A = 003 (3 s), B = 002 (2 s).

Használat: Gomb elengedése után késleltetett, rövid működtetés.

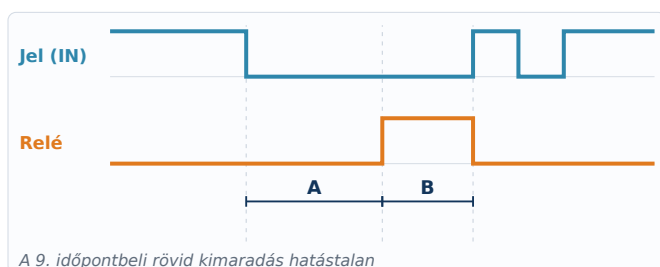
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-42 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-43 Jelhiány-késleltetett impulzus

Indítás: Jel hiánya

A relé csak akkor húz be, ha a jel A időnél tovább hiányzik; ezután B ideig behúzva marad, majd elenged. Az ennél rövidebb kimaradásokat a modul figyelmen kívül hagyja.

- A** a jelhiány szükséges hossza
B behúzva töltött idő



Példa: A = 010 (10 s), B = 005 (5 s).

Használat: Áramkimaradás- vagy jelvesztés-figyelés hibajelzéssel, rövid kimaradások kiszűrésével.

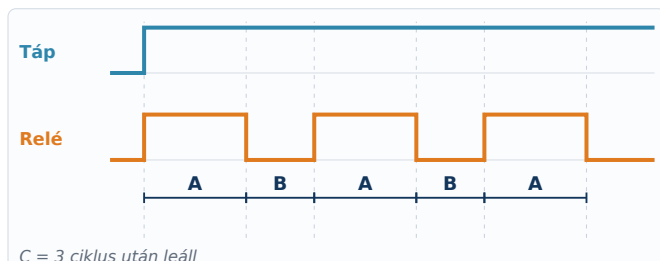
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-43 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-44 Bekapcsolás után C ciklus

Indítás: Bekapcsolás

A táp rákapcsolása után a relé A ideig behúz, B ideig elenged, ezt C-szer megismétli, majd leáll (a relé elenged). Jel nem szükséges.

- A** behúzva töltött idő
B elengedve töltött idő
C a ciklusok száma



Példa: A = 005 (5 s), B = 010 (10 s), C = 003 (3 ciklus).

Használat: Adott számú locsolási, öblítési vagy jelzési ciklus bekapcsolás után.

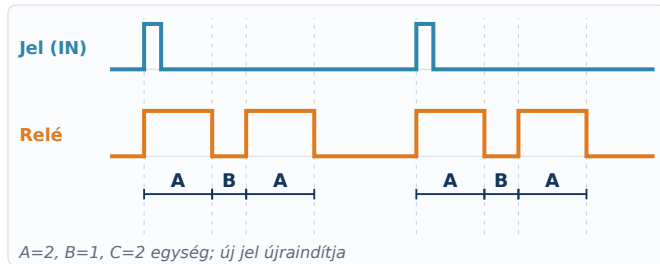
Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-44 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **C** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-45 Jelre indított C ciklus

Indítás: Jel

Bekapcsoláskor nem történik semmi. Jel után a relé A ideig behúz, B ideig elenged, C ciklus után leáll. Új jel újraindítja a sorozatot.

- A** behúzási töltött idő
- B** elengedési töltött idő
- C** a ciklusok száma



Példa: A = 001 (1 s), B = 001 (1 s), C = 005 (5 ciklus).

Használat: Gombnyomásra pontosan C darab kattintás, impulzus vagy adagolás.

Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-45 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **C** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

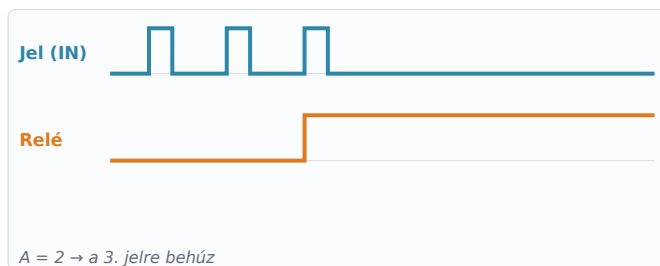
P-46 Impulzusszámláló - tartós behúzás

Indítás: Jelek száma

Ha a bemenetre a leírás szerint „A-nál több” jel érkezik, a relé behúz, és a táp megszűnéséig behúzási marad.

- A** a jelek küszöbszáma (darab, nem idő)

Megjegyzés: A itt jelek száma, ezért tizedespont nélkül add meg. A leírás „A-nál több” jelet említ: próbáld ki, hogy A vagy A+1 jelre húz be.



Példa: A = 003 (tizedespont nélkül).

Használat: Kopogtatás- vagy kódszerű kapcsolás: pl. több gyors gombnyomásra bekapcsol.

Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-46 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

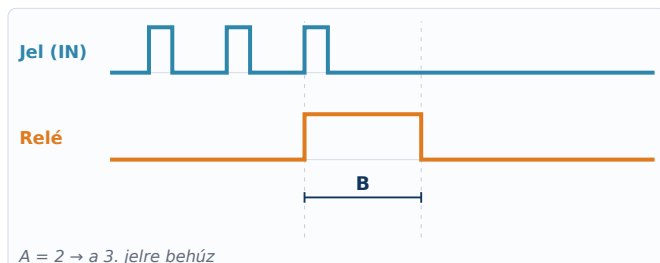
P-47 Impulzusszámláló - időzített behúzás

Indítás: Jelek száma

Ha a bemenetre „A-nál több” jel érkezik, a relé behúz, B ideig behúzási marad, majd elenged.

- A** a jelek küszöbszáma (darab)
- B** behúzási töltött idő

Megjegyzés: Az A értéket tizedespont nélkül add meg; a pontos küszöböt (A vagy A+1 jel) próbáld ki.



Példa: A = 003 (darab), B = 010 (10 s).

Használat: Pl. háromszori gombnyomásra 10 másodpercig működő kimenet.

Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-47 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

P-48 Időablakos impulzusszámláló

Indítás: Jelek száma

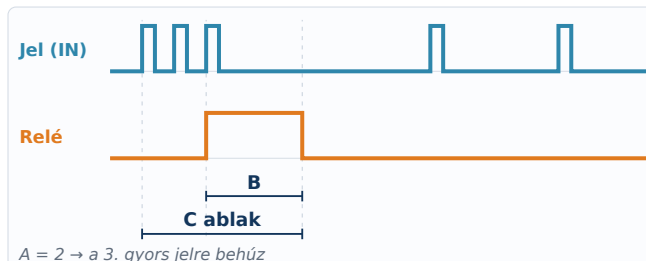
Ha C időn (ablakon) belül a jelek száma egymás után meghaladja A-t, a relé B ideig behúz, majd leáll. A szétszórt, ablakon kívüli jelek hatástalanok.

A a jelek küszöbszáma (darab)

B behúzza töltött idő

C az időablak hossza

Megjegyzés: Az A értéket tizedespont nélkül add meg; C-t másodpercben (pl. 003).



Példa: A = 002 (darab), B = 005 (5 s), C = 003 (3 s).

Használat: Dupla vagy tripla gyors nyomásra reagáló kapcsolás (pl. „kétszer gyorsan nyomd”).

Beállítás: hosszú nyomás (3 mp) → forgatással P-48 → rövid nyomás → **A** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **B** értéke (forgatás) → rövid nyomás → **C** értéke (forgatás) → mentés, kilépés

7. Hibaelhárítás

Tünet	Lehetséges ok	Teendő
A kijelző sötét, a modul nem működik	Hibás feszültség vagy polaritás; a kijelző energiatakarékos módban van.	Ellenőrizd, hogy a tápfeszültség megegyezik a modul kivitelével (5 V vagy 12 V), és hogy a DC+ / DC– helyes. Ha a kijelző ki van kapcsolva (energiatakarékos mód), egy rövid gombnyomás normál állapotban kapcsolja a kijelzőt.
Nem lehet belépni a beállításba	A gombnyomás túl rövid.	Tartsd benyomva a gombot legalább 3 másodpercig.
A relé nem húz be a jelre	Hibás trigger bekötés, rossz szint, rossz mód.	Ellenőrizd az IN– összekötést (pozitív / negatív trigger), hogy a jel szintje egyezik-e a tápfeszültséggel, és hogy a kívánt mód (P-xx) van-e beállítva. Tartott jelre működő módnál (pl. P-22, P-25, P-36) a jelnek elég hosszúnak kell lennie.
A relé behúz, de a terhelés nem működik	A terhelés nem a megfelelő érintkezőn van, hiányzik a terhelés tápja.	A relé kimenete potenciálmentes: a COM-ra kell vezetni a terhelés tápját, a terhelést NO-ra (vagy NC-re) kötni. Ellenőrizd a LED-et és a kattánást.
A modul a vártnál tízszer hosszabb / rövidebb ideig működik	Rossz helyen áll a tizedespont.	Lépj be újra (hosszú nyomás), és állítsd a megfelelő időegységet (lásd a 4. fejezet táblázatát).
A relé „fordítva” viselkedik	NO és NC felcserélve.	Ha bekapcsoláskor kell működnie, a terhelést a COM–NO kapcsokra kösd; ha kikapcsoláskor, akkor COM–NC.
Véletlen újraindulások, kattogás motornál vagy mágnesszelepnél	Az induktív terhelés zavart okoz.	Tegyél védődiódát (DC) vagy RC tagot (AC) a terhelésre, használj külön tápot a terhelésnek, és rövidítsd a vezetékeket.
Egy mód nem úgy működik, ahogy a leírásból vártad	A gyártói leírás fordítása kétértelmű (lásd a Megjegyzéseket).	Próbáld ki lassabb időekkel (pl. A = 003), és figyeld a relé LED-jét; szükség esetén válassz hasonló módot a 5. fejezetből.

8. Kérdés esetén

Ha a modul beállításával vagy bekötésével kapcsolatban kérdésed van, írd nekünk:

info@mikromester.hu, vagy nézd meg a termékoldalt:

<https://www.mikromester.hu/idozitheto-rele-modul-5v-12v-10a-potenciometerrel-allithato/>

Cikkszám: 1327 (5 V: 1327/5V, 12 V: 1327/12)