

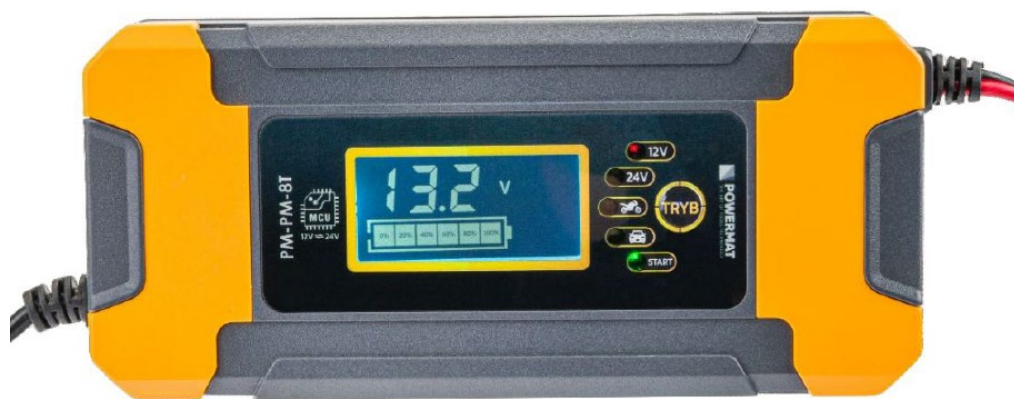
PM1242; PM1243 típusok

## HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ



# POWERMAT

A SZERSZÁMTECHNOLÓGIA MŰVÉSZE



Mikroprocesszoros egyenirányító








PM-PM-6T / PM-PM-8T



## TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK.....	2
FIGYELMEZTETŐ / TÁJÉKOZTATÓ JELKÉPEK.....	3
A BERENDEZÉS ALKALMAZÁSA.....	3
MŰSZAKI ADATOK.....	4
BIZTONSÁG.....	4
Általános biztonsági utasítások.....	4
A munkahely biztonsága.....	4
Villamos biztonság.....	4
Személyi biztonság.....	5
Áramütés elleni védelem.....	5
A BERENDEZÉS LEÍRÁSA.....	6
Típus: PM-PM-6T.....	6
Típus: PM-PM-8T.....	7
A BERENDEZÉS HASZNÁLATA.....	7
TÍPUS: PM-PM-6T.....	7
MEGJEGYZÉSEK A MŰKÖDÉSSSEL KAPCSOLATBAN.....	10
Indítás előtt.....	10
A készülék használata.....	10
Előkészület a munkára.....	10
Az akkumulátor állapotának ellenőrzése.....	11
JELLEMZŐK.....	12
Tulajdonságok.....	12
Biztonsági jellemzők.....	12
Funkcionalitás.....	12
KARBANTARTÁS ÉS SZERVIZ.....	13
Karbantartás.....	13
Szerviz.....	13
Tárolás.....	13
HASZNÁLT KÉSZÜLÉKEK ELHELYEZÉSE.....	13
A GYÁRTÓ ADATAI.....	14

## FIGYELMEZTETŐ / TÁJÉKOZTATÓ JELKÉPEK

	<b>MEGJEGYZÉS:</b> a berendezés használata előtt olvassuk el figyelmesen a használati útmutatót és biztonsági javaslatokat. Az útmutatót őrizzük meg jövőbeni használatra.
	<b>MEGJEGYZÉS:</b> a berendezést csak száraz helyiségekben szabad használni.
	Szigetelési osztály: II.
	Esőtől védeni.
	<b>MEGJEGYZÉS:</b> a berendezést válasszuk le az áramforrásról minden karbantartási és tisztítási munka előtt.
	A termék megfelel a vonatkozó európai irányelveknek.
	<b>ÁTHÚZOTT KUKA JELE:</b> az elhasznált felszerelések kötelező szelektív összegyűjtése, és más hulladékkal együtt való elhelyezésének tilalma. Lásd AZ ELHASZNÁLT BERENDEZÉSEK ELHELYEZÉSE részt.

## A BERENDEZÉS ALKALMAZÁSA

Az egyenirányító olyan készülék, amellyel minden féle ólomsavas akkumulátort lehet tölteni (WET / MF / CA / EFB / GEL / AGM). Az akkumulátor töltési ideje névleges kapacitásától és a kisütés szintjétől függ.

A berendezést csak rendeltetésszerűen szabad használni. A használó vagy tulajdonos, és nem a gyártó felel bármi olyan kárért vagy sérülésért, ami nem rendeltetésszerű használatból származik. Termékei fejlesztése érdekében a gyártó fenntartja a jogot, hogy a leírásban eltérés legyen a fent említett termékhez viszonyítva.



**Biztonsági okoknál fogva nem szabad hagyni, hogy a berendezést gyermekek vagy 18 évnél fiatalabb személyek használják, sem alkohol, kábítószer és más mérgező anyagok hatása alatt lévő személyek.**



**Ha Ön nem olvasta el a jelen kézikönyvet, akkor kérjük gondosan átolvasni a készülék első alkalommal való bekapcsolása előtt.**

## MŰSZAKI ADATOK

Típus	PM-PM-6T	PM-PM-8T
Névleges feszültség	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Töltőáram	12 VDC (max. 6A)	12 VDC (8A) – 24 V (4 A)
Akkumulátor kapacitása	4–100 Ah	2–120 Ah
Töltőáram feszültsége	12 V (dinamikus impulzus)	12 V/24 V (dinamikus impulzus)
Töltési folyamat	10 sebesség, önműködően	10 sebesség, önműködően
Üzemi hőmérséklet	–20°C ... 40°C	–20°C ... 40°C
Hatékonyság	98%	98%
Szigetelési osztály	IP 65	IP 65

## BIZTONSÁG

E részben láthatók az alapvető biztonsági előírások, amelyeket a mikroprocesszoros egyenirányítók használata során kell betartani.

### Általános biztonsági utasítások



**A készülékkel való munka elkezdése előtt meg kell ismerkedni a készülék kezelőszerveivel. A készülék használata során ajánlatos kikérni szakember segítségét, aki megmagyarázza funkcióit, működését és a műszaki jellemzőket. Fontos, hogy esetleges hiba esetén azonnal ki kell kapcsolni a készüléket. A készülék nem megfelelő használata súlyos sérülést okozhat.**

### A munkahely biztonsága

- A munkahelyen megfelelő higiéniát és világítást kell biztosítani. A nem megfelelően megvilágított szennyeződések vagy a munkahely gyenge világítása balesetet okozhatnak.
- Gépi szerszámokat nem szabad robbanásveszélyes légkörben használni, pl. gyúlékony folyadékok, gázok vagy por közelében. A villamos készülék olyan szikrákat hozhat létre, amelyek meggyújtják a port vagy gázokat.
- Gyermekeket és más személyeket sem szabad motoros szerszámok közelébe engedni. A figyelem hiánya a készülék feletti ellenőrzés elvesztését okozhatja.

### Villamos biztonság

- A villamos telepítést a vonatkozó szabványok és biztonsági, valamint higiéniai előírások szerint kell végezni.
- A kábelezést, ellenőrzést vagy javítást az áramellátás kikapcsolása után kell végezni.
- Nem szabad olyan kábeleket használni, amelyek szigetelése sérült és/vagy érintkezése nem szilárd.
- Nem szabad nyílt lángot, szikrát okozó berendezéseket használni, és a készülék közelében tilos a dohányzás.
- Fontos, hogy a tápkábelen ne legyen sérülés.
- A készüléket nem szabad használni, ha fedele nincs helyén.
- Nem szabad meghibásodott készüléket használni.
- Amikor nincs használatban, a készülék tápkábelét húzzuk ki a villamos csatlakozóból.
- A készüléket csak olyan kábellel szabad az áramforráshoz csatlakoztatni, amelynek földelése van (PE).

## Személyi biztonság

- a) Szerszámgépek használata alkalmával figyeljünk a munkára és járjunk el ésszerűen. A szerszámokat nem szabad fáradt állapotban használni, de kábítószerek, alkohol vagy gyógyszerek hatása alatt sem. A készülék használata közben egyetlen pillanatnyi figyelmetlenség súlyos személyi sérülést okozhat.
  - b) Személyi védőfelszerelést kell használni. A szemvédő használata kötelező. A sérülés veszélyét csökkentik az olyan eszközök, mint arcvédő, csúszásgátló lábbeli érdes talppal, biztonsági sisak vagy fülvédő.
  - c) Vigyázzunk, hogy a készüléket ne kapcsoljuk be véletlenül. Az áramforráshoz és/vagy akkumulátorhoz való csatlakoztatás, a szerszám felemelése vagy szállítása előtt a ki/bekapcsolót mindig fordítsuk kikapcsolt (OFF) helyzetbe. Szintén balesetveszélyes, ha a készüléket úgy szállítjuk, hogy ujjunk a ki/bekapcsolón van, vagy a készülék csatlakoztatása bekapcsolt főkapcsolóval.
  - d) A szerszámgép bekapcsolása előtt távolítsunk el róla minden beállító kulcsot. A szerszámgép forgó részénél hagyott kulcs vagy más szerszám személyi sérülést okozhat.
  - e) Nem szabad oldalra vagy előre dőlve dolgozni, hanem mindig meg kell őrizni a biztonságos egyensúlyt. Így szilárdabban lehet tartani a szerszámgépet, ha váratlan helyzetek következnek be.
  - f) Megfelelő ruházatot kell viselni. A szerszámgéppel való munka közben nem szabad laza öltözékben vagy ékszerekkel dolgozni. Hajunkat, ruházatunkat és a kesztyűket ne közelítsük a berendezéshez. A laza öltözéket, ékszereket vagy hosszú haját becsíphetik a berendezés mozgó részei.
  - g) Ha a készletben olyan berendezések vannak, amelyek porelszívó vagy porgyűjtő szerkezet csatlakoztatására szolgálnak, akkor ellenőrizni kell, hogy a csatlakoztatás és összekapcsolás megfelelően történtek-e. Porelszívó használata esetén csökkenteni lehet a por által okozott veszélyeket.
  - h) A készülék ismerete még nem jogosít fel a biztonsági előírások figyelmen kívül hagyására. Bármilyen hanyagul elvégzett művelet egy pillanat alatt veszélyes sérülést okozhat.
- 4) A szerszámok használata és gondozása
- a) A berendezést nem szabad túlterhelni. Az adott munkának megfelelő szerszámokat kell használni. A megfelelő szerszámmal jobban és biztonságosabban lehet dolgozni az adott teljesítménytartományban.
  - b) A berendezést nem szabad használni, ha bekapcsolása vagy kikapcsolása nem a megfelelő kapcsolóval történik. Az olyan berendezések veszélyesek lehetnek, amelyeket nem lehet szabályozni a kapcsolóval, ezért haladéktalanul meg kell javíttatni őket.
  - c) Beállítás, tartozékok cseréje vagy a szerszámgép tárolása előtt a csatlakozó dugaszt ki kell venni a csatlakozó aljzatból, valamint az akkumulátort a készülékből. Ezen megelőző intézkedésekkel csökkenteni lehet annak veszélyét, hogy a szerszámgépet nem szándékosan bekapcsoljuk.
  - d) A nem használt szerszámgépekhez ne férjenek hozzá gyermekek, de olyan személyek sem, akik nem ismerik a gép működését, illetve használati útmutatóját. A szerszámgépek veszélyesek lehetnek tapasztalatlan használók kezében.
  - e) A szerszámgépek karbantartást igényelnek. Ellenőrizni kell, hogy a berendezésen nem változott-e meg alkatrészek helyzete, illetve nem szorultak-e meg, nem törtek-e el alkatrészek, esetleg nem jelentek-e meg olyan hibák, amelyek hátrányosan befolyásolják a berendezés működését. Az esetleges hibát ki kell javítani újabb használat előtt. A szerszámgépek nem megfelelő használata sok balesetet okozhat.
  - g) A szerszámgépet, tartozékait, biteket stb. a jelen útmutatónak megfelelően kell használni, figyelembe véve a munkafeltételeket és a végzett feladatot. Nem a gépnek megfelelő szerszámok használata is veszélyes helyzeteket hozhat létre.
  - h) A fogantyúk és karok felületei legyenek szárazok és tiszták, ne legyen rajtuk zsír vagy olaj. A csúszós fogantyúkkal nem lehet biztonságosan dolgozni, és veszélyes helyzetekben a készüléket nem lehet ellenőrzés alatt tartani.

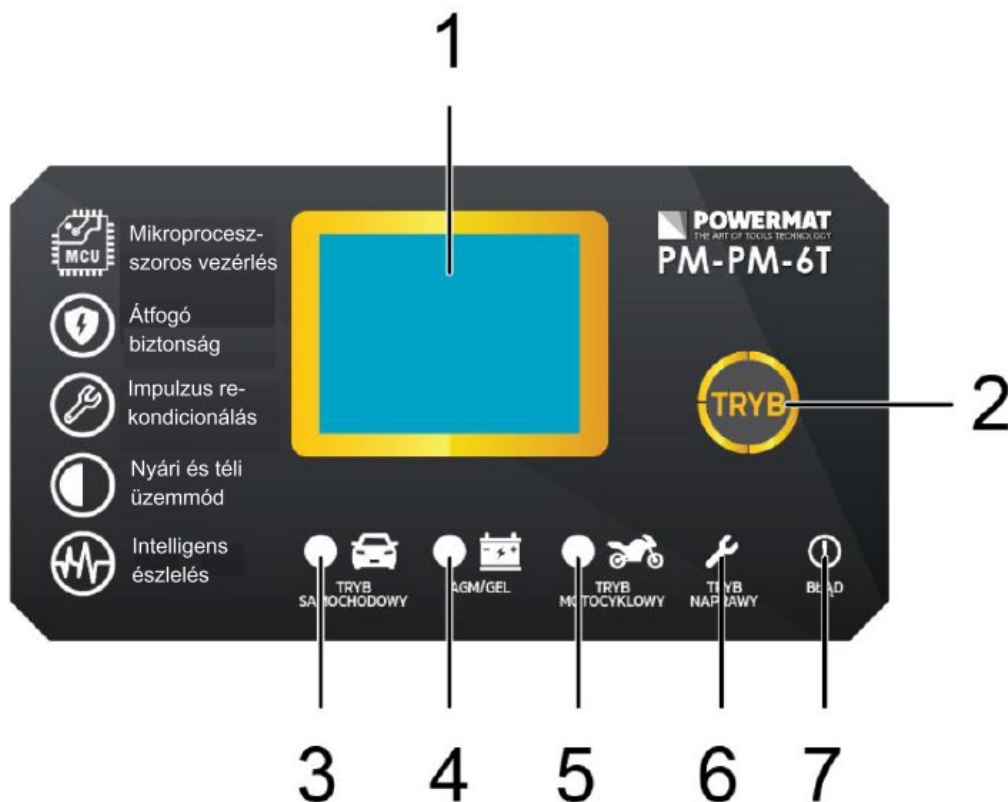
## Áramütés elleni védelem

- Ellenőrizzük, hogy a hálózati feszültség megegyezik-e az adattáblán lévő értékekkel.
- Minden használat előtt ellenőrizni kell a berendezést, a tápkábelt és a dugaszt, hogy nem sérültek-e meg. Testünkkel ne érintsük meg a földtelt részeket (pl. fémkerítést, fémoszlopot).
- A hosszabbító csatlakozóját védeni kell felfröccsenő víz ellen, illetve gumifedéllel kell ellátni. Csak kültéri használatra alkalmas hosszabbítókat szabad használni, melyeken erre utaló jelzés is van.

- A kábelt távol kell tartani a munkaterülettől, meggyőződve róla, hogy a berendezést használó személy mögött van.
- Nem szabad sérült kábeleket, csatlakozókat, dugaszokat használni, de olyanokat sem, amelyek nem felelnek meg a kábelek csatlakozására vonatkozó előírásoknak. A tápkábel sérülése vagy elvágása esetén a dugaszt ki kell venni az aljzatból.
- A berendezést akkor sem szabad használni, ha a kapcsolót nem lehet be- vagy kikapcsolni. A sérült kapcsolókat az ügyfél szervizegységében kell kicseréltetni.
- A berendezést nem szabad túlterhelni, és csak a megadott teljesítménytartományon belül szabad működtetni. Nehéz munka céljára nem szabad kisteljesítményű gépeket használni. A berendezést csak rendeltetése szerint szabad használni.

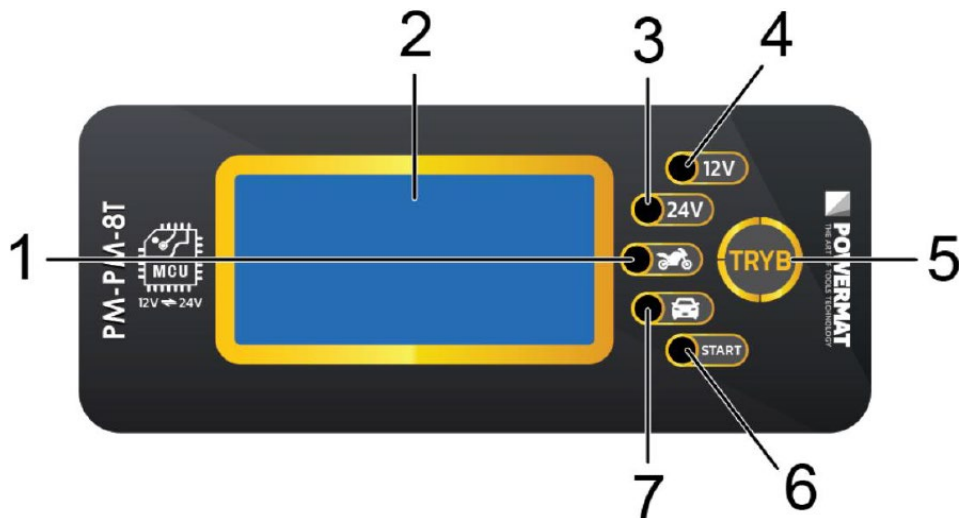
## A BEREDEZÉS LEÍRÁSA

Típus: PM-PM-6T



1	LCD kijelző	5	Motorkerékpár akkumulátor, töltési mód diódája (III-as üzemmód)
2	Üzemmód választó (funkció) gomb	6	Javítási mód ikonja (IV-es mód)
3	Gépkocsi üzemmód diódája (I. üzemmód)	7	Hibaikon (mindhárom LED világít)
4	LED a különleges AGM akkutöltési módhoz (II-es üzemmód)		

**Típus: PM-PM-8T**



1	Motorkerékpár üzemmód LED-je	5	Üzemmód (funkció) választógombja
2	LCD kijelző	6	Akkumulátorok töltési módjának LED-je a START/STOP rendszer számára
3	24 V töltési mód diódája	7	Gépkocsi üzemmód LED-je
4	12 V töltési mód diódája		

**A BERENDEZÉS HASZNÁLATA**

**TÍPUS: PM-PM-6T**

**KIJELZŐ LEÍRÁSA**

Környezeti hőmérséklet	26.0°C	
Akkumulátor feszültsége	14.2V	
Töltőáram erőssége	6A	
Töltés befejeződött	FUL	
Akku regenerálása	PUL	
Kikapcsolni	OFF	
Fordított csatlakozás	E-+	

1	Akkumulátor töltésének jelzője	4	Akkumulátor javításának mutatója
2	Fordított csatlakozás jelzője	5	Nyári üzemmód beállításának jelzője
3	Hibajelző	6	Téli üzemmód beállításának jelzője

**SZERVIZ**


**Gépkocsi üzemmód** : ez az alapértelmezett üzemmód bekapcsolás után, és 26 Ah felett javasolt (első jelzőlámpa).


**Különleges akkumulátor töltési mód** : bekapcsolás után egyszer nyomjuk le a MODE gombot, és ezzel belépünk ebbe a módba. VRLA (AGM/GEL) és EFB akkumulátorok esetén javasolt. Ilyen akkumulátorok használata gyakori a START/STOP rendszerrel ellátott járművek esetén.


**Motorkerékpár üzemmód** : A MODE gomb kétszer lenyomásával lehet belépni ebbe az üzemmódba. Ajánlatos a 26 Ah kapacitás alatti akkuk esetében (harmadik jelzőlámpa).

**Javítási mód** : bekapcsolás után nyomjuk le háromszor a MODE gombot, és ezzel beléphetünk ebbe az üzemmódba, ha az akkut nem sikerül feltölteni.

1. A töltőt csatlakoztassuk az akkumulátorhoz, majd a 230 V-os hálózati feszültséghez, és nyomjuk le háromszor a MODE gombot. Az ernyőn megjelenik a PUL szó, és három jelzőlámpa villogni kezd.
2. A motorkerékpárok akkuit ajánlatos 5 órán át regenerálni, a gépkocsikét pedig 8 órán át. Regenerálás során figyeljük az akkumulátor hőmérsékletét. Ha kiforrósodik, szakítsuk félbe a regenerálást. Ha a hőmérséklet nem emelkedik jelentősen, a regenerálási időt meg lehet hosszabbítani 24 órára.
3. A regenerálási mód megadja a kimeneti töltőfeszültséget és áramot, és az akkut teljesen fel lehet tölteni hosszú időn át való regenerálás után is.
4. A regenerálási módból való kilépés esetén, ha a kijelzőn OFF jelenik meg, az akku szintjének ikonja tele van. Ekkor ajánlatos a megfelelő módot választani és egy órán át folytatni a hagyományos töltést, hogy elérjük a legjobb eredményt.
5. Miután a töltés befejeződött, vegyük le a töltő 230 V-os bemenetét, és figyeljük meg, hogy a kijelzett feszültség megfelelő-e.

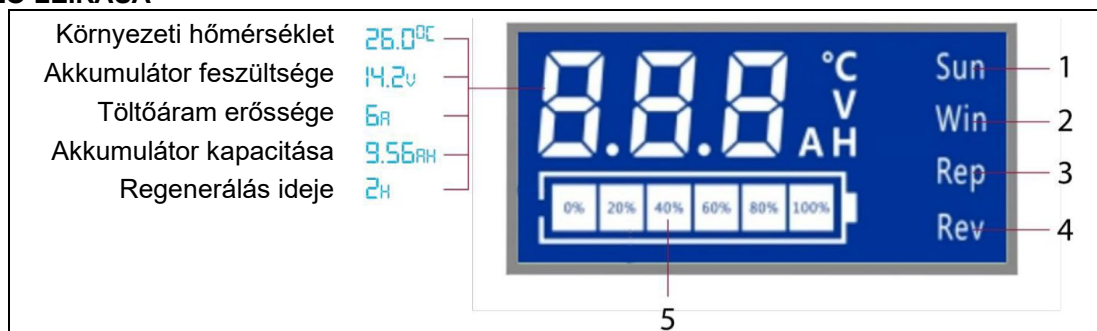
**Hiba** : a töltő önműködően belép ebbe az üzemmódba hiba észlelése esetén, ami önműködően eltűnik a hiba eltávolítása után (három jelzőlámpa egyszerre kigyullad).

**Téli üzemmód** : ha a környezeti hőmérséklet 10°C alatt van, az egyenirányító önműködően átvált ebbe az üzemmódba, a töltő pedig önműködően adja a megfelelő feszültséget és áramerősséget.

**Nyári üzemmód** : ha a környezeti hőmérséklet 27°C felett van, az egyenirányító önműködően belép ebbe az üzemmódba, a töltő pedig önműködően adja a megfelelő feszültséget és áramerősséget.

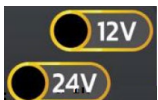
## TÍPUS: PM-PM-8T

### KIJELZŐ LEÍRÁSA



1	Nyári üzemmód aktiválásának jelzője	4	Fordított csatlakozás jelzője
2	Téli üzemmód aktiválásának jelzője	5	Akkumulátor töltési állapotának jelzője
3	Akkumulátor regenerálásának jelzője		

### SZERVIZ



**Akkumulátor feszültségének önműködő észlelése:** a töltőnek az akkumulátorhoz és a 230 V-os hálózathoz való csatlakozása után, az akkumulátor paramétereinek észlelése önműködően fog történni.

**Figyelem! A töltőkészülék csak 12 V-os és 24 V-os akkumulátorok töltésére alkalmas.**



**Gépkocsi üzemmód:** ez a hagyományos ólom-savas, karbantartásmentes akkumulátorok, valamint 26 V feletti töltésére alkalmas (negyedik jelzőlámpa).



**Különleges akkutöltési üzemmód:** bekapcsolás után nyomjuk le egyszer a MODE gombot, és ezzel beléphetünk ebbe az üzemmódba. Az üzemmód VRLA (AGM/GEL) és EFT akkumulátorok számára javasolt. Az ilyen akkumulátorokat gyakran használják START/STOP rendszerek esetén.





**Motorkerékpár üzemmód:** bekapcsolás után nyomjuk le kétszer a MODE gombot, és ezzel belépünk az üzemmódba (harmadik jelzőlámpa).



### Javítási (regenerálás) üzemmód

1. A töltőt csatlakoztassuk az akkumulátorhoz, majd a 230 V-os hálózathoz, nyomjuk le és tartjuk lenyomva 5 másodpercig a „funkció kiválasztása”, amivel belépünk a regenerálás módba. E ponton az LCD is jelzi ezt 2 órán át, az akkumulátor pedig villogni fog 0% és 100% között. A regenerálási idő 2 óra. Nyomjuk le egyszer a „funkció kiválasztása” gombot, amivel a regenerálási időt 1 órával növelhetjük. A legnagyobb regenerálási idő 12 óra. Ezen idő beállítása után az impulzusos regenerálás 5 másodperc elteltével indul.
2. A motorkerékpárok akkumulátorait ajánlatos kb. 5 órán át regenerálni, a gépkocsikét pedig kb. 8 órán át! Az akkuk minél kevésbé melegednek, annál jobb a hatás.
3. Ha le akarjuk állítani a regenerálást, állítsuk be vagy távolítsuk el a töltőt, és pedig közvetlenül a kiválasztási mód szerint.
4. Javítás közben figyelni kell az akkumulátor hőmérsékletét, és ha égés látható, azonnal félbe kell szakítani a regenerálást! A leghosszabb regenerálási idő 12 óra. Ez 12 óra elteltével önműködően töltési módra kapcsol.
5. Az akkumulátort teljesen fel lehet tölteni hosszú regenerálási idő után. Ha az akkumulátoron a kijelzés 100% a töltési módban, akkor a töltés befejeződött. Töltés után el lehet távolítani a dugaszt, és ellenőrizni kell, hogy a töltés teljesen megtörtént-e. Az egyenirányító nem kapcsolódik ki, amíg a feltöltött akkumulátorhoz kapcsolódik.

### Win

**Téli üzemmód:** amikor a környezeti hőmérséklet 10°C alatt van, az egyenirányító önműködően belép ebbe a módba, a töltő pedig önműködően adja a megfelelő feszültséget és áramot.

### Sun

**Téli üzemmód:** amikor a környezeti hőmérséklet 10°C alatt van, az egyenirányító önműködően belép ebbe a módba, a töltő pedig önműködően adja a megfelelő feszültséget és áramot.

**Nyári üzemmód:** ha a környezeti hőmérséklet 27°C felett van, az egyenirányító önműködően belép e módba, és a töltő önműködően kiadja a megfelelő feszültséget és áramot.

## A PM-PM-8T TÍPUS TOVÁBBI FUNKCIÓI

### Védelem funkciók véletlen átváltása ellen

Miután a töltő belép töltési üzemmódba, az érintőgombot tartjuk lenyomva kb. 25 másodpercig. A berendezés reteszelt üzemmódba lép, és elvégzi a korábban beállított töltést a kívánt módban. A funkciók véletlen váltása elleni védelemből való kilépés érdekében le kell venni a krokodilcsipeszeket az akkuról, majd a hálózati áramellátásról.

### INTELLIGENS MEMÓRIA

E terméknek memóriefunkciója van. Töltés után alapértelmezése az az üzemmód, amely használatban volt az utolsó áramszünet előtt is. Az intelligens memória használata kényelmes, de nem vonatkozik a regenerálási módra.

## MEGJEGYZÉSEK A MŰKÖDÉSSEL KAPCSOLATBAN

### Indítás előtt

- Nyissuk ki a csomagot, majd vegyük ki belőle a készüléket.
- Vegyük le a védőfóliát és a szállítás során használat védőket (ha vannak).
- Ellenőrizzük, hogy a csomag tartalmaz-e eltávolítható részeket és ékeket.
- Ellenőrizzük azt is, hogy a berendezés és tartozékok nem sérültek-e meg szállítás közben.

**FIGYELEM!** A berendezés és a csomagolóanyag nem játékszerek! Ne kerüljenek gyermekek kezébe, mert sérülést és fulladást okozhatnak.

### A készülék használata

#### HÁLÓZATHOZ VALÓ CSATLAKOZTATÁS

A villamos csatlakoztatás előtt kötelező:

- ellenőrizni, hogy az adatlapon lévő adatok megfelelnek-e azon feszültségi és frekvencia-értékeknek, amelyek az adott helyen rendelkezésre állnak;
- ellenőrizni, hogy az áramellátó hálózat fedezi-e a bemeneti energiaigényt;
- ellenőrizni, hogy a biztosítási értékek megegyeznek-e a műszaki adatokban lévőkkel;
- ellenőrizni a földelő kábelek csatlakozásait.

Az egyenirányítót 230 V-ra alkalmas dugaszos kábel látja el.



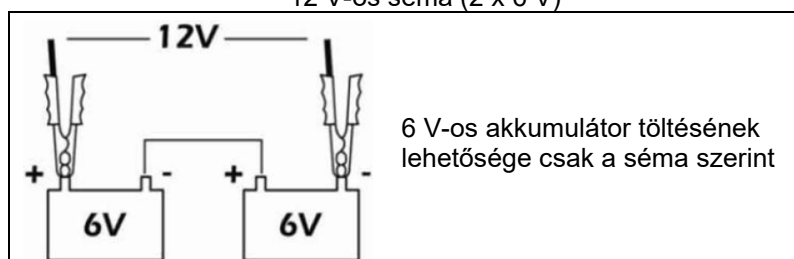
**A VILLAMOS CSATLAKOZÁSOKAT CSAK TAPASZTALT ÉS SZAKKÉPZETT SZEMÉLYEK VÉGEZHETIK.**

### Előkészület a munkára

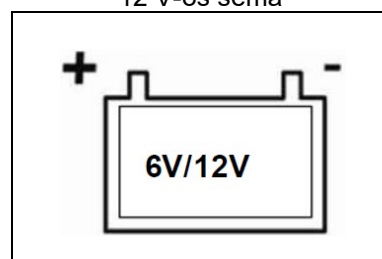
- A hálózathoz való csatlakozás előtt győződjünk meg róla, hogy a főkapcsoló kikapcsolt helyzetben van.
- Ellenőrizzük a biztosítékot, és ha hibás, cseréljük ki.
- A kimenő kábeleket csatlakoztassuk a megfelelő 12 V / 24 V-os dugaszokhoz.
- A tápkábelt csatlakoztassuk a berendezéshez.
- Amikor a gépjármű villamos hálózatáról leválasztott akkumulátort töltünk, a kimenő kábeleket kössük az akkumulátor pólusaira: először a fekete fogantyút a (-) pólusra, majd a vöröset a (+) pólusra.
- Amikor a gépjármű villamos rendszeréhez csatlakozó akkumulátort töltünk, először csatlakoztassuk a jármű polaritásával (földjével) ellenkező kapcsot az akkumulátor saruihoz.
- Az akkumulátor töltése előtt ellenőrizzük, hogy a kapcsok, csatlakozások érintkezése jó-e az akkumulátor pólusával. Szükség esetén tisztítsuk meg forgatással, és ellenőrizzük az elektrolit szintjét a cellákban.
- Töltés után kapcsoljuk ki a töltő áramellátását és vegyük le az akkumulátor kapcsait (először a jármű testelésével azonos polaritást).
- A memória funkció automatikusan visszaállítja az utoljára kiválasztott üzemmódot, amikor újra sor kerül az egyenirányító bekapcsolására.

#### AZ AKKUMULÁTOR KAPCSOLÁSI RAJZA

12 V-os séma (2 x 6 V)



12 V-os séma



6 V-os akkumulátorok töltése alkalmával ugyanazon diagramot kell használni 2 x 6 V-os akkumulátor sorba kapcsolása esetén.

## Az akkumulátor állapotának ellenőrzése

Az ólom-savas akkumulátorok hagyományosan karbantartást igénylő és karbantartásmentes akkumulátorokra oszlanak. A legtöbb, kereskedelemben kapható akku karbantartást igényel. A karbantartásmentes akkumulátorok 100%-ban tömítettek, és a töltésen kívül nem igényelnek más műveletet (pl. spirál akku, AGM).

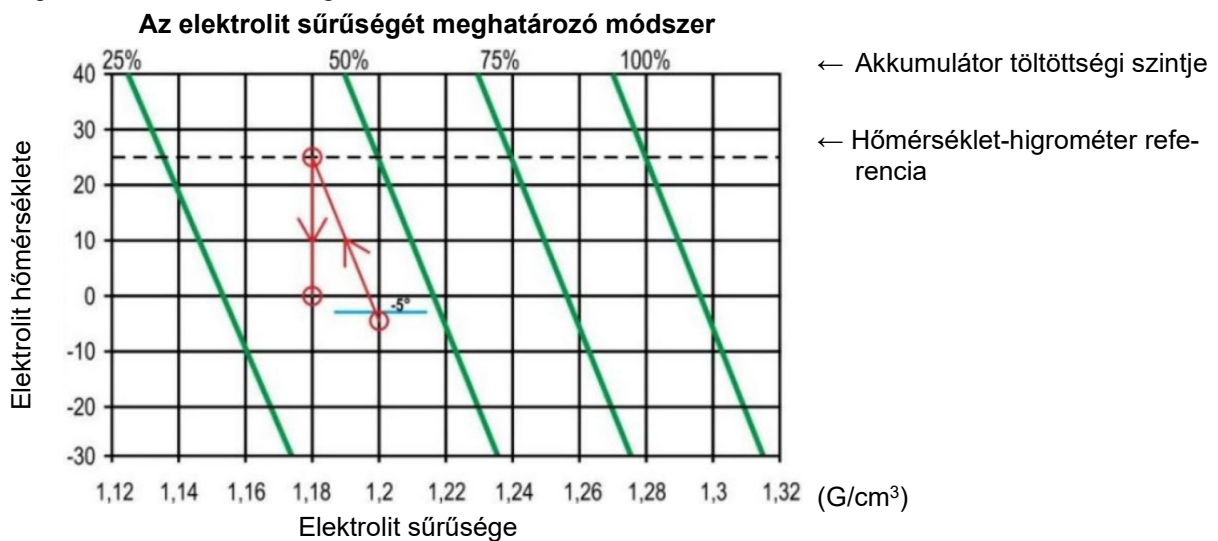
A karbantartást igénylő akkuknak könnyen elérhető dugójuk vagy csappantyújuk van, ahol minden cellában ellenőrizni lehet az elektrolit sűrűségét. De még a „karbantartásmentes” akkuknak is, amelyek kereskedelmi célra készülnek, van szellőző nyílásuk a házon, ellentétben a karbantartásmentes akkukkal, amelyeket pl. nem lehet lefelé fordítani.

Ha könnyen hozzá lehet férni és megtekinteni az akkumulátor celláit, ellenőrizni kell az akkumulátor szintjét és sűrűségét is. Az elektrolit szintje legyen az elválasztó lemezek felső éle felett, de ne érjen fel a beöntő nyílásig. Egyes akkumulátorok esetében, amelyek háza átlátszó, a gyártó megjelöli az elektrolit javasolt minimális és maximális szintjét. Az elektrolit szintjét desztillált víz beöntésével kell kiegészíteni. A megfelelő szint kb. 5–10 a lemezek felső éle felett. Az elektrolit sűrűségét higrométerrel lehet mérni. A mérés történjen akkor, amikor az akkut kivesszük a kocsból, és 24 órán át 25°C-on tároljuk.

Az elektrolit különböző hőmérsékletén végzett mérés nem lesz pontos. Az elektrolit megfelelő sűrűsége 25°C hőmérsékleten legyen 1,28 g/cm<sup>3</sup>. Ez a sűrűség készen feltöltött akkumulátort jelent. Ha a sűrűség 1,2...1,24 g/cm<sup>3</sup>, akkor az akkut fel kell tölteni. Az 1,15...1,2 g/cm<sup>3</sup> sűrűség azt jelenti, hogy azonnali töltésre van szükség. Az 1,15 g/cm<sup>3</sup> alatti sűrűség azt jelenti, hogy az akku esetleg már szulfatálódott, és már nem sokáig használható. Az 1,1 g/cm<sup>3</sup> sűrűség az akkumulátor tartós károsodását jelenti. Néha megtörténhet, hogy a sűrűség meghaladja az 1,28 g/cm<sup>3</sup> névleges értéket. Ez esetben desztillált vizet kell betölteni, vigyázva, hogy az elektrolit szintje megfelelő legyen.

Az alábbi táblázat lehetővé teszi az elektrolit sűrűségének kiszámítását a referencia hőmérséklettől (25°C) eltérő hőmérsékleten.

A diagramon látható a sűrűség mérése –5°C-os elektrolit esetében.



### Eljárás

1) Mérjük meg az elektrolit sűrűségét és hőmérsékletét.

A fenti példában az elektrolit hőmérséklete a mérés szerint –5°C volt, sűrűsége 1,2 g/cm<sup>3</sup>. E pontot a megfelelő helyen jelöljük meg a diagramban.

2) Az adott ponttól a diagonális vezetővonallal párhuzamos egyenest húzunk.

Az egyenesnek, felfelé mutató nyíllal, ott legyen a vége, ahol találkozik a higrométer referencia hőmérsékletével (25°C).

Az egyenesek kereszteződése az információ két fontos darabját mutatja.

1) A diagram felső szélére nézve, meg tudjuk határozni az akkumulátor töltöttségi százalékát. A példában látható, hogy ez a szint a kapacitás kb. 45%-a.

2) A grafikon alsó szélét nézve, leolvasható az elektrolit sűrűsége a referencia hőmérsékleten. A példában a leolvasott sűrűség 1,18 g/cm<sup>3</sup> volt.

Az elektrolit ily módon leolvasott sűrűsége az a tényleges sűrűség, amelynél meghatározzuk az akkumulátor állapotát.

Desztillált víz hozzáadásának pillanata az elektrolit szintjétől függ. Ha az ólomlemezek szabadok, a desztillált vizet töltés előtt kell beönteni, és kb. 30 percet várni.

Ha a lemezeket fedi ugyan az elektrolit, de szintje mégis alacsony, desztillált vizet bármikor be lehet önteni, kivéve akkor, ha a töltés folyamatban van.

Kérjük tudomásul venni, hogy az elektrolit szintje töltés során növekszik. Annak érdekében, hogy elkerüljük az elektrolit kiömlését az akkumulátorra és környékére, töltés előtt annyi vizet kell beönteni, míg takarja a lemezeket. A megfelelő szintre való feltöltés történjen töltés után.



### Fontos megtartani az elektrolit megfelelő szintjét.

A teljesen feltöltött akkumulátor jelei:

- állandó feszültségi értékek a csapokon (személyautókban használt akkumulátorok esetén 12–12,5 V), voltmérővel mérve két vagy három alkalommal, egy órás intervallumban;
- elektrolit sűrűsége stabilizálódott (1,28 g/cm<sup>3</sup>), ha az elektrolit hőmérséklete 25°C,
- intenzív gázosodás.

Az akkumulátor használata alkalmával azt kell tudni, hogy minél jobban lemerül az akkumulátor, annál nagyobb az elektrolit fagyásának, valamint az akkumulátor tartós sérülésének veszélye.

### Az elektrolit fagyáspontja az elektrolit lemerülési fokától függ



## JELLEMZŐK

### Tulajdonságok

- 1, E készülék 6 V vagy 21 V-os ólom-savas akkuk töltésére használható, beleértve víztároló akkumulátorokat, indító akkumulátorokat és karbantartásmentes akkumulátorokat is.
2. Fejlett mikroprocesszoros vezérlő rendszert használ az akkumulátorok többszörös védelme érdekében.
3. Impulzus szélesség modulációs (PWM) technológiával működik, amely önműködően tölti az akkumulátorokat 4 fokozatú töltőcikluson át.
4. Az egyenirányító garantálja, hogy ne jöjjön létre sérült szulfatált, gázkibocsátó vagy alacsony vízszintű akkumulátor esetén.

### Biztonsági jellemzők

**Túlmelegedés elleni védelem.** Amikor a töltő hőmérséklete meghaladja a 150°C-ot, a további töltés leáll. A hőmérséklet 80°C-va való csökkenése esetén, vagy ha a töltő bekapcsolódik kb. 10 percre, ezt követően az akkumulátort újra lehet tölteni.

**Rövidzárlat elleni védelem:** rövidzárlat bekövetkezése esetén a működés önműködően leáll. Ezt hosszú hangjelzés jelzi. Elég csak gondosan csatlakoztatni, és a töltés önműködően újraindul.

**Védelem fordított csatlakozás ellen:** amikor a kapcsok (+/-) bekötése tévedésből fordítva történik, a készülék ezt jelzi folyamatos, hosszú hangjelzéssel. A kapcsok megfelelő csatlakoztatása esetén a töltés újra folytatódik.

### Funkcionalitás

A készülék teljesen automatikus és mikroszámítógépes vezérlő rendszere van. Ki tudja jelezni az akkumulátor tényleges töltő feszültségét és áramát. A módokat intelligensen lehet váltani érintő gombok segítségével. Moduláció váltása esetén riasztás következik. Ha a feszültség túl alacsony, az egyenirányító ezt is jelzi. Az akkumulátor regenerálása után a kijelzőn újra látni lehet a normál töltési értéket. Amikor megtörtént a teljes töltés, a készülék hangjelzést bocsát ki, és e jelzést megismétli percenként. Az akkumulá-

tor feltöltése után a kijelzőn 14 V és 14,5 V közötti érték lesz, ami azt jelenti, hogy az akku jó állapotban van.

Ha megközelítőleg 13,5 V lesz a kijelzés, akkor az akku általános állapotban van. De ha a kijelzés 13 V alatt van, az akkumulátor rossz állapotban van, ki kell cserélni vagy vizet kell bele önteni.

## KARBANTARTÁS ÉS SZERVIZ

### Karbantartás



**Bármilyen telepítés, beállítás, javítás vagy szervizelés előtt, a csatlakozó dugaszt ki kell húzni a fali aljzatból.**

Ellenőrizzük a kimenő kábeleket, és ha szigetelésük sérült, ki kell cserélni őket.



**Minden féle hibát csak a gyártó által engedélyezett szervizműhely távolíthat el.**

### Szerviz

A szerszámgepeket csak szakképzett személyzet javíthatja, eredeti pótalkatrészek használatával. Ez a berendezés biztonságos használatának feltétele.

A szerviz címe:

Powermat Service

Street Obroyców Poczty Gdayska 97

42-400 Zawiercie

Telefon: 32 670 39 68, extension 4

E-mail: [Serwis@powermat.pl](mailto:Serwis@powermat.pl)

### Tárolás

A szerszámgepet és tartozékait száraz és tiszta helyen kell tartani, távol gyúlékony folyadékoktól. A szerszámgepet szerszámok nélkül kell tárolni. A gyerekek ne férjenek hozzá a készülékhez.

## HASZNÁLT KÉSZÜLÉKEK ELHELYEZÉSE



Hasznos élettartama végén, a berendezést nem szabad elhelyezni normál háztartási hulladékkal együtt, hanem olyan gyűjtőponton kell beadni, ahol villamos és elektronikus alkatrészek újrahasznosítása történik. Ezt a készüléken, használati útmutatón vagy a csomagoláson lévő jelkép mutatja. Újrahasznosítás során a kinyert anyagok más formát is kaphatnak.

A használt berendezések újrahasznosításával jelentős mértékben hozzá lehet járulni környezetünk védelméhez.

#### **Csak az EU tagországai számára:**

a 2012/19/EU Európai Irányvonalnak megfelelően, a használhatatlan szerszámgepeket, illetve a 2006/66/EC Európai Irányvonal szerint a sérült vagy elhasznált akkumulátorokat külön kell összegyűjteni, majd környezetbarát módon elhelyezni.

A gyártót alábbi regisztrációs szám alatt lehet elérni: BDO: 000063719.

Minden üzletnek kötelessége, hogy ingyenesen átvegye a használt berendezéseket, ha ugyanolyan típusú, és hasonló teljesítményre képes újakat vásárolunk. A régi berendezést annál az üzletnél lehet hagyni, ahol az új vásárlása történik.

Az olyan üzletek, ahol a kereskedelmi felület legalább 400 m<sup>2</sup>, kötelesek egységükben vagy a közvetlen közelben ingyenesen átvenni a háztartások használt felszereléseit, ha a berendezés külmérete nem haladja meg a 25 cm-t, anélkül, hogy kötelesek lennének háztartási célú berendezést vásárolni. A kis elhasznált felszereléseket ott lehet hagyni a nagy szupermarketekben, új berendezés vásárlásának kötele-

zetsége nélkül. Amikor háztartási rendeltetésű berendezés szállítása történik a vevőnek, az elosztó kötelessége ingyenesen átvenni a használt háztartási felszereléseket, mégpedig **a berendezés átadásának helyén**, amennyiben az új berendezés ugyanolyan típusú és hasonló funkciókra alkalmas, mint a leszállított berendezés. Amennyiben megrendelés elhelyezése történik a gyártó hivatalos honlapján, egyszerűen tájékoztatni kell minket a **Megrendelések véleményezése („Order Comments”)** mezőben. Ily módon **a villamos és elektronikus berendezéseket vissza lehet vinni a leszállítás helyére. De a régi szolgáltatást is át lehet adni gyűjtőponton.**

Több információ kapható a használt berendezések tárolási pontjairól az alábbi honlapon:

<https://sklep.powermat.pl/webpage/pl/recycling.html>

## A GYÁRTÓ ADATAI

PH Powermat TMK Bijak Sp. Jawna  
Street Obrońców Poczty Gdayska 97  
42-400 Zawiercie

<https://www.powermat.pl>