

# Telepítési és biztonsági utasítások

## Automotive Power Processor – DBL sorozat

### SmartCharger – SC sorozat

Ólomsav, ólomgél, AGM, flíz- és lítium-ion akkumulátorok kondicionálása  
12V / 24V / 48V -os fedélzeti rendszerekben

1. Bevezetés .....	2
2. Jelek.....	2
3. Rendeltetésszerű használat .....	2
4. Szavatosság .....	3
5. Kicsomagolás .....	3
5.1 Első üzembe helyezés előtti ellenőrzés .....	3
5.2 A csomagolóanyag selejtezése .....	3
5.3 Tárolás .....	3
6. A felállítási helyel szemben támasztott követelmények.....	4
7. Összeszerelési / üzemeltetési helyzet.....	4
8. Telepítés és előkészítés üzemeltetésre .....	5
8.1 Hálózati csatlakozás .....	5
8.2 Vezetékek lerakása.....	7
8.3 Kommunikációs interfészek .....	7
9. Általános üzemeltetési útmutató.....	8
10. Kondicionálás.....	9
10.1 A járműbe beépített akkumulátor .....	10
10.2 Az akkumulátor a járművön kívül.....	10
11. Tisztítás.....	11
12. Kapcsolattartási adatok.....	11

## 1. Bevezetés


A következő telepítési és biztonsági utasításokat be kell tartani, mielőtt üzembe helyeznék a DBL sorozatú gépjármű-energiafeldolgozó processzort (Automotive Power Processor) és az SC sorozat SmartCharger készülékét (a továbbiakban: készülék).

Fontos információkat adnak a felhasználónak a létező lehetséges veszélyek azonosítása és a személyi sérülések és vagyoni károk minimalizálása érdekében.

Ez a dokumentum a teljesség igénye nélkül készült és a gyártó által ismert veszélyeket veszi figyelembe.

A készüléket csak képezített és oktatásban részesített szakember üzemeltetheti.

Ezenkívül mindig figyelembe kell venni a modellspecifikus adatlapokat, az adott készülékmodell részletes üzemeltetési utasítását és az akkumulátorgyártó előírásait.

 Az útmutatót bármikor elérhető módon kell tárolni.

## 2. Jelek

Az alkalmazott biztonsági és figyelmeztető jelek jelentése:

### KÉSZÜLÉKJELÖLÉS



Kezelési útmutató olvasása



Figyelmeztetés elektromos feszültségre



Figyelmeztetés forró felületre

### KÉSZÜLÉK - ÉS DOKUMENTÁCIÓJELÖLÉS



Információ



Utasítás



Általános figyelmeztető jelzés

## 3. Rendeltetésszerű használat


A készülék kizárólag ipari felhasználásra alkalmas – kifejezetten autóiipari alkalmazásokhoz és az azokhoz kapcsolódó szakági üzemeknek – más célra (például magánháztartásban) nem használható.

A készüléket os járműakkumulátorok kondicionálására és os járművek fedélzeti hálózatainak támogatására tervezték.

A készüléket csak képezített és oktatásban részesített szakemberek telepíthetik és kezelhetik.

## 4. Szavatosság

---


-  A Deutronic Elektronik GmbH felhívja a figyelmet arra, hogy megszűnik mindenfajta garanciaigény, ha
- A készüléket kinyitják és/vagy a zárás megsérül.
  - Mechanikus vagy elektromos változtatásokat hajtanak végre a készüléken.
  - A készüléket nem rendeltetésszerű feltételek mellett üzemeltetik.
  - Az útmutató tilalmait és utasításait figyelmen kívül hagyják.
  - A Deutronic Elektronik GmbH által nem jóváhagyott tartozékokat használnak.

## 5. Kicsomagolás

---


### 5.1 Első üzembe helyezés előtti ellenőrzés

---

-  • Leszállítás után azonnal ellenőrizze a szállítási csomag hiánytalanságát és az esetleges szállítási károkat, pl. a készülékház, valamint a kábelek és a tartozékok mechanikai károsodását.
- Az esetleges sérülésről azonnal értesíteni kell a szállítmányozót.
  - Ha a készülék, kábelek vagy tartozékok megsérülnek vagy vélhetően sérültek, semmiképp nem szabad folytatni a telepítést és az üzembe helyezést.
  - Ebben az esetben a készüléket hibásként meg kell jelölni.
  - Kemény ütés vagy esés okozta sérülés után a készüléket nem szabad tovább használni.



### 5.2 A csomagolóanyag selejtezése

---



-  • A felhasználható csomagolóanyagokat őrizze meg lehetséges újrafelhasználásra.
- Ha nem lehet, az alkalmazandó környezetvédelmi irányelvek figyelembevételével biztosítani kell a csomagolóanyag megfelelő és környezetbarát selejtezését.

### 5.3 Tárolás




---

-  • A helytelen vagy szakszerűtlen tárolás károsíthatja a készüléket.
-  • Tárolás közben védje a készüléket szennyeződéstől, nedvességtől és szélsőséges hőmérsékletektől.
- Hosszú távú tároláskor használat előtt ellenőrizze, hogy a készülék megfelelően működik-e.

## 6. A felállítási helyel szemben támasztott követelmények




-  • A készülék kizárólag a készülékadatlapban megadott üzemi környezeti feltételekkel üzemeltethető.
- A készüléket mechanikusan stabil és nem gyúlékony felületen kell működtetni.
- Ügyeljen arra, hogy mindig legyen megfelelő szellőzés.
- Ne szerelje fel, ill. ne üzemeltesse a készüléket a kondicionálódó akkumulátorral azonos helyen. Az akkumulátor és a készülék közötti távolság a lehető legnagyobb legyen és használja ki a rendelkezésre álló maximális kábelhosszt.
- Kerülje az olyan szerelési helyzeteket, amelyekben a készülék közvetlenül a kondicionálódó akkumulátor fölött vagy alatt működne. A készülék megsérülhet a felszálló, maró hatású gáztól vagy a lecsepegő elektrolittól. Soha ne helyezzen akkumulátort közvetlenül a készülékre.
- Helyezzen el a készülék telepítési helyén megfelelő figyelmeztetéseket és tiltó táblákat.
- Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön fémtárgy az akkumulátor érintkezői közé (rövidzárlat veszélye).
-  • Fűtőtest vagy hasonló hőforrás közelében tilos felszerelni és üzemeltetni.
- A készülék körül legalább 2,5 m-es területen nem lehet tűzveszélyes anyag.
- A készüléket tilos agresszív gőz közelében, robbanásveszélyes környezetben vagy gyújtóforrás közelében működtetni.
- Ha olyan környezetben üzemel, amelyben nem zárható ki a robbanásveszélyes benzingőz jelenléte, a készüléket nem szabad közvetlenül a padlóra helyezni. Fontos, hogy a távolság (a padló felett mért beépítési hely magassága) legalább 45 cm legyen.

## 7. Összeszerelési / üzemeltetési helyzet



-  • A készüléket csak az adatlapban leírt üzemeltetési helyzetben szabad üzemeltetni.
- A berendezés szakszerű kivitelezéséért és biztonságáért a felhasználó felel.
- A Deutronic által jóváhagyott szerelőkészletek a **www.deutronic.com** oldalon találhatóak.
-  • Csak a Deutronic által jóváhagyott kábeleket, csatlakozókat és tartozékokat használja.
- A készüléket úgy kell telepíteni, hogy bármikor működhessen, és a felhasználó le tudja olvasni a készülék állapotát.
-  • Ha az üzemeltetési helyzet nem megfelelő, a billenés sérülést okozhat.
- Tilos a készüléken mechanikus módosításokat végezni, pl. lyukak fúrása további rögzítőpontok elhelyezéséhez.
- A készülék bármilyen változtatása életveszélyes üzemeltetési körülményeket vagy tüzet okozhat.

## 8. Telepítés és előkészítés üzemeltetésre



### 8.1 Hálózati csatlakozás

-  • A típustábla – a készülék kivitelétől függően – a készülék oldalán, hátulján vagy elülső oldalán található.
- A készüléket az 1. védelmi osztály szerint tervezték és a felhasznált hálózati kábellel folyamatosan kell csatlakoztatni az épületszerelvény földkábelére.
-  • Üzembe helyezés előtt képesített villanszerelővel ellenőriztesse a megfelelő földelést.
- A hálózati feszültségnek és frekvenciának meg kell egyeznie az adattábla adataival.
- Ne cserélje le a levehető tápkábelt nem megfelelő méretezésű tápkábelre.
-  • Földelőcsatlakozó nélkül fennáll az áramütés veszélye.




#### Biztosítás

-  • Az épület biztonsága a technika állása alapján a felhasználó felelőssége.
-  • Használjon lomha kioldó karakterisztikájú előbiztosítékot és a készülék adattábláján, ill. az adatlapon megadott maximális névleges áramnak megfelelően méretezze.
- Használjon B karakterisztikájú biztosítéki automatákat.




#### Hálózatleválasztó

-  • Az áramellátás vagy a hálózati csatlakozóval (mains plug) vagy a készülék csatlakozó dugójával (appliance coupler) kapcsolható le.
- Készülékváltozattól függően az 1AC tápfeszültség-hálózaton működő készülékeknek ki-/bekapcsolójuk van, így hiba esetén a belső készülékcsatlakozásig leválaszthatók az áramellátásról.
- A 3AC tápfeszültség-hálózaton működő készülékeknek nincs kapcsolójuk a készülék oldalán.
-  • A 3AC tápfeszültség-hálózaton működtetett készülékekhez megfelelő, könnyen hozzáférhető háromfázisú leválasztót kell felszerelni a telepítés során.  
A leválasztót meg kell jelölni, hogy egyértelműen hozzáférhető legyen a készülékhez.
- Hiba esetén mindig válassza le a készülék tápellátását az épület villamos rendszeréről és biztosítsa a berendezést visszakapcsolás ellen.


#### 120 VAC névleges tápfeszültségű készülékek csatlakoztatása

-  • Az ilyen készülékeket 1AC-120V névleges feszültségű hálózaton használatra tervezték és csatlakozó dugóval rendelkeznek.
- További földkábelek nem csatlakoztathatók.
-  • A tápkábel felszerelésekor és használatkor vegye figyelembe az országspecifikus előírásokat.
-  • Működtetni csak meglévő PE csatlakozóval rendelkező fali aljzaton szabad.  
(Kivétel: Lásd Tudnivalók az informatikai hálózatok működéséről)




### 230 V AC névleges tápfeszültségű készülékek csatlakoztatása

-  • Ezeket a készülékeket 1AC/120V névleges bemeneti feszültségnél nagyobb hálózatokban használatra tervezték, és a gyártó speciális csatlakozókábelekkel és országspecifikus csatlakozókkal szereli fel.
- További földkábelek nem csatlakoztathatók.
-  • A tápkábel felszerelésekor és használatakor vegye figyelembe az országspecifikus előírásokat.
- Ne használjon hálózati adaptert.
-  • Működtetni csak meglévő PE csatlakozóval rendelkező fali aljzaton szabad.  
(Kivétel: Lásd Tudnivalók az informatikai hálózatok működéséről)



### A hálózati csatlakozódugó lezárása

-  • Minden üzembe helyezés előtt ellenőrizze a lezáró szerkezet – ha van – stabilitását a készülékoldali hálózati bemeneten.

### 400 VAC / 480 VAC névleges tápfeszültségű készülékek csatlakoztatása




-  • Minden olyan készüléket, amelynek névleges tápfeszültsége 400 VAC / 480 VAC, semleges földelésű hálózatokra csatlakozáshoz terveztek.  
Más hálózati csatlakozótípusokon (pl. fázisföldelésű háromszög-/deltahálózatok) nem engedélyezett az üzemeltetés.
- A szállítási tartalom csak a készülék oldalán található csatlakozóra vonatkozik, nem pedig a csatlakozókábelhez tartozó csatlakozóra. Az ellencsatlakozó opcionálisan tartozékként kapható.
- A lehetséges csatlakozási változatok az adott készülék adatlapján találhatóak.
-  • Minden készülék elé 3 pólusú, 16 A-os B megszakítót kell csatlakoztatni.
-  • A készülékoldali hálózati csatlakozóaljzatban lévő tűskekiosztást nem szabad megváltoztatni!
- Megszűnik a garancia, ha a gyárilag elhelyezett zárófestés sérül.

### Tudnivalók az informatikai hálózatok működéséről


-  • A készülék adatlapja megmutatja, hogy az adott készülék működhet-e informatikai hálózatokban.
- Az üzemeltető felelős a szakszerű telepítésért.
- A készülék nem rendelkezik belső szigetelés-felügyelettel.
-  • A külső szigetelés felügyelete kötelező, ha a készüléket külső IT hálózatokban üzemeltetik.

## 8.2 Vezetékek lerakása

---



-  • Az áramellátó hálózatra és az egyenáramú nagyfeszültségű kimenetre csatlakoztatásra alkalmas és engedélyezett tartozékok a **www.deutronic.com** oldalon találhatóak.
-  • Csak a Deutronic Elektronik GmbH által jóváhagyott kábeleket, csatlakozókat és tartozékokat használjon.
- A készülékre csatlakoztatott vezetékek nem érinthetik a készülékházat és nem szabad őket a készülék tetején vagy alján vezetni, nehogy károsodjanak a forró felülettől.
- A vezetékeket szabadon, a levegőben helyezze el a jobb hűtés érdekében.
- Cserélje ki azonnal a sérült kábeleket és vezetékeket!  
Ebből a célból a készüléket a javítási munkálatok befejezéséig üzemben kívül kell helyezni és visszakapcsolódás elleni biztosítani.
- A mechanikai sérülések elkerülésére használjon üres csövet vagy átvezetőt, ha a vezetékeket lemezfalon vagy más éles szélű részekben kell vezetni.
- Az összes kábelt úgy vezesse, hogy ne álljon fenn a botlás, a sérülés vagy a mechanikai igénybevétel veszélye. Soha ne fektessen kábelt élesen összehajtogatva.
-  • A vezetékek sérülése tűz és áramütés kockázatát okozza.  
A vezetékszigetelés termikus túlmelegedését a következők okozhatják:
  - a ház forró felületei
  - a hálózati csatlakozó vezeték és az egyenáramú kimeneti vezetékek felcsévélése vagy kötegelése
  - a tápkábel és az egyenáramú kimeneti vezeték fektetése azonos telepítő csatornába

## EMC-kompatibilis vezetékfektetés




-  • Az elektromágneses összeférhetőség (EMC) okán a tápkábelt és az egyenáramú kimeneti vezetékeket egymástól a lehető legtávolabb kell lerakni. Ideális esetben a ház másik oldalán lévő vezetékeket úgy vezetik el a készüléktől, hogy a vezetékek ne érjenek a készülékházhoz.
- A nagyfeszültségű kimenet fogyasztóhoz vezető „DC+” és „DC–” vezetékeit a lehető legközelebb és egymással párhuzamosan kell elhelyezni az elektromágneses kompatibilitás (EMC) miatt (akkumulátor vagy jármű fedélzeti hálózata).
- Az interfészvezetékeket csak árnyékolt kivitelben, mindkét oldalán árnyékolással szabad a készülékre csatlakoztatni.  
Az interfészkábeleket a hálózati csatlakozókábeltől és az egyenáramú kimeneti vezetékektől elválasztva helyezze el.

## 8.3 Kommunikációs interfészek

---




-  • A belső interfészek galvanikusan nincsenek elkülönítve a másodlagos áramköről.
-  • A perifériás készülékek interfészekre csatlakoztatásakor a felhasználó általi galvanikus leválasztás kötelező.

## 9. Általános üzemeltetési útmutató

-  • Nem használhatják a készüléket gyermekek és korlátozott fizikai, érzékszervi vagy mentális képességű személyek, továbbá olyanok, akik nem rendelkeznek megfelelő tapasztalattal vagy tudással.
-  • A készüléket nem szabad elérhető módon tartani gyermekek és korlátozott fizikai, érzékszervi vagy mentális képességű személyek, továbbá olyanok számára, akik nem rendelkeznek megfelelő tapasztalattal vagy tudással.
- A készülék kihúzása közben mindig a dugót fogja és ne a kábelt.
- Mielőtt az egyenáramú kimeneti vezetékeket a készülékre csatlakoztatná, ellenőrizze a csatlakozók és a csatlakozó dugók esetleges szennyeződését. Száraz ruhával és csak akkor távolítsa el a szennyeződést, ha a készülék le van választva a hálózatról.
- Csatlakoztatás előtt ellenőrizze az összes csatlakozó és kábel száraz állapotát. Soha ne csatlakoztassa a készüléket nedves kézzel a hálózatra.
- Válassza le a készüléket a hálózatról, ha már nem használják.
- Ha a készüléket már nem használja, úgy helyezze el a kimeneti kapcsokat, hogy az érintkezők között ne legyen elektromosan vezető kötés.
- Ne érintse meg egyszerre az egyenáramú kimenet két kivezetését, amikor a készülék működik.
- A készülék bekapcsolása előtt ellenőrizze a két DC kimeneti csatlakozó kötés megfelelő rögzítését.
-  • Ha az egyenáramú kimeneti csatlakozó kötések lazák, szikra képződhet és túlmelegedés léphet fel. Tűzveszély áll fenn.
- Az ipari környezetben vagy a műhelyekben a felületeket gyakran festetik vagy (porral) bevonatolják, így kezdetben nem vezetők. A kimeneti kapcsok mechanikus érintése megkarcolhatja a felületi bevonatokat, így az érintkező pont vezetőképpé válhat. Ez rövidzárlathoz és túlmelegedéshez vezethet. Tűzveszély áll fenn.
- Működés közben a készülék zavarhatja az aktív elektronikus implantátumokat (például a szívritmusszabályozót), ezzel veszélyeztetheti a személyeket.
- Dohányzás és nyílt láng használata működés közben tilos.
- Működés közben ne takarja le a készüléket semmilyen tárggyal. A hőtorlódás tartós kárt okozhat. Tűzveszély áll fenn.





## 10. Kondicionálás


-  • A készüléket kizárólag ólomsav, ólomgél, AGM, flíz- és lítium-ion akkumulátorok kondicionálására engedélyezett os fedélzeti rendszerekben, az adott akkumulátor számára megfelelő üzemmódban.
- A kondicionálandó akkumulátor névleges kapacitásának 1 Ah-nál nagyobbnek kell lennie.
-  • Ne csatlakoztasson semmilyen más akkumulátort (pl. szárazcellás akkumulátort) a készülékre.
- Be kell tartani az akkumulátorgyártó előírásait.
- Tengeri (hajó) akkumulátort szárazföldön távolítanak el és kondicionálnak. A fedélzeten végzendő kondicionáláshoz speciális, tengeri használatra tervezett felszerelés szükséges.
- Az amerikai / kanadai előírások a következő felhasználói tájékoztatást is megkövetelik:  
Mielőtt a DC kimeneti csatlakozókat az akkumulátorra csatlakoztatná, ellenőrizze, hogy a DC kimenet feszültségmentes-e.  
Először az akkumulátort csatlakoztassa a kondicionáló készülékre és csak utána csatlakoztassa a táphálózatra. Ezzel szemben az egyenáramú terhelési kábeleknek az akkumulátorról történő leválasztása előtt le kell választani a hálózati csatlakozást.
- A készülék ügfyélspecifikus kondicionáló programokkal és paraméterekkel rendelkezik. Válassza ki a megfelelő kondicionáló programot az ólomsav, ólomgél, AGM-, flíz- és lítium-ion akkumulátorok számára, és tartsa be a beállított áram- és feszültséghatárokat.
- Vegye figyelembe az alkalmazandó biztonsági szabályokat, védőintézkedéseket, valamint az akkumulátorok és a helyiségek felszerelésének kezelésére vonatkozó szabályokat.
- Az akkumulátorokat csak a „LADE-MODUS“ („TÖLTŐ MÓD”), ill. az „AUTO-MODUS“ („AUTOMATA MÓD”) üzemmódban szabad kondicionálni, mivel csak ezekben a programokban aktiválódnak a biztonságos üzemeltetéshez szükséges paraméterek és felügyelő funkciók.
- Az ólom alapú akkumulátorok vizet használnak a kondicionálás és a használat során. Rendszeresen ellenőrizze az akkumulátorok töltésszintjét, amelyek vízzel újratölthetők. Ha a töltésszint túl alacsony, csak desztillált vizet töltsön be.
- A széleskörű készülékvédő funkciók általában megakadályozzák a nem biztonságos működési állapotot. Kondicionálás közben soha ne hagyja az akkumulátort hosszú ideig felügyelet nélkül.
- Vegye le az ékszereket a kezéből és a nyakáról, amikor a készülékkel vagy a kondicionálandó akkumulátorral dolgozik.
- A kimeneti csatlakozókat és az akkumulátor pólusait nem szabad olyan vezetőképes tárgyra, pl. Szerszámra csatlakoztatni.
-  • A véletlen rövidzárlat súlyos égési sérülést okozhat.
- A frissen feltöltött, fagyasztott vagy hibás akkumulátorok csatlakoztatása és kondicionálása tilos, és súlyos személyi sérüléseket, anyagi károkat okozhat.
- Az akkumulátor leválasztása szikrázást okozhat, ha a DC kimenet aktív. Ilyenkor tűzveszély áll fenn.
- „Külső tápegység” üzemmódban az akkumulátor felügyelő funkciók nem aktívak.
- Az akkumulátorsav korrodáló hatású. Ha az akkumulátorsav szembe vagy bőrre kerül, azonnal öblítse le bő vízzel és haladéktalanul forduljon orvoshoz.
- Az ólom-alapú akkumulátorokban a durranógáz robbanásveszélyt jelent! Ezért elengedhetetlen az alábbiakban ismertetett eljárások betartása.

## 10.1 A járműbe beépített akkumulátor


---

-  • A pozitív (POS, P, +) akkumulátorpólus átmérője általában nagyobb, mint a negatív (NEG, N, –) akkumulátorpólusé.
- A jármű gyártójától/típusától függően a negatív pólus általában az alvázra csatlakozik.
-  • Helyezze el a tápfeszültségi és az egyenáramú kimeneti vezetéseket úgy, hogy elkerülhető legyen a motorháztető, az ajtó vagy a mozgó motor alkatrészei károsodásának veszélye.
- Tartson távolságot a ventilátorok/forgórész-lapátoktól, ékszíjaktól, ékszíjtárcsáktól és más mozgó alkatrészekről, amelyek személyi sérülést/anyagi kárt okozhatnak.
- Ne csatlakoztassa a kimeneti kapcsot porlasztóra, üzemanyagvezetékekre vagy más lemezalkatrészekre. Csatlakozáshoz válassza a keret vagy a motorblokk áramhoz alkalmas, tiszta és festékmentes fémrészét. Gondoskodjon a kimeneti csatlakozók jó érintkezéséről és szilárd tartásáról.
- Az első csatlakozás megszakításakor amennyire csak lehetséges álljon távol az akkumulátortól.
- Eljárásmenet:
  - Ellenőrizze az akkumulátorcsatlakozók polaritását.
  - Határozza meg az alvázra csatlakoztatott akkumulátorpólust.
  - Ennek megfelelően kövesse a csatlakoztatási sorrendet.  
→ lásd a következő fejezeteket
  - Az egyenáramú kábelek leválasztása előtt először ellenőrizze, hogy a készülék le van-e választva a tápfeszültségről.
  - A töltőkészülék leválasztásakor mindig a csatlakoztatástól eltérő sorrendben járjon el.

### Olyan járművekhez, amelyek a jármű alváz negatív akkumulátorpólusára csatlakoznak



-  • Először csatlakoztassa a készülék pozitív (piros) csatlakozóját az akkumulátor pozitív (POS, P, +) pólusára.
- Ezután csatlakoztassa a negatív (fekete) csatlakozót az akkumulátortól eltávolítva az alvázra vagy a motorblokkra.

### Olyan járművekhez, amelyek a jármű alváz pozitív akkumulátorpólusára csatlakoznak

-  • Először csatlakoztassa a készülék negatív (fekete) csatlakozóját az akkumulátor negatív (NEG, N, -) pólusára.
- Ezután csatlakoztassa a pozitív (piros) csatlakozót az akkumulátortól eltávolítva az alvázra vagy a motorblokkra.

## 10.2 Az akkumulátor a járművön kívül

---

-  • A pozitív (POS, P, +) akkumulátorpólus átmérője általában nagyobb, mint a negatív (NEG, N, –) akkumulátorpólusé.
-  • Távolodjon el az akkumulátortól, miután létrehozta az utolsó érintkezést is.
- Eljárásmenet:
  - Ellenőrizze az akkumulátorcsatlakozók polaritását.
  - Először csatlakoztassa a készülék pozitív (piros) csatlakozóját az akkumulátor pozitív (POS, P, +) pólusára.
  - Ekkor csatlakoztassa a negatív (fekete) csatlakozót az akkumulátor negatív (NEG, N, –) pólusára.
  - Az egyenáramú kábelek leválasztása előtt először ellenőrizze, hogy a készülék le van-e választva a tápfeszültségről.
  - A töltőkészülék leválasztásakor mindig a csatlakoztatástól eltérő sorrendben járjon el.

---

## 11. Tisztítás

- ! • Nem elegendő a készülékoldali – a készülékfüggő opcionális – hálózati kapcsolóval történő kikapcsolás. Tisztítás előtt válassza le a készüléket a hálózatról!
- Csak nedves kendővel, vegyszer használata nélkül szabad tisztítást végezni.

---

## 12. Kapcsolattartási adatok

Deutronic Elektronik GmbH  
Deutronicstrasse 5  
D-84166 Adlkofen / Germany

Tel.: +49 (0)8707 / 920-0  
Fax: +49 (0)8707 / 1004

E-mail: sales@deutronic.com  
<http://www.deutronic.com>