

ProBell® elektrosztatikus vezérlő

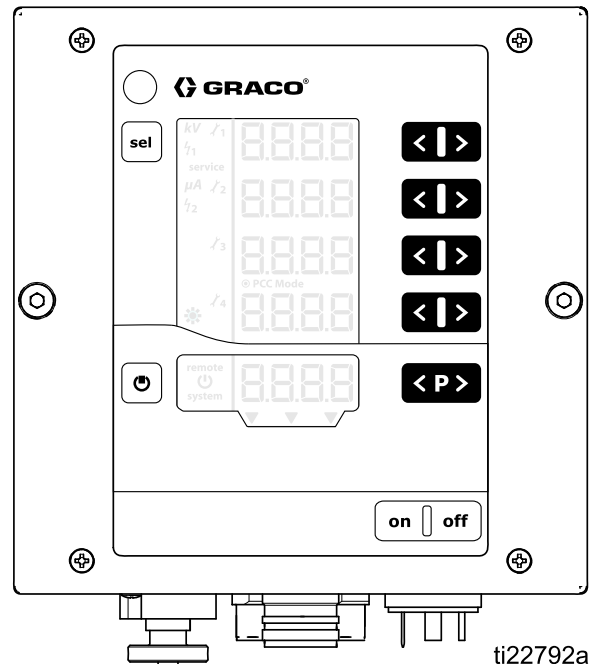
3A6150F
HU

ProBell rotációs porlasztók vezérlésére, festékbevonatok felvitelére alkalmas rendszereknél.
KIZÁRÓLAG professzionális használatra.
Nem engedélyezett a használata robbanásveszélyes környezetben és veszélyes helyeken.



Fontos biztonsági utasítások

Olvassa el a jelen útmutatóban és a ProBell® rotációs porlasztó kézikönyvében szereplő valamennyi figyelmeztetést és utasítást.
Őrizze meg az útmutatót.



Contents

| | | | |
|--|----|--|----|
| Modellek | 3 | További funkciók..... | 40 |
| Jóváhagyott rendszerösszetevők..... | 3 | Összeszerelés..... | 42 |
| Kapcsolódó gépkönyvek | 3 | 0. beállítási képernyő (rendszer típusa) | 44 |
| Figyelmeztetések..... | 4 | 1. beállítási képernyő (elektrosztatikus vezérlés módja) | 44 |
| Bevezetés | 7 | 2. beállítási képernyő (távvezérlési interfész)..... | 45 |
| A vezérlő funkciói és a rendelkezésre álló lehetőségek | 7 | 3. beállítási képernyő (analóg bemenet típusa) | 46 |
| Beszereles | 8 | 4. beállítási képernyő (analóg kimenet típusa) | 46 |
| Biztonsági reteszelvek | 8 | 5. beállítási képernyő (digitális kimenet típusa) | 47 |
| Rendszerkialakítási lehetőségek | 10 | 6. beállítási képernyő (CAN eszközazonosító)..... | 47 |
| Szerelés előtti előkészületek | 15 | 7. beállítási képernyő (naplózási szint) | 48 |
| A festőkamra szellőztetése | 15 | 8. beállítási képernyő (átlagolási idő) | 48 |
| Szerelje fel a rotációs porlasztót..... | 15 | 9. beállítási képernyő (késleltetési idő) | 49 |
| A szigetelő burkolat biztonsági reteszelvek kialakítása (csak a vízalapú rendszerek) | 15 | 10. beállítási képernyő (töltésvezetési idő) | 49 |
| A vezérlő felszerelése | 16 | 11. beállítási képernyő (beállási idő) | 50 |
| Elhelyezés | 16 | Működtetés | 51 |
| Rögzítés | 16 | A rendszer beindítása | 51 |
| Földelés | 17 | Előbeállítások | 51 |
| A vezérlő csatlakozói | 18 | 1. üzemi képernyő (elektrosztatikus rendszer adatai) | 52 |
| Áttekintés | 18 | 2. üzemi képernyő (ívérzékelési határértékek) | 53 |
| Csatlakozók..... | 19 | 3. üzemi képernyő (karbantartási számlálók)..... | 54 |
| Diszkrét bemenetek/kimenetek | 21 | Ívérzékelés | 55 |
| Szigetelés | 21 | Képernyőtérkép | 58 |
| Földpotenciál érintkezői..... | 21 | Hibaelhárítás | 62 |
| Távvezérlő bemenetek működése | 21 | Hibakódok | 62 |
| Távvezérlő kimenetek működése | 21 | Tápkábel szakadásvizsgálata | 66 |
| Diszkrét bemenetek/kimenetek a CAN üzemmódban | 21 | Javítás | 67 |
| Jelek | 22 | Áramelosztó panel biztosítékcseréje | 67 |
| Analóg bemenetek | 26 | A fő áramköri panel, az áramelosztó panel, a LED-panel vagy a billentyűzetpanel eltávolítása | 69 |
| Analóg kimenetek | 26 | Táppanel eltávolítása | 72 |
| Digitális bemenetek..... | 27 | CAN panel eltávolítása | 72 |
| Digitális kimenetek | 27 | Szoftver frissítése | 73 |
| Diszkrét bemeneti/kimeneti kábel érintkezőinek kiosztása | 28 | Alkatrészek | 74 |
| Működési üzemmódok és idődiagramok..... | 29 | Méretetek | 75 |
| Készenléti üzemmód | 30 | Műszaki adatok | 77 |
| Biztonságos pozíció üzemmód..... | 31 | | |
| Szórás üzemmód | 33 | | |
| Hibakezelési üzemmód | 35 | | |
| Kiöblítés üzemmód | 37 | | |
| A vezérlő kijelzője és funkciói | 39 | | |
| A képernyő felosztása | 39 | | |
| Ikonok | 39 | | |
| Adatbeviteli gombok és kapcsolók..... | 40 | | |

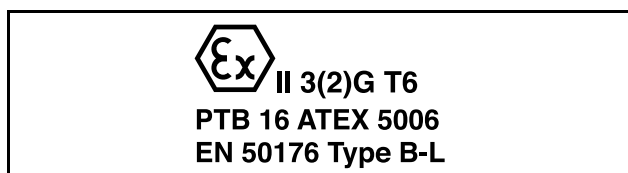
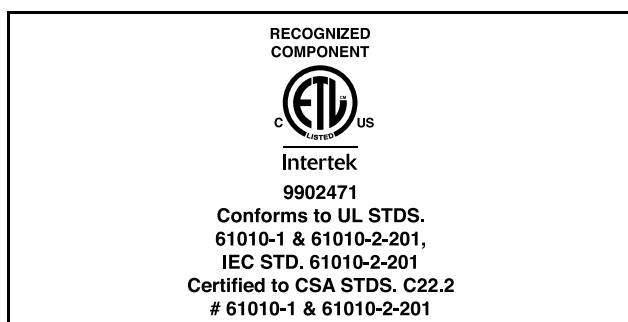
Modellek

| Vezérlő | Vezérlő Sorozat | Leírás | Max. kimeneti feszültség a porlasztónál |
|---------|-----------------|--|---|
| 24Z098 | F | ProBell® elektrosztatikus vezérlő, oldószeralapú | 100 kV |
| 24Z099 | F | ProBell® elektrosztatikus vezérlő, vízalapú | 60 kV |

Jóváhagyott rendszerösszetevők

A megfelelő működéshez pontosan meghatározott típusú elektrosztatikus vezérlőket, porlasztókat és tápkábeleket szükséges egy adott konfigurációban használni. A kompatibilis típusokat lásd a lenti táblázatban.

| Modell | Elektrosztatikus vezérlő | Tápkábelek | Termék típusa | Tanúsítványok |
|--------|--------------------------|----------------------------|--------------------|---------------|
| RxAxx0 | 24Z098 | 17J586 17J588 17J589 | Oldószeres anyagok | CE |
| RxAxx8 | 24Z099 | 17J586 17J588 17J589 | Vízbázisú anyagok | CE |



Kapcsolódó gépkönyvek

| Gépkönyv száma | Leírás |
|----------------|---|
| 334452 | ProBell® rotációs porlasztó – útmutató és alkatrészek |
| 334626 | ProBell® Hollow Wrist típusú rotációs porlasztó – útmutató és alkatrészek |
| 3A3953 | ProBell® fordulatszám vezérlő |
| 3A3954 | ProBell® levegőszabályozó |
| 3A3955 | ProBell® rendszerlogikai vezérlő |
| 3A4232 | ProBell® kocsirendszerek |
| 3A4346 | ProBell® tömlőcsomag készlet |
| 3A4384 | ProBell® CGM szerelőkészlet |
| 3A4738 | ProBell® reflexiós fordulatszám érzékelő készlet |
| 3A4799A | ProBell® levegőszűrő készlet |

Figyelmeztetések

A következő figyelmeztetések a készülék beállítására, használatára, karbantartására és javítására vonatkoznak. A használati utasításban a felkiáltójel a figyelem felhívást szolgálja, a veszélyt jelző tábla pedig a jellegzetes kockázatokra utal. Amikor ezeket a szimbólumokat látja a kézikönyvben vagy a figyelmeztetőcímkéken, tanulmányozza a következő utasításokat. A jelen fejezetben nem tárgyalt termék-specifikus veszély- és figyelmeztető szimbólumokkal is találkozhat a kézikönyvben, a megfelelő helyeken.



FIGYELMEZTETÉS



ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE

Ezt a berendezést földelni kell. A nem megfelelő földelés, összeszerelés, illetve használat áramütéshez vezethet.

- Javítás, és bármilyen kábel kihúzása előtt kapcsolja ki a gépet, a hálózati csatlakozókábelt pedig húzza ki az aljzatból a főkapcsolón.
- Kizárólag földelt áramforráshoz csatlakoztassa.
- Minden elektromos vezeték csatlakoztatását csak szakképzett villanyszerelő végezheti a helyi előírásoknak és szabványoknak megfelelően.

Vízalapú rendszereknél:

- A porlasztót csatlakoztassa olyan feszültségszigetelő-rendszerhez, amely ha a rendszer használaton kívül van, feszültségmentesíti azt.
- A szigetelő rendszer nagyfeszültség alatt álló összes elemét egy elválasztó burkolaton belül kell elhelyezni, amelynek funkciója az, hogy meggátolja a személyeknek a nagyfeszültségű alkatrészekkel való érintkezését a rendszerben lévő töltés levezetése előtt.
- Ha a porlasztó kézikönyvében az utasításoknál a feszültségmentesítés szerepel; tisztításkor, öblítéskor vagy a rendszer javításakor; a porlasztó feji részének megközelítésekor; valamint az elkülönített folyadéktartályt elválasztó burkolat felnyitásakor kövesse a **Nyomásmentesítési eljárás** címszónál leírtakat és azon belül a **feszültségmentesítési eljárást**.
- Nagyfeszültség alatt álló vagy veszélyes környezetet ne közelítsen meg addig, amíg az összes nagyfeszültségű berendezés feszültségmentesítése meg nem történt.
- Ne érjen hozzá a porlasztóhoz illetve ne lépjen be a szórás munkaterületébe a berendezés működése közben. Kövesse a porlasztó kézikönyvében leírt **Nyomásmentesítési eljárás** utasításait, elvégezve a **Feszültségmentesítés** címszónál leírt lépéseket is.
- Kapcsolja össze az elektrosztatikus vezérlőt a feszültségelválasztó-rendszerrel úgy, hogy a leválasztó rendszer burkolatának felnyitásakor az elektrosztatikus töltés is minden esetben megszűnjön.
- Ne kössön össze folyadéktömlőket egymással. Csak egyetlen folytonos, a Graco által gyártott, vízbázisú anyagok továbbítására alkalmas folyadéktömlőt szereljen fel az elkülönített folyadéktartály és a porlasztó közé.



FIGYELMEZTETÉS



TŰZ- ÉS ROBBANÁSVESZÉLY

A robbanásveszélyes gőzök – úgymint az oldószerből és festékekből eredő gőzök – gyulladást vagy robbanást idézhetnek elő a munkavégzés helyén. A rendszerben áramló festék vagy oldószer statikus feltöltődést okozhat. A tűz vagy robbanás elkerülése érdekében a következőket kell tenni:



- Az elektrosztatikus berendezéseket kizárólag képzett, képesített személyek használhatják, akik megértették a kézikönyvben található előírásokat.
- A szórás helyén vagy annak közelében minden berendezést, kezelő személyzetet, szórt objektumot és egyéb vezető tárgyat földeljen le. Az ellenállás nem haladhatja meg az 1 megaohm értéket. Lásd a **földelésre** vonatkozó utasításokat.



- Csak vezetőképes és földelt tartálybélést használjon.
- Mindig megfelelő ívérzékelési beállítás mellett dolgozzon és tartson legalább 152 mm biztonságos távolságot a porlasztó és a munkadarab között.
- **Azonnal kapcsolja ki a berendezést** statikus szikra keletkezése esetén, vagy ha a berendezés többször egymás után ívkiülést észlel. A berendezést a hiba feltárásáig és kijavításáig használni tilos!



- Naponta ellenőrizze a porlasztó elektromos ellenállását és földelését.
- A gépet kizárólag jól szellőző helyen használja és tisztítsa.
- A berendezés öblítésekor, tisztításakor vagy javításakor mindig kapcsolja azt ki és vezesse le a töltést.
- Távolítsa el minden tűzforrást, mint pl.: őrláng, cigaretta, hordozható elektromos lámpa és műszálas ruházat (elektrosztatikus kisülés veszélye).
- A permetezés területén ne húzzon ki és dugjon be hálózati csatlakozókábelt a csatlakozóaljzatba, és ne kapcsoljon le vagy fel világítást.
- A szórás munkaterülete legyen mindig tiszta. Használjon szikramentes szerszámokat a fürke és az akasztók maradványoktól való megtisztításához.
- A munkavégzés helyén működőképes tűzoltó készüléket kell tartani.
- Blokkolja a pisztoly levegő- és folyadékellátását, hogy addig ne tudja működtetni, amíg a szellőző légáram a minimális szintet meg nem haladja.
- Kapcsolja össze az elektrosztatikus vezérlőt és a folyadékellátást a festőkamra szellőztető rendszerével úgy, hogy az kikapcsolja a berendezés működését, ha a légáram a minimális érték alá esik. Járjon el a vonatkozó helyi előírások szerint.

Csak az oldószeralapú rendszereknél:

Kizárólag IIA vagy D csoportú anyagokat használjon.

- A berendezés öblítésekor és tisztításakor a lehető legmagasabb lobbanáspontú tisztító oldószert használjon.
- A berendezés külső tisztításához használt oldószer lobbanáspontjának legalább 15 °C-kal magasabbnak kell lennie a környezeti hőmérsékletnél. Nem gyúlékony anyagok használata javasolt.

Csak a vízalapú rendszereknél:

Olyan vezetőképes vízalapú folyadékokat használjon, amelyek teljesítik az éghetatlenségre vonatkozó következő feltételeknek legalább egyikét:

- A folyadékkeverékek tartós égetésére vonatkozó ellenőrző módszerekkel bevizsgálva (Standard Test Method for Sustained Burning of Liquid Mixtures) az anyag ellenáll az égésnek, ASTM D4206.
- Nem gyúlékony vagy nehezen gyulladó osztályba sorolt anyag az EN 50176 szerint.



FIGYELMEZTETÉS



A NEM RENDELTETÉSSZERŰ HASZNÁLATBÓL EREDŐ VESZÉLYEK

A nem rendeltetésszerű használat halált vagy súlyos sérüléseket okozhat.

- A berendezést mindig a használati útmutatókban található összes információnak megfelelően működtesse.
- Ne használja a berendezést, ha fáradt vagy gyógyszerek, illetve alkohol hatása alatt áll.
- Ne lépje túl a legalacsonyabb értékre bejegyzett alkatrész esetében érvényes maximális üzemi nyomásra és hőmérsékletre vonatkozó előírásokat. Részleteket minden készülék kézikönyvének **Műszaki adatok** című részében talál.
- Használjon olyan folyadékokat és oldószereket, amelyek megfelelnek a készülék ezekkel érintkező részegységeinek. Részleteket minden készülék kézikönyvének **Műszaki adatok** című részében talál. Olvassa el a folyadék és az oldószer gyártójának figyelmeztetéseit. Teljes információt kaphat az anyagról, ha elkéri a forgalmazótól vagy kiskereskedőjétől a biztonsági adatlapot (SDS).
- Ha a berendezést nem használják, akkor ki kell kapcsolni, majd végre kell hajtani a **Nyomásmentesítési eljárás** fejezetében leírt műveleteket.
- A berendezést naponta ellenőrizze. A kopott vagy sérült alkatrészeket azonnal helyettesítse, kizárólag eredeti gyártói alkatrészekre.
- A berendezésen tilos módosítást vagy változtatást végrehajtani. Bármilyen módosítás érvénytelenítheti a hatósági engedélyeket, és veszélyes helyzeteket hozhat létre.
- Győződjön meg róla, hogy minden berendezés műszaki jellemzői megfelelnek annak a környezetnek, amelyben használja.
- A berendezést használja rendeltetésének megfelelően. Ha kérdése van, forduljon a Graco márkakereskedőjéhez.
- A tömlőket és kábeleket tartsa távol a közlekedési útvonalaktól, élektől, mozgó alkatrészekről és forró felületektől.
- Ne hurkolja, vagy hajtsa meg túlzottan a tömlőket, valamint ne húzza a készüléket a tömlőnél fogva.
- A gyerekeket és az állatokat tartsa távol a munkavégzés helyétől.
- Tartsa be az összes vonatkozó biztonsági előírást.



SZEMÉLYES VÉDŐFELSZERELÉSEK

A súlyos sérülések (szemsérülés, mérgező gőzök belélegzése, égési sérülés, halláskárosodás) elkerülése érdekében, ha a gép működési területén belül tartózkodik, viseljen megfelelő védőfelszerelést. Ilyen védőfelszerelések a következők (a teljesség igénye nélkül):

- Védőszemüveg és fülvédő.
- A folyadék- és oldószer-gyártó javaslatainak megfelelő légzőkészülék, védőruházat és védőkesztyű.

Bevezetés

Festékbevonatok felvitelére alkalmas rendszerek egyik összetevőjeként az elektrosztatikus vezérlőt kizárólag a ProBell rotációs porlasztók működésének vezérlésére tervezték.

A vezérlő biztosítja a porlasztó tápegysége számára az áramellátást, amely ahhoz kell, hogy a porlasztó a vezérlőben beállított szintre növelje a

feszültség értékét. A folyadékot a porlasztó látja el elektrosztatikus töltéssel. A feltöltött folyadékot a legközelebbi földelt munkadarab magához vonzza, így a szórt anyag mindenféle felületet körbevesz és egyenletesen befed.

A vezérlő funkciói és a rendelkezésre álló lehetőségek

- Oldószeralapú modelleknél a maximális üzemi feszültség 100 kV, míg vízalapú modelleknél ez 60 kV.
- A vezérlő a kocsira vagy falra szerelhető. Lásd: [Rögzítés, page 16](#).

Az elektrosztatikus vezérlő a következő lehetőségeket biztosítja:

- A feszültség és az áramerősség kijelzése.
- Előre beállított szórési paraméterek létrehozása és tárolása.
- A porlasztó elektrosztatikus tápegységének távvezérlése a diszkrét bemeneti/kimeneti interfészen vagy Graco CAN hálózaton keresztül.

A vezérlő három biztonsági reteszeléssel rendelkezik. Ahhoz, hogy a vezérlőt működtetni lehessen, ezeknek a biztonsági reteszeléseknek aktívnak kell lenniük. Nézzon utána a szóróberendezések biztonsági reteszelésére vonatkozó helyi és állami jogszabályoknak, és igazodjon a követelményekhez. További biztonsági reteszelések kialakítása is szükséges. Lásd: [Biztonsági reteszelések, page 8](#).

Beszereelés

Biztonsági reteszereések

A biztonsági reteszereésekre azért van szükség, hogy biztosított legyen az, hogy a rendszer veszélymentesen működtethető. A vezérlő számára belső vagy külső jeleken keresztül érkezheth az azt igazoló információ, hogy a megfigyelt reteszereések állapota olyan, hogy a rendszer biztonságosan működtethető.

- **Elektrosztatikus vezérlő és az oldószerellátás bekapcsolása:** alakítsa ki a biztonsági reteszereést úgy, hogy az oldószer ne áramolhasson akkor, ha az elektrosztatikus feszültséget biztosító tápegység be van kapcsolva.
- **Elektrosztatikus vezérlő és a festőkamra összes ajtaja vagy nyílása:** alakítsa ki a biztonsági reteszereést úgy, hogy az elektrosztatikus tápegység még a feszültség alatt álló alkatrészek megérintése előtt kikapcsolódjon és az alkatrészek feszültségmentesítése megtörténjen.
- **Szállítóberendezés és a festékszórás indítása/elektrosztatikus tápegység:** alakítsa ki a biztonsági reteszereést úgy, hogy a rotációs porlasztóval történő festékszórás a munkadarabokat szállító berendezés mozgásának abbamaradása esetén ne legyen lehetséges.
- **Elektrosztatikus vezérlő és a szellőztető ventilátorok:** alakítsa ki a biztonsági reteszereést úgy, hogy az elektrosztatikus feszültséget biztosító tápegység azonnal kikapcsolódjon, ha a légáram

a minimális érték alá esik. A vonatkozó helyi előírások szerint járjon el.

- **Elektrosztatikus vezérlő és a folyadékellátás:** reteszereje a folyadékellátást úgy, hogy az kikapcsolódjon, ha a rendszer a vezérlőben hibát észlel.
- **Elektrosztatikus vezérlő és tűzvédelmi rendszer:** alakítsa ki a biztonsági reteszereést úgy, hogy az automatikus tűzoltórendszer bekapcsolódásakor az elektrosztatikus tápegység azonnal kikapcsolódjon. A biztonsági reteszereés megfelelő működését félévente ellenőrizze.
- **Elektrosztatikus vezérlő és a feszültségzigeetelő rendszer (vízalapú rendszereknél):** alakítsa ki a biztonsági reteszereést úgy, hogy az elektrosztatikus tápegység még a feszültség alatt álló alkatrészek megérintése előtt kikapcsolódjon és az alkatrészek feszültségmentesítése megtörténjen. A biztonsági reteszereés megfelelő működését hetente ellenőrizze.

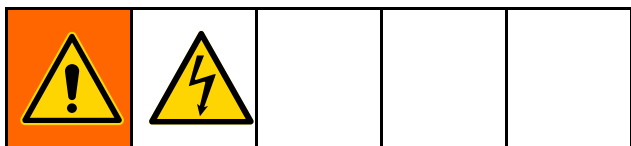
A következő táblázatban látható az elektrosztatikus vezérlő és a biztonsági reteszereések közötti kapcsolat. A táblázatban továbbá ismertetve van az is, hogyan lehet áthidalni az adott biztonsági reteszereést, ha az általa biztosított funkció már valamilyen más módon teljesítve van.

Ha egy rendszer más formában, de már tartalmaz biztonsági reteszereéseket, amelyek szükségtelenné teszik a vezérlő beépített reteszereéseinek működését, akkor a vezérlő reteszereései letilthatók.

Table 1 Az elektrosztatikus rendszer biztonsági reteszelései

| Biztonsági reteszelés | Érintkező | Leírás |
|---------------------------------|---|--|
| Rendszer biztonsági reteszelése | Bemeneti tápvezeték, 3. érintkező (3. ér) | <p>Ahhoz, hogy az elektrosztatikus tápegység működjön a bemeneti tápcsatlakozó 3. érintkezőjére hálózati feszültséget kell vezetni. Lásd a 2. lépést itt: Csatlakozók, page 19. Ez az érintkező felhasználható a külső áramforrást használó biztonsági reteszelő eszközökhöz való csatlakozásra.</p> <p>Ha erre a biztonsági reteszelésre nincs szükség, akkor hidalja át azt úgy, hogy a 3. eret azonos potenciálra hozza a bemeneti tápvezeték hálózati feszültségével. Ha a rendszer biztonsági reteszelése aktív, akkor a vezérlő kijelzőjén a system szimbólum látható. Lásd: A képernyő felosztása, page 39.</p> |
| 24 VDC reteszelés | Diszkrét bemeneti/kimeneti kábel, 19. érintkező | <p>Ahhoz, hogy az elektrosztatikus tápegység működjön a diszkrét bemeneti/kimeneti kábel 19. érintkezőjére 24 VDC feszültséget kell vezetni. Ez az érintkező felhasználható külső eszközökhöz való csatlakozásra, például egy olyan reteszelő jelnek a vezérlőhöz való odavezetésére, amely össze van kapcsolva egy szellőztető berendezéssel. A bemeneti jel értékei a következők:</p> <p>0 (0 VDC vagy GND): A biztonsági reteszelés inaktív; az elektrosztatikus tápegység bekapcsolása le van tiltva.</p> <p>1 (24 VDC): A biztonsági reteszelés aktív: az elektrosztatikus tápegység bekapcsolását ez a bemenet nem tiltja.</p> <p>Ha erre a biztonsági reteszelésre nincs szükség, akkor vezessen állandó 24 VDC feszültséget a 19. érintkezőre, vagy pedig lásd: A vezérlő biztonsági reteszeléseinek letiltása, page 10.</p> <p>A kijelző A9-es területén található szimbólum (lásd A képernyő felosztása, page 39) tájékoztat arról, hogy ez a jel melyik (aktív vagy inaktív) állapotban van.</p> |
| BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ reteszelés | Diszkrét bemeneti/kimeneti kábel, 18. érintkező | <p>Ahhoz, hogy az elektrosztatikus tápegység működjön a diszkrét bemeneti/kimeneti kábel 18. érintkezőjére 24 VDC feszültséget kell vezetni. Ezt csupán akkor tegye meg, ha a porlasztó a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBAN van. Lásd: Biztonságos pozíció üzemmód, page 31. Ha az elektrosztatikus tápegység be van kapcsolva, akkor az erre az érintkezőre vezetett 24 VDC feszültség megszűnésekor az elektrosztatikus tápegység nem kapcsolódik ki.</p> <p>0 (0 VDC vagy GND): A biztonsági reteszelés inaktív. Ha az elektrosztatikus tápegység ki van kapcsolva, akkor az elektrosztatikus tápegység bekapcsolásának tiltása. Ha az elektrosztatikus tápegység be van kapcsolva, akkor nincs az elektrosztatikus tápegységhez kapcsolódó változás.</p> <p>1 (24 VDC): A biztonsági reteszelés aktív: az elektrosztatikus tápegység bekapcsolását ez a bemenet nem tiltja.</p> <p>Ha erre a biztonsági reteszelésre nincs szükség, akkor vezessen állandó 24 VDC feszültséget a 18. érintkezőre, vagy pedig lásd: A vezérlő biztonsági reteszeléseinek letiltása, page 10.</p> <p>A kijelző A10-es területén található szimbólum (lásd A képernyő felosztása, page 39) tájékoztat arról, hogy ez a jel melyik (aktív vagy inaktív) állapotban van.</p> |

A vezérlo biztonsagi reteszleseinek letiltasa

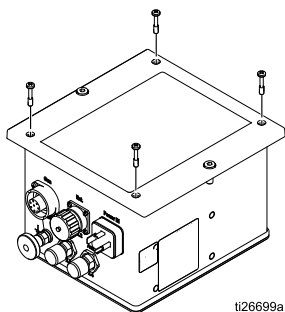


Ha az adott rendszerben a biztonsagi reteszleseek ki vannak alakitva az elektrosztatikus vezerlotol függetlenül, akkor a vezérlo beépített reteszleseei letilthatók.

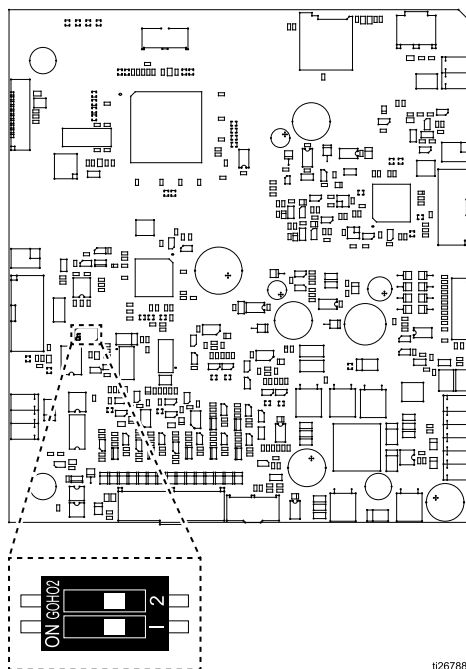
FIGYELEM!

Hogy az áramkörti kártyákat védje a sérüléstől, a vezérlo doboz javitása előtt erősítsen a csuklójára egy 112190-es cikkszámú földelőszíjat, és minden alkalommal biztosítsa a megfelelő földelést.

1. A rendszer biztonsagi reteszleseének letiltásához, csatlakoztassa a vezérlo bemeneti tápvezetékeének 3. erét hálózati feszültségre. A kijelzőn megjelenik a **system** szimbólum.
2. Válassza le a vezérlot a tápforrásról.
3. Csavarja ki a négy csavart, majd távolítsa el a fedőlapot.

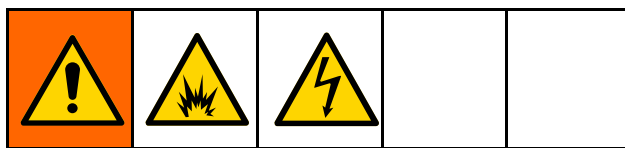


4. Keresse meg a biztonsagi reteszleseek kapcsolóit a főpanelen. Állítsa a kapcsolókat az ON (BE) állásba, aminek eredményeként a rendszer a biztonsagi reteszleseeket aktívnak fogja tekinteni.
Az 1. kapcsoló a 24 VDC reteszlés (a 19. érintkező a diszkrét bemeneti/kimeneti kábelén). A 2. kapcsoló a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ reteszlés (a 18. érintkező a diszkrét bemeneti/kimeneti kábelén).
A kijelző A9-es és A10-es területén (lásd: [A képernyő felosztása, page 39](#)) látható szimbólumok jelzik azt, hogy ezek a jelek aktívak.



Az ábrán a biztonsagi reteszleseek kapcsolói az OFF (KI) állásban vannak.

Rendszerkialakítási lehetőségek






A berendezés üzembe helyezése és javítása során olyan alkatrészekhez kell hozzáférni, amelyek tüzet, robbanást, áramütést vagy más súlyos sérülést okozhatnak, ha a munkát nem megfelelően végzik.

- Csak abban az esetben végezze a berendezés telepítését és javítását, ha ehhez megfelelő képzésben részesült és képesítéssel rendelkezik.
- A berendezés telepítését a villamos készülékek I. osztály, 1. divízió besorolású veszélyes környezetekben vagy a II. csoport, 1. zóna besorolású robbanékony környezetekben történő telepítésére vonatkozó helyi, állami és nemzeti jogszabályoknak megfelelően kell elvégezni.
- Tartsa be az összes vonatkozó (helyi és országos hatályú) tűzvédelmi, elektromos és biztonsági előírást.

A rendszerkialakítások széleskörűen változnak, az adott követelményektől függően. Ebben a fejezetben három jellemző kialakítás bemutatása található. Ezek azonban nem valós rendszerkialakítások. A konkrét igényeknek megfelelő rendszer kialakításához kérjen segítséget a Graco terjesztőjétől.

Integráció nélküli rendszer

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
|  |  |  | | |
|---|---|---|--|--|

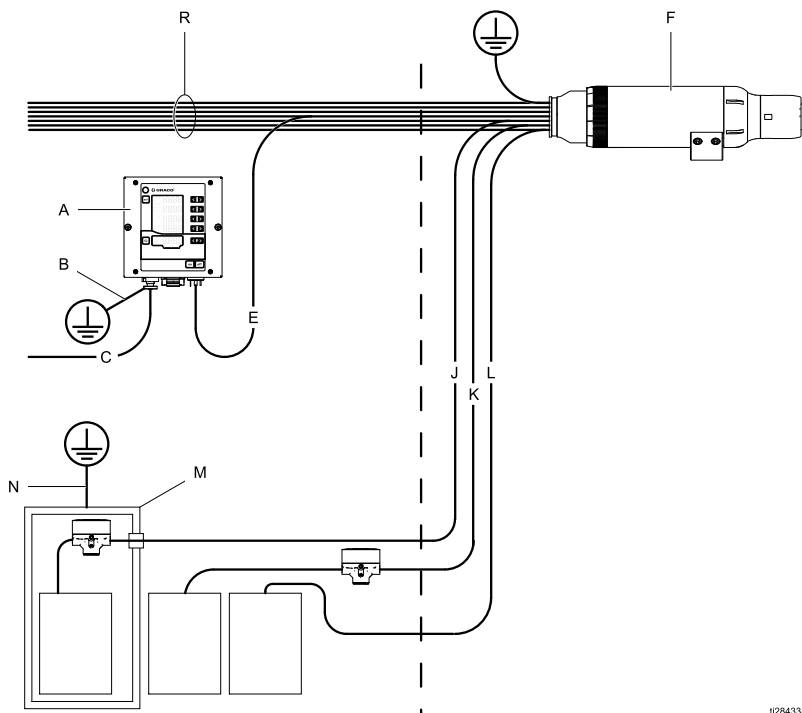
A tűz- és robbanásveszély csökkentése érdekében kapcsolja össze a vezérlőt (A) a festőkamra szellőztető ventilátorainak működésével úgy, hogy a porlasztó addig ne legyen működtethető, amíg a szellőző légáram a minimális szintet meg nem haladja.

Az integráció nélküli rendszer kialakítás alapvető jellemzői a következők:

- A rotációs porlasztó vagy az elektrosztatikus vezérlő működése nincs integrálva.
- Helyi vezérlés az elektrosztatikus vezérlő kezelőfelületén keresztül.
- A biztonsági reteszelések kezelése a porlasztó rendszer kialakításától függetlenül történik.

Veszélytelen környezet

Veszélyes környezet






JELMAGYARÁZAT:

| | |
|----------|---|
| A | Elektrosztatikus vezérlő |
| B | Elektrosztatikus vezérlő földelővezetéke |
| C | Elektrosztatikus vezérlő tápvezetéke |
| E | Tápkábel |
| F | Rotációs porlasztó |
| J | Festékellátó vezeték |
| K | Üritővezeték |
| L | Oldószerellátó vezeték |
| M | Folyadékellátás (a szigetelő berendezésre csak a vízbázisú rendszerek esetében van szükség) |
| N | Folyadékellátás földelővezetéke |
| R | Légvezetékek |

Jellemző rendszer kialakítás, integráció nélkül

028433a

Alapfokú integráltság

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
|  |  |  | | |
|---|---|---|--|--|

A tűz- és robbanásveszély csökkentése érdekében kapcsolja össze az elektrosztatikus vezérlőt (A) a festőkamra szellőztető ventilátorainak működésével úgy, hogy a porlasztó addig ne legyen működtethető, amíg a szellőző légáram a minimális szintet meg nem haladja.

Az alapfokon integrált rendszerkialakítás alapvető jellemzői a következők:

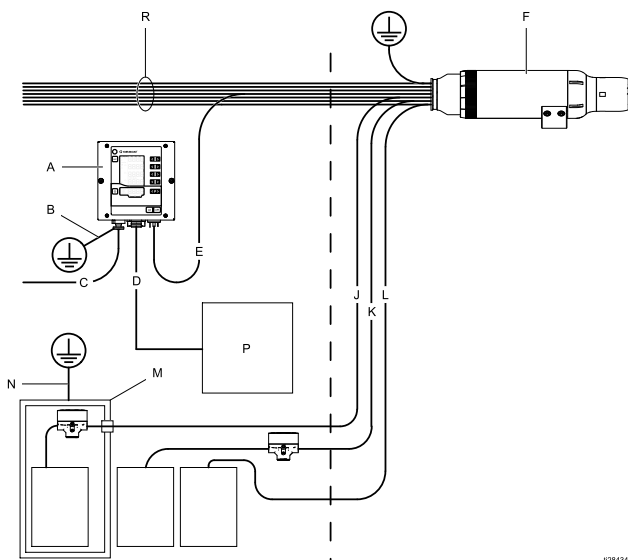
- A porlasztó és a vezérlő működésének integráltsága alapfokon.
- A vezérlő biztonsági reteszelésének integráltsága.
- A beállítások és hibafunkciók helyszínen történő kezelése.

A következőkben példaként egy alapfokon integrált rendszerkialakítás látható, amelynél a diszkrét bemeneti/kimeneti kábelen található 19 jel közül 6 van használatban.

- **1. beállításkiválasztás (1. érintkező) és 2. beállításkiválasztás (2. érintkező):** A P000 - P003 előbeállítás kiválasztására szolgál. Például: A P002 előbeállítás kiválasztásához vezessen 24 V feszültséget a 2. érintkezőre és földpotenciált az 1. érintkezőre (vagy hagyja ezt az érintkezőt szabadon).
- **Távvezérelt (REMOTE) üzemmód engedélyezése/tiltása (4. érintkező)** A távolról történő vezérlés engedélyezéséhez vezessen 24 V feszültséget a diszkrét bemeneti/kimeneti csatlakozó 4. érintkezőjére.
- **Elektrosztatikus tápegység bekapcsolása (5. érintkező):** Használjon fel az 5. érintkezőre vezetett kapcsolóüzemű tápforrást az elektrosztatikus tápegység be-kikapcsolására.
- **GND (8, 12, 17. érintkezők):** A bemeneti/kimeneti jeleknél használt földpotenciál.
- **Biztonsági reteszelések:** A kötelező biztonsági reteszelések kialakítására vonatkozó információkhoz lásd: [Biztonsági reteszelések, page 8](#).

Veszélytelen környezet

Veszélyes környezet



Jellemző rendszerkialakítás, alapfokú integrációval

JELMAGYARÁZAT:

| | |
|----------|---|
| A | Elektrosztatikus vezérlő |
| B | Elektrosztatikus vezérlő földelővezetéke |
| C | Elektrosztatikus vezérlő tápvezetéke |
| D | Diszkrét bemeneti/kimeneti kábel |
| E | Tápkábel |
| F | Rotációs porlasztó |
| J | Festékellátó vezeték |
| K | Üritővezeték |
| L | Oldószerellátó vezeték |
| M | Folyadékellátás (a szigetelő berendezésre csak a vízbázisú rendszerek esetében van szükség) |
| N | Folyadékellátás földelővezetéke |
| P | Diszkrét bemeneti/kimeneti jelek |
| R | Légvezetékek |

PLC-vel való integráció



A tűz- és robbanásveszély csökkentése érdekében kapcsolja össze az elektrosztatikus vezérlőt (A) a festókamra szellőztető ventilátorainak működésével úgy, hogy a porlasztó addig ne legyen működtethető, amíg a szellőző légáram a minimális szintet meg nem haladja.

A PLC-vel (programozható logikai vezérlővel) integrált rendszerkialakítás alapvető jellemzője az, hogy a porlasztó és az elektrosztatikus vezérlő működését teljes egészében a PLC vezérli.

A jelek részletes leírását lásd a [Diszkrét bemenetek/kimenetek](#), page 21 címszónál.

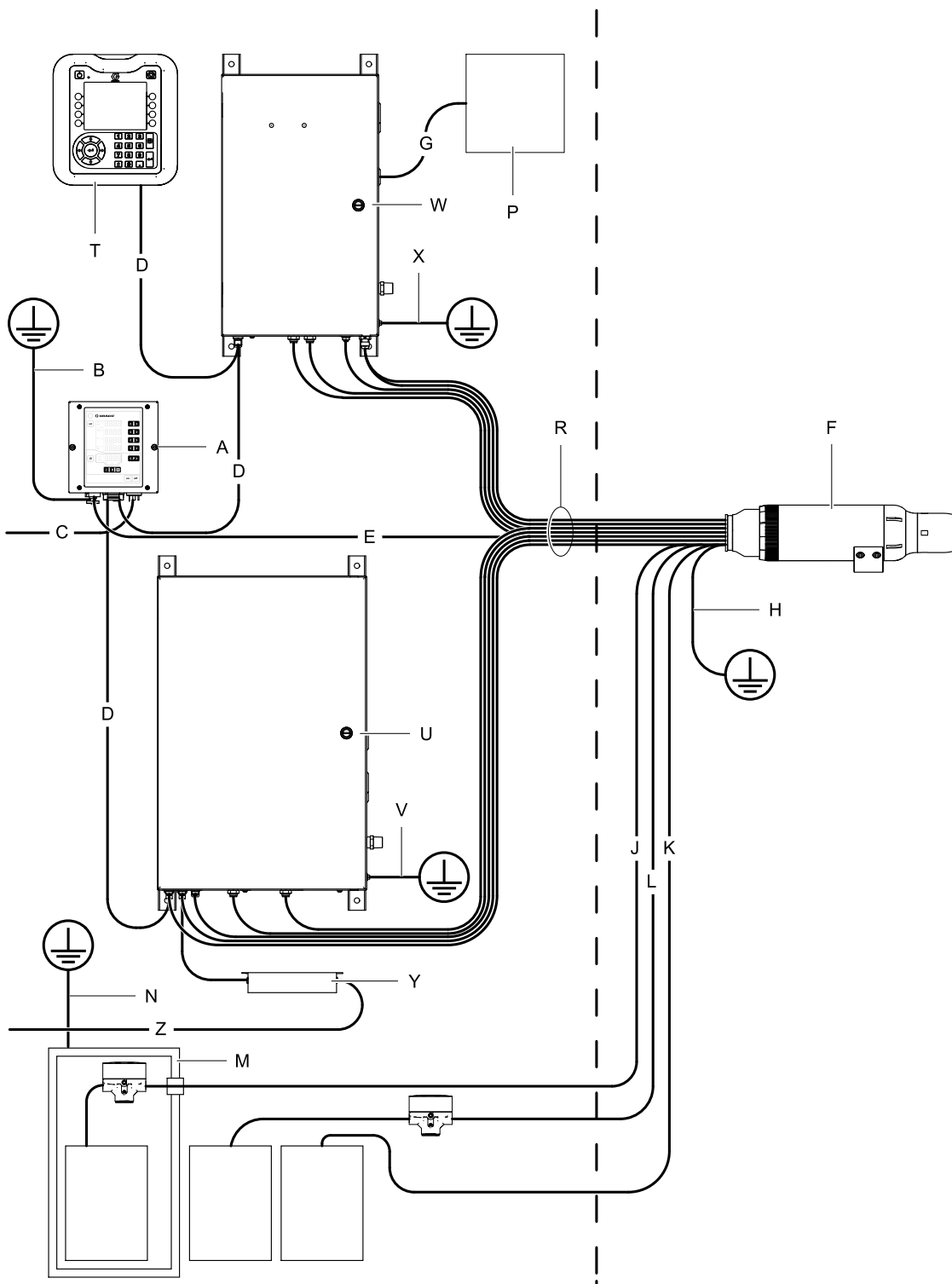
JELMAGYARÁZAT:

| | |
|----------|---|
| A | Elektrosztatikus vezérlő |
| B | Elektrosztatikus vezérlő földelővezetéke |
| C | Elektrosztatikus vezérlő tápvezetéke |
| D | CAN kábel |
| E | Tápkábel |
| F | Rotációs porlasztó |
| G | PLC kommunikációs kábele |
| H | Porlasztó földelővezetéke |
| J | Festékellátó vezeték |
| K | Ürítővezeték |
| L | Oldószerellátó vezeték |
| M | Folyadékellátás (a szigetelő berendezésre csak a vízbázisú rendszerek esetében van szükség) |
| N | Folyadékellátás földelővezetéke |
| P | PLC (egy átjáróhoz csatlakoztatva a fordulatszám vezérlő készülékházán belül) |
| R | Légvezetékek |
| T | Kijelzőmodul (rendszerlogikai vezérlő) |
| U | Levegőszabályozó |
| V | Levegőszabályozó földelővezetéke |
| W | Fordulatszám vezérlő |
| X | Fordulatszám vezérlő földelővezetéke |
| Y | Tápegység |
| Z | Tápegység tápvezetéke |

Veszélytelen környezet

ti28435a

Veszélyes környezet



Integrált PLC-t tartalmazó jellemző rendszerkialakítás

Szerelés előtti előkészületek

A festőkamra szellőztetése



A porlasztóval való permetezés, valamint annak öblítése vagy tisztítása során keletkező gyúlékony vagy mérgező gázok felgyülemelésének megelőzése érdekében biztosítsa a friss levegővel történő szellőzést. Ne működtesse addig a porlasztót, amíg a szellőző légáram meg nem haladta az előírások szerinti minimális szintet.

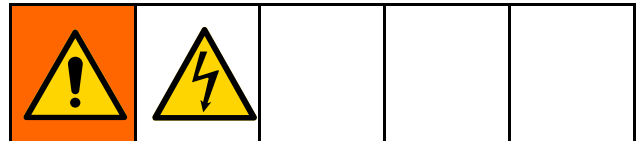
Kapcsolja össze az elektrosztatikus vezérlőt (A) és a szellőztető ventilátorokat úgy, hogy a porlasztó addig ne legyen működtethető, amíg a szellőző légáram a minimális szintet meg nem haladja. A szellőztető ventilátorok működésével összekapcsolt biztonsági reteszelés kialakításakor használja fel a „24 VDC reteszelés” érintkezőt a diszkrét bemeneti/kimeneti kábelben. Nézzon utána a levegő elszívási sebességére vonatkozó helyi és állami jogszabályoknak, és igazodjon a követelményekhez.

MEGJEGYZÉS: A nagy sebességű elszívás csökkenteni fogja az elektrosztatikus pisztoly hatékonyságát. A megengedett legkisebb elszívási sebesség 19 fm/perc.

Szerelje fel a rotációs porlasztót

A szerelési utasításokhoz lásd a rotációs porlasztó leírását tartalmazó kézikönyveket (334452 vagy 334626).

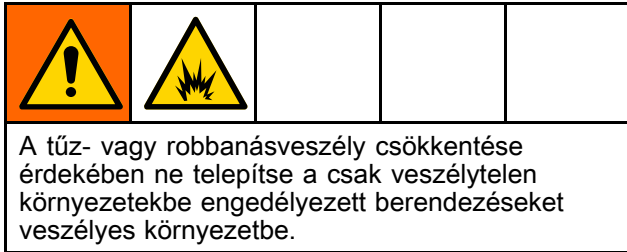
A szigetelő burkolat biztonsági reteszelésének kialakítása (csak a vízalapú rendszerek)



Az áramütés veszélyének csökkentése érdekében kapcsolja össze az elektrosztatikus vezérlőt a feszültség-szigetelő-rendszerrel úgy, hogy a leválasztó rendszer burkolatának felnyitásakor az elektrosztatikus töltés is minden esetben megszűnjön.

A biztonsági reteszelésre vonatkozó információkhoz és azok alkalmazásához lásd: [Biztonsági reteszelések, page 8](#).

A vezérlő felszerelése



Elhelyezés

Az elektrosztatikus vezérlőt csakis veszélytelen környezetbe telepítse.

Rögzítés

Az elektrosztatikus vezérlő a kocsira vagy falra szerelhető.

Falra szerelés (szerelőlemezre)

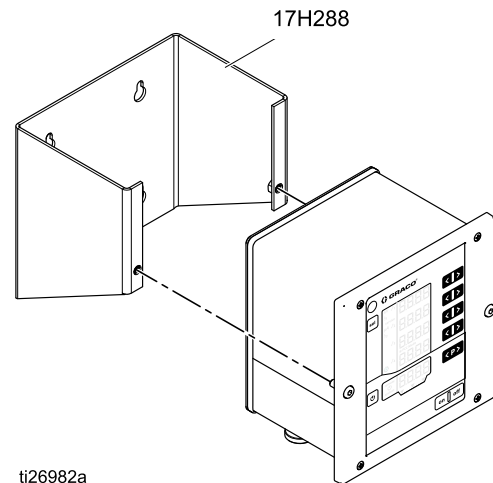
A vezérlő rögzítésére felhasználható egy kivágással és rögzítőfuratokkal rendelkező lemez.

1. Lásd: [Méretek, page 75](#).
2. Válassza ki, hova szeretné felszerelni az eszközt. Ügyeljen arra, hogy a kiválasztott terület megfelelően szilárd legyen ahhoz, hogy oda a szerelőlemez és a vezérlő biztonságosan rögzíthető legyen.
3. Készítse elő a lemezt. Vágja ki a nyílást és fúrja ki a vezérlő számára a rögzítőfuratokat.
 - a. Ha a lemezt a vezérlő előlapján található két csavar segítségével kívánja rögzíteni, akkor a lemez furataiba menetet kell vágni, vagy pedig valamilyen más csavarmentes rögzítőelemet szükséges alkalmazni, például besajtolható (PEM) anyákat a szerelőlemezen.
 - b. Más rögzítőelem alkalmazása esetén előfordulhat, hogy a vezérlő előlapjában található két rögzítőfurat felszabadítása érdekében a csavarokat el kell távolítani az előlapból ahhoz, hogy a furatok felhasználhatók legyenek a tartószerkezethez való rögzítéshez.

Falra szerelés (tartókonzolja)

Opcionálisan tartozékként rendelkezésre áll egy fali tartókonzol (17H288), amelynek segítségével a vezérlő bármilyen sima falra felszerelhető.

1. Lásd: [Méretek, page 75](#).
2. Válassza ki, hova szeretné felszerelni az eszközt. Ügyeljen arra, hogy a fal elég erős legyen ahhoz, hogy elbírja a tartókonzol és a vezérlő súlyát.
3. Helyezze a tartókonzolt a falra és jelölje ki a rögzítőfuratokat a tartókonzol lemezén található lyukakat használva fel sablonként.
4. Fúrja ki a lyukakat és szerelje fel a tartókonzolt a falra.
5. Szerelje rá a vezérlőt a fali tartókonzolra a kettő mellékelt 6 mm-es csavar segítségével.



Földelés

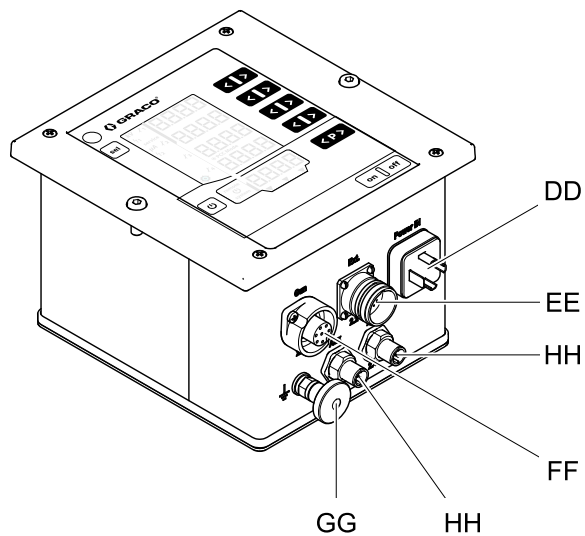
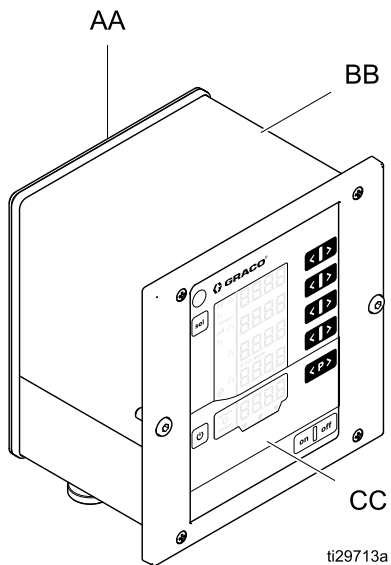


Az alábbiakban egy alap elektrosztatikus rendszer minimális földelési követelményeit ismertetjük. Az Ön rendszere más berendezéseket vagy objektumokat is tartalmazhat, melyeket szintén földelni kell. A földelésre vonatkozó részletes utasításokat az elektromos berendezésekre vonatkozó helyi jogszabályok tartalmazzák. A rendszert valódi földelésre kell kapcsolni.

- *Rotációs porlasztó:* a porlasztó földelésének kialakításakor csatlakoztassa a tápkábelt egy megfelelően földelt elektrosztatikus vezérlőhöz majd csatlakoztassa a földelővezetéket valódi földeléshez.
- *Kocsi:* a mellékelt földelővezeték és csipesz segítségével csatlakoztassa valódi földeléshez az alvázat.
- *Levegőszabályozó és fordulatszám vezérlő:* ha nem a kocsira vannak felszerelve, akkor egy földelővezeték és kapocs segítségével földelje őket valódi földelésen keresztül.
- *Elektrosztatikus vezérlő:* csatlakoztassa az elektrosztatikus vezérlőt valódi földeléshez a rendelkezésre álló földelővezeték és kapocs segítségével.
- *Szivattyú:* földelje a szivattyút egy földelővezeték és kapocs csatlakoztatásával a szivattyú saját útmutatójában leírt utasításoknak megfelelően.
- *Feszültségzsigetelő-rendszer (vízalapú rendszereknél):* kövesse a gyártónak a berendezés földelésére vonatkozó utasításait.
- *Folyadéktömlő (csak a vízalapú rendszereknél):* a tömlő az áramvezető rétegen keresztül földelve van.
- *Kompresszorok és hidraulikus erőforrások:* földelje a berendezéseket a gyártó ajánlásai szerint.
- *Minden levegő- és folyadékvezetéket* megfelelően földelni kell.
- *Minden villamos kábelt* megfelelően földelni kell.
- *A szórási területre belépő minden személy:* vezetőképes (pl. bőr) talpú cipőt, vagy saját földelő hevedert kell viseljen. Nem vezetőképes, például gumi vagy műanyag talpú cipő nem használható. A kesztyűnek és más védőöltözetnek szintén vezetőképesnek kell lennie, és az ellenállásuk nem haladhatja meg az EN ISO 20344, EN 1149-5 szabvány szerinti 100 megaohm értéket.
- *A szórt tárgy:* a munkadarabok akasztóit tartsa tisztán, és mindig legyenek földelve. Az ellenállás nem haladhatja meg az 1 megaohm értéket.
- *A szórási terület padlója:* a padlónak elektromosan vezetőképesnek és földeltnek kell lennie. Ne borítsa be a padlót kartonpapírral vagy bármilyen más, nem vezetőképes anyaggal, mivel az megszakítaná a földelés folytonosságát.
- *A szórási területen lévő gyúlékony folyadékok:* ezek a folyadékok csak erre a célra jóváhagyott, földelt tartályban tárolhatók. Műanyag tartályokat ne használjon. Ne tároljon ezekből a folyadékokból a műszakban felhasználandó mennyiségnél többet.
- *A szórás helyén található minden elektromosan vezetőképes tárgy és berendezés:* beleértve a folyadéktartályokat és az öblítővödröket is megfelelően földeltnek kell lennie.

A vezérlő csatlakozói

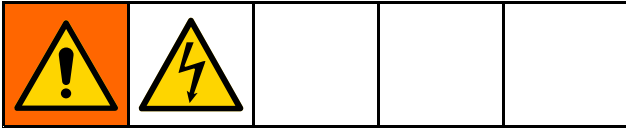
Áttekintés



| | |
|----|---|
| AA | Hátlap |
| BB | Készülékház |
| CC | Vezérlő és kijelző elemeket tartalmazó előlap |
| DD | Bemeneti tápcsatlakozó |

| | |
|----|---|
| EE | Diszkrét bemeneti/kimeneti kábel csatlakozója – használata az integrált rendszereknél szükséges |
| FF | Porlasztó tápkábelének csatlakozója |
| GG | Földelő csatlakozó |
| HH | CAN kommunikációs kábelek csatlakozói |

Csatlakozók



1. Csatlakoztassa a földelővezetékét a földelő csatlakozóhoz (GG). A másik végét kösse valódi földelésre. Ezt a csatlakoztatást mindegyik rendszerkialakítás esetén el kell végezni.
2. Csatlakoztassa a vezérlő mellékelt bemeneti tápvezetékét a bemeneti tápcsatlakozóhoz (DD) és rögzítse a csavar segítségével. Ezt a csatlakoztatást mindegyik rendszerkialakítás esetén el kell végezni.

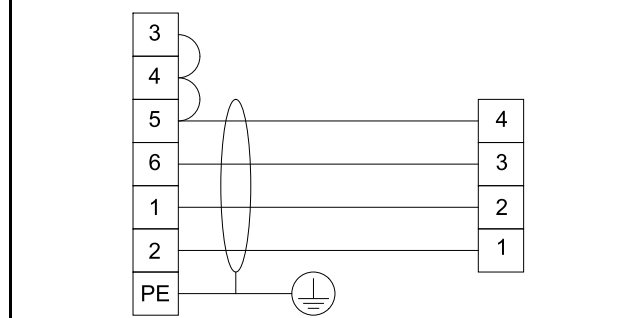
A vezérlő 100–240 VAC (50–60 Hz) feszültséget biztosító tápforrással működtethető. Csatlakoztassa a vezetékeket a tápforráshoz a helyi elektromos előírásoknak megfelelően. A bemeneti tápcsatlakozón lévő 3. érintkező a rendszer biztonsági reteszélése. Ahhoz, hogy ez a biztonsági reteszelés aktív legyen, a 3. érintkezőre hálózati feszültséget kell vezetni. Ha a rendszer biztonsági reteszelésének érintkezője vonali feszültséghez van csatlakoztatva, akkor a vezérlőn látható a **system** szimbólum. Lásd: [A képernyő felosztása, page 39.](#)

3. Csatlakoztassa a tápkábel 7 érintkezős végét a vezérlőn a porlasztó tákábelének csatlakozójához (FF). A tápkábel 4 érintkezős végét csatlakoztassa a porlasztóhoz. Igazodjon a rotációs porlasztó kézikönyvében található utasításokhoz. Ezt a csatlakoztatást mindegyik rendszerkialakítás esetén el kell végezni.

| Vezérlő bemeneti tápcsatlakozója | | Érin- tkező száma | Funkció | Vezeték jelölése |
|----------------------------------|-------------------|-------------------------|--|------------------|
| <p>Vezérlő</p> | <p>Tápvezeték</p> | 1 | Tápegység nulla vezetéke | 1 |
| | | 2 | Fázis (100-240 VAC) | 2 |
| | | 3 | Rendszer biztonsági reteszélése BE/KI (100-240 VAC) = BE | 3 |
| | | PE | Védőföld (PE) | Zöld/sárga |

| Előre huzalozott tápkábel csatlakozó | | Porlasztó | |
|--------------------------------------|-------|-----------|----------------------|
| Vezérlő | | | |
| Csatlakozó (F) | Kábel | Kábel | Tápegység csatlakozó |
| | | | |

A kábel kapcsolási rajza:

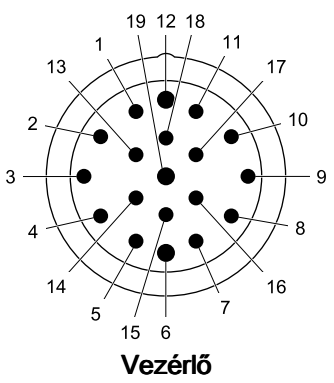


A vezérlő csatlakozói

4. Csatlakoztassa a diszkrét bemeneti/kimeneti kábelt a vezérlőn található megfelelő csatlakozóhoz (EE). A diszkrét bemeneti/kimeneti kábel használatára minden integrált rendszerkialakítás esetén szükség van. A diszkrét bemeneti/kimeneti csatlakozókon kettő olyan érintkező található, amelyeknek biztonsági reteszelő funkciójuk van, és amely feltételeknek teljesülniük kell. (Lásd: [Biztonsági reteszelések, page 8.](#)) Az érintkezők részletes leírásához lásd: [Diszkrét bemenetek/kimenetek, page 21.](#)
5. Csatlakoztassa a Graco CAN kábeleket a vezérlőn található CAN kábel csatlakozókhoz (HH). A CAN kommunikációs kapcsolatra a távol elhelyezett Graco modulokkal való együttműködés biztosításához van szükség, lehetővé téve a paraméterek távolról történő beállítását és a vezérlő működtetését.

MEGJEGYZÉS: CAN kommunikációs hálózat létrehozása esetén helyezze rá a mellékelt ferrit szűrőket a CAN kábelekre az elektrosztatikus vezérlő közelében (lásd lent).

MEGJEGYZÉS: Az alkalmazott CAN protokoll a Graco saját szabadalmaztatott fejlesztése és más típusú CAN protokollokkal nem kompatibilis.

| Diszkrét bemeneti/kimeneti kábel érintkezői | | | |
|--|-----------------|--|------------------------------------|
| | Érintkező száma | Funkció | Vezeték színe |
|  <p>Vezérlő</p> | 1 | „1. beállításkiválasztás” bemenet | Fehér |
| | 2 | „2. beállításkiválasztás” bemenet | Barna |
| | 3 | „Hiba nyugtázása” bemenet | Zöld |
| | 4 | „Távvezérlés (REMOTE üzemmód) engedélyezése/tiltása” bemenet | Sárga |
| | 5 | „Elektrosztatikus tápegység bekapcsolása” bemenet | Szürke |
| | 6 | „Porlasztó biztonságosan mozgatható” kimenet | Rózsaszín |
| | 7 | Hiba kimenet | Kék |
| | 8 | Bemeneti/kimeneti földpotenciál | Piros |
| | 9 | „Áramerősség alapértéke” bemenet | Fekete |
| | 10 | „Feszültség alapértéke” bemenet | Bíbor |
| | 11 | Fenntartott bemenet | Szürke/rózsaszín |
| | 12 | Bemeneti/kimeneti földpotenciál | Piros/kék |
| | 13 | „Tényleges szórási áramerősség” kimenet | Fehér/zöld |
| | 14 | „Tényleges szórási feszültség” kimenet | Barna/zöld |
| | 15 | „Töltéslevezetés megtörtént” kimenet | Fehér/sárga |
| | 16 | Kimenetek tápfeszültsége (24 VDC) | Sárga/barna |
| | 17 | Bemeneti/kimeneti földpotenciál | Fehér/szürke |
| | 18 | „BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ reteszelés” bemenet | Szürke/barna |
| | 19 | „24 VDC reteszelés” bemenet | Rózsaszín/barna és Rózsaszín/fehér |
| További információkért lásd: Diszkrét bemenetek/kimenetek, page 21. | | | |

Diszkrét bemenetek/kimenetek

A vezérlő 19 bemeneti/kimeneti jel feldolgozására képes. A rendszerek kialakíthatók úgy, hogy csak 1 jel legyen használatban, de akár úgy is, hogy mind a 19.

A diszkrét bemeneti/kimeneti kapcsolat bemeneti jeleit a rendszer csupán akkor veszi figyelembe, amikor az elektrosztatikus vezérlő a diszkrét bemeneti/kimeneti üzemmódban van. Lásd: [2. beállítási képernyő \(távvezérlési interfész\), page 45.](#)

A rendelkezésre álló jelekhez lásd: [Jelek, page 22.](#)

Szigetelés

A diszkrét bemeneti/kimeneti interfész jelei szigetelve vannak a referenciaföldtől. Erre az elválasztásra a szórás áramerősség mérések a zavarok elkerülése érdekében van szükség.

MEGJEGYZÉS: A szigetelést nem úgy tervezték, hogy védelmet biztosítson a veszélyes feszültségimpulzusokkal szemben.

Földpotenciál érintkezői

A 8-as, a 12-es és a 17-es érintkezők a földpotenciál érintkezői a bemeneti/kimeneti csatlakozón. A rendszerben lévő mindegyik eszköztől csatlakoztasson egy földelővezeték legalább egyhez ezek az érintkezők közül. Ezzel az elektrosztatikus vezérlő és a csatlakoztatott eszköz azonos potenciálra kerül.

Távvezérlő bemenetek működése

Ahhoz, hogy a berendezés fogadja a diszkrét bemeneti/kimeneti csatlakozó felől érkező távvezérlő bemeneti jeleket, teljesülnie kell a következő feltételeknek:

- Be kell állítani azt, hogy a rendszer a diszkrét bemeneti/kimeneti interfészről érkező jeleket dolgozza fel (P02 paraméter = 1)
Lásd: [2. beállítási képernyő \(távvezérlési interfész\), page 45.](#)
- Ahhoz, hogy a rendszer a távvezérelt (REMOTE) üzemmódban legyen, a diszkrét bemeneti/kimeneti kábel 4. érintkezőjére („Távvezérelt üzemmód

engedélyezése” bemenet) 24 VDC (logikai „1”) feszültséget szükséges vezetni.

Csatlakoztassa a szükséges bemeneti jeleket. A távvezérelt (REMOTE) üzemmódban a rendszer egyedül csupán a hibák nyugtázását (a billentyűzetten keresztül) fogadja el lokális bemenetként.

MEGJEGYZÉS: A P001 - P003 előbeállítások alatti értékeket még az előtt meg kell adni, mielőtt a rendszer a távvezérelt (REMOTE) üzemmódba kerül. A diszkrét bemeneti/kimeneti kábelben keresztül továbbított jelekkel csupán a P000 előbeállítás alatti értékek módosíthatók, amikor a vezérlő a távvezérelt (REMOTE) üzemmódban van. Távvezérelt (REMOTE) üzemmódban a P004 - P250 közötti előbeállítások nem elérhetők.

Távvezérlő kimenetek működése

Csatlakoztassa a szükséges jeleket. A digitális kimeneti jeleket a rendszer feltétel nélkül generálja. A kimeneti jelek számára biztosítani kell a diszkrét bemeneti/kimeneti csatlakozó felület 16. érintkezőjére (Kimenetek tápfeszültsége) vezetett 24 VDC feszültséget .

Diszkrét bemenetek/kimenetek a CAN üzemmódban

A következőkben a CAN üzemmódban aktív bemenetek és kimenetek listája látható.

- „Porlasztó biztonságosan mozgatható” kimenet
- Hiba kimenet
- Kimenetek tápfeszültsége (24 VDC)
- „Tényleges szórás áramerősség” kimenet
- „Tényleges szórás feszültség” kimenet
- „Töltésvezetés megtörtént” kimenet
- „BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ reteszelés” bemenet
- „24 VDC reteszelés” bemenet
- Rendszer biztonsági reteszelés
- „Elektrosztatikus tápegység bekapcsolása” bemenet

Jelek

Megjegyzés a digitális bemenetekre vonatkozólag: A „0” (vagy alacsony jelszint) azt jelenti, hogy az adott pont GND potenciálon van vagy pedig, hogy arra pontra nincs továbbított jel. Az „1” (vagy magas jelszint) azt jelenti, hogy az adott pontra 24 VDC feszültség van vezetve.

| Érintkező | Típus | Leírás | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------|--|--------------|--------------|--|---|---|-------------------|---|---|-------------------|---|---|-------------------|---|---|-------------------|
| 1 | Digitális bemenet | <p>1. beállításkiválasztás (1. érintkező) és 2. beállításkiválasztás (2. érintkező)</p> <p>Előbeállítások kiválasztására szolgálnak a diszkrét bemeneti/kimeneti interfészen keresztül távvezérelt (REMOTE) üzemmódban:</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Digitális bemenet | <table border="1"> <thead> <tr> <th>1. érintkező</th> <th>2. érintkező</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>P000 előbeállítás</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>P001 előbeállítás</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>P002 előbeállítás</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>P003 előbeállítás</td> </tr> </tbody> </table> <p>Távvezérelt (REMOTE) üzemmódban a P000 előbeállítás értékeit a diszkrét bemeneti/kimeneti interfészen keresztül fogadott analóg jelek határozzák meg. Ezek a jelek felülírnak minden előre beállított értéket a P000 előbeállítás alatt.</p> <p>A P001 - P003 előbeállítások alatti értékeket a vezérlő kezelőfelületén (billentyűzet) keresztül kell megadni, még a távvezérelt (REMOTE) üzemmód bekapcsolása előtt. Ezek az előbeállítások alatt elmentett értékek távolról nem módosíthatók.</p> <p>Távvezérelt (REMOTE) üzemmódban a P004 - P250 közötti előbeállítások nem elérhetők.</p> | 1. érintkező | 2. érintkező | | 0 | 0 | P000 előbeállítás | 0 | 1 | P001 előbeállítás | 1 | 0 | P002 előbeállítás | 1 | 1 | P003 előbeállítás |
| 1. érintkező | 2. érintkező | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | P000 előbeállítás | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | P001 előbeállítás | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | P002 előbeállítás | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | P003 előbeállítás | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Digitális bemenet | <p>„Hiba nyugtázása” bemenet</p> <p>Ez a bemenet lehetővé teszi a hibakódoknak a távolról történő nyugtázását. A hibakód nyugtázásával a hibát kiváltó ok nem szűnik meg.</p> <p>Átmenet „0”-ból „1”-be: Az összes jelzett hiba törlése.</p> <p>MEGJEGYZÉS: Az újabb hibákat a rendszer ismét feljegyzi, a „Hiba nyugtázása” bemenet jelszintjétől függetlenül. Ha újabb hibákat szeretne törölni, akkor a jelszintet ismét „0”-ból „1”-be kell kapcsolni.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Digitális bemenet | <p>„Távvezérlés (REMOTE üzemmód) engedélyezése/tiltása” bemenet</p> <p>A távvezérelt (REMOTE) üzemmódban való működés be- vagy kikapcsolására szolgál. A távvezérelt (REMOTE) üzemmód bekapcsolásával a rendszer nem engedélyezi a helyi vezérlést és lehetővé teszi a vezérlő számára a diszkrét bemeneti/kimeneti interfész használatát. Amikor ez az üzemmód aktív, a remote szimbólum látható a kijelzőn.</p> <p>0: Helyi vezérlés 1: Távoli (REMOTE) vezérlés</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Digitális bemenet | <p>„Elektrosztatikus tápegység bekapcsolása” bemenet</p> <p>Az elektrosztatikus kimeneti feszültség be- vagy kikapcsolására szolgál.</p> <p>0: Elektrosztatikus tápegység kikapcsolása. 1: Elektrosztatikus tápegység bekapcsolása. Az elektrosztatikus tápegység bekapcsolásához szükséges minden más feltételnek teljesülve kell lennie.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |

| Érintkez | Típus | Leírás |
|----------|-------------------|---|
| 6 | Digitális kimenet | <p>„Porlasztó biztonságosan mozgatható” kimenet</p> <p>Tájékoztató arról, hogy a porlasztó a festékszórás megkezdése céljából kimosztható-e a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBÓL. Ez a kimenet össze van kapcsolva az ívérzékelés késleltetési idejére vonatkozó beállítással, amely a <i>9. beállítási képernyőn</i> állítható. A késleltetési időzítő a nagyfeszültség bekapcsolásakor kezdi el a számlálást. Ha az időzítő nullára ért, akkor a „Porlasztó biztonságosan mozgatható” kimenetet a rendszer a kikapcsolt állásból a bekapcsolt állásba kapcsolja.</p> <p>Inaktív: A porlasztó elmozdítása a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBÓL nem megengedett, mivel az ívérzékelés le van tiltva és az elektrosztatikus tápegység be van kapcsolva.</p> <p>Aktív: A porlasztó elmozdítható a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBÓL, mivel az ívérzékelés aktív vagy az elektrosztatikus tápegység ki van kapcsolva.</p> <p>Bővebb információkhoz lásd: Biztonságos pozíció üzemmód, page 31.</p> <p>MEGJEGYZÉS: A digitális kimenetek feszültség szintje függ a kimenetek kiválasztott típusától (forrás vagy nyelő), lásd: 5. beállítási képernyő (digitális kimenet típusa), page 47.</p> |
| 7 | Digitális kimenet | <p>Hiba kimenet</p> <p>Tájékoztatóra szolgál, ha a rendszer hibát észlel.</p> <p>Inaktív: A rendszer hibát nem észlelt.</p> <p>Aktív: A rendszer hibát észlelt, és erről tájékoztatást is küldött.</p> <p>MEGJEGYZÉS: A hiba a „Hiba nyugtázása” bemenettel vagy helyileg, a vezérlő kezelőfelületén keresztül törölhető.</p> <p>MEGJEGYZÉS: A digitális kimenetek feszültség szintje függ a kimenetek kiválasztott típusától (forrás vagy nyelő), lásd: 5. beállítási képernyő (digitális kimenet típusa), page 47.</p> |
| 8 | Földelés | <p>Bemeneti/kimeneti földpotenciál</p> <p>A bemeneti/kimeneti jeleknél használt referencia potenciál.</p> |
| 9 | Analóg bemenet | <p>„Áramerősség alapértéke” bemenet</p> <p>Ez a bemenet a névleges áramerősség (μA) alapértékének megadására szolgál. Az „Áramerősség alapértéke” bemenet értékét a rendszer akkor veszi figyelembe, ha a 0. előbeállítás (P000) van kiválasztva és a vezérlő a távvezérelt (REMOTE) üzemmódban van.</p> <p>A P000 előbeállítás paramétereinél a rendszer ez a jel alapján állítja be az áramerősség értékét. A bemeneti érték növekedésével arányosan növekszik az elektrosztatikus feszültség generálására használt áramerősség alapértéke is.</p> <p>0 – 10 V (bemeneti jel) --> 0 – 150 μA (kívánt elektrosztatikus töltés)</p> <p>VAGY</p> <p>4 – 20 mA (bemeneti jel) --> 0 – 150 μA (kívánt elektrosztatikus töltés)</p> <p>A bemenet típusának kiválasztásához lásd: 3. beállítási képernyő (analóg bemenet típusa), page 46</p> |

| Érintkező | Típus | Leírás |
|-----------|--------------------------|---|
| 10 | Analóg bemenet | <p>„Feszültség alapértéke” bemenet</p> <p>Ez a bemenet a névleges feszültség (kV) alapértékének beállítására szolgál. A „Feszültség alapértéke” bemenet értékét a rendszer akkor veszi figyelembe, ha a 0. előbeállítás (P000) van kiválasztva és a vezérlő a távvezérelt (REMOTE) üzemmódban van.</p> <p>A bemeneti feszültséget vagy áramerősséget a rendszer arra használja fel, hogy a porlasztó tápegysége azzal arányos kimeneti elektrosztatikus feszültséget generáljon. A bemeneti érték növekedésével arányosan növekszik a porlasztó elektrosztatikus töltése.</p> <p>0 – 10 V (bemeneti jel) --> 0 – max. kV* (kívánt elektrosztatikus töltés a porlasztónál)</p> <p>VAGY</p> <p>4 – 20 mA (bemeneti jel) --> 0 – max. kV* (kívánt elektrosztatikus töltés a porlasztónál)</p> <p>A bemenet típusának kiválasztásához lásd: 3. beállítási képernyő (analóg bemenet típusa), page 46</p> <p>* max. kV= 100 kV (oldószeralapú rendszerek) vagy 60 kV (vízalapú rendszerek)</p> |
| 11 | Digitális bemenet | Későbbi felhasználásra fenntartott. |
| 12 | Földelés | Bemeneti/kimeneti földpotenciál A diszkrét bemeneti/kimeneti interfész jeleinél használt referencia potenciál. |
| 13 | Analóg kimenet | <p>„Tényleges szórási áramerősség” kimenet</p> <p>A tényleges szórási áramerősség (0 – 150 µA) kijelzésére szolgál. Ennek a funkciónak a bekapcsolásához 24 VDC feszültséget kell vezetni a 16. érintkezőre.</p> <p>Az ezen az érintkezőn lévő feszültség- vagy áramjel értéke arányos az elektrosztatikus tápegység által generált szórási áramerősséggel. Minél nagyobb a kimeneti áram a porlasztónál, annál nagyobb a jelszint is ezen az érintkezőn.</p> <p>0 – 150 µA (kimenet a porlasztónál) → 0 – 10V vagy 4 – 20 mA (kimenet az érintkezőnél)</p> <p>A kimenet típusának kiválasztásához lásd: 4. beállítási képernyő (analóg kimenet típusa), page 46</p> |
| 14 | Analóg kimenet | <p>„Tényleges szórási feszültség” kimenet</p> <p>A tényleges szórási feszültség (0 – max. kV) kijelzésére szolgál. Ennek a funkciónak a bekapcsolásához 24 VDC feszültséget kell vezetni a 16. érintkezőre.</p> <p>Az ezen az érintkezőn lévő feszültség- vagy áramjel értéke arányos az elektrosztatikus tápegység által generált szórási feszültséggel. Minél nagyobb a kimeneti feszültség a porlasztónál, annál nagyobb a jelszint is ezen az érintkezőn.</p> <p>0 – max kV* (kimenet a porlasztónál) → 0 – 10V vagy 4 – 20 mA (kimenet az érintkezőnél)</p> <p>A kimenet típusának kiválasztásához lásd: 4. beállítási képernyő (analóg kimenet típusa), page 46</p> <p>* max. kV= 100 kV (oldószeralapú rendszerek) vagy 60 kV (vízalapú rendszerek)</p> |
| 15 | Digitális kimenet | <p>„Töltéslevezetés megtörtént” kimenet</p> <p>Annak jelzésére szolgál, hogy az elektrosztatikus töltés levezetése teljesen megtörtént. Az elektrosztatikus töltés levezetésére vonatkozó időzítő értéke a 10. beállítási képernyőn (C2 konfiguráció) állítható be. A töltéslevezetési időzítő az elektrosztatikus tápegység kikapcsolásakor kezdi el a számlálást. Ha az időzítő nullára ért, akkor a „Töltéslevezetés megtörtént” kimenetet a rendszer az inaktív állapotból az aktív állapotba kapcsolja.</p> <p>Inaktív: Az elektrosztatikus töltés levezetése még nem történt meg.</p> <p>Aktív: Az elektrosztatikus töltés levezetésére beállított időtartam letelt.</p> <p>MEGJEGYZÉS: A digitális kimenetek feszültségszintje függ a kimenetek kiválasztott típusától (forrás vagy nyelő), lásd: 5. beállítási képernyő (digitális kimenet típusa), page 47.</p> |
| 16 | Kimenetek tápfeszültsége | <p>Kimenetek tápfeszültsége (24 VDC)</p> <p>A kimeneti áramkör táplálásához vezessen tápfeszültséget (24 VDC / 100 mA) erre az érintkezőre. Ezt a feszültséget külsőleg (pl. PLC-vel) kell biztosítani. Elhagyható, ha a kimenetek használatára nincs szükség.</p> |

| Érintkező | Típus | Leírás |
|-----------|-------------------|--|
| 17 | Földelés | Bemeneti/kimeneti földpotenciál A diszkrét bemeneti/kimeneti interfész jeleinél használt referencia potenciál. |
| 18 | Digitális bemenet | <p>„BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ reteszelés” bemenet</p> <p>A vezérlő addig nem kapcsolja be az elektrosztatikus tápegységet, amíg ez és az összes többi biztonsági reteszelés-bemenet jelei nem az „aktív” állapotban vannak. Ha a reteszelés már más módon teljesítve van, akkor ez a biztonsági reteszelés letiltható a vezérlő fő áramköri lapján a 2-es kapcsolónak az ON állásba állításával. Lásd: A vezérlő biztonsági reteszeléseinek letiltása, page 10.</p> <p>Ha a jelhez kapcsolódó feltétel nincs teljesítve, akkor a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ reteszelés nem kapcsolja ki az elektrosztatikus tápegységet. Ez a jel arról tájékoztat, hogy egy robot vagy a porlasztó olyan pozícióban van, amelyben az elektrosztatikus tápegység az ívérzékelő rendszer működése nélkül is bekapcsolható.</p> <p>0: A biztonsági reteszelés inaktív: Ha az elektrosztatikus tápegység ki van kapcsolva, akkor az elektrosztatikus tápegység bekapcsolásának tiltása. Ha az elektrosztatikus tápegység be van kapcsolva, akkor nincs az elektrosztatikus tápegységhez kapcsolódó változás.</p> <p>1: A biztonsági reteszelés aktív: az elektrosztatikus tápegység bekapcsolását ez a bemenet nem tiltja.</p> <p>MEGJEGYZÉS: „1”-ből „0”-ba kapcsolással az elektrosztatikus tápegység nem kapcsolódik ki. A kijelző A10-es területén található szimbólum (lásd A képernyő felosztása, page 39) tájékoztat arról, hogy ez a jel melyik (aktív vagy inaktív) állapotban van.</p> |
| 19 | Digitális bemenet | <p>„24 VDC reteszelés” bemenet</p> <p>A vezérlő addig nem kapcsolja be az elektrosztatikus tápegységet, amíg ez és az összes többi biztonsági reteszelés bemeneti jelei nem az „aktív” állapotban vannak. Ha a reteszelés már más módon teljesítve van, akkor ez a biztonsági reteszelés letiltható a vezérlő fő áramköri lapján a 1-es kapcsolónak az ON állásba állításával. Lásd: A vezérlő biztonsági reteszeléseinek letiltása, page 10.</p> <p>0: A biztonsági reteszelés inaktív; az elektrosztatikus tápegység bekapcsolása le van tiltva.</p> <p>1: A biztonsági reteszelés aktív: az elektrosztatikus tápegység bekapcsolását ez a bemenet nem tiltja.</p> <p>A kijelző A9-es területén található szimbólum (lásd A képernyő felosztása, page 39) tájékoztat arról, hogy ez a jel melyik (aktív vagy inaktív) állapotban van.</p> |

Analóg bemenetek

Az analóg bemenetek bizonyos paraméterek távolról történő beállítására szolgálnak PLC-n keresztül. A beállítástól függően a bemenetek lehetnek feszültség vagy áram bemenetek. A kiválasztott jeltípus mindegyik bemenetre érvényes.

Villamossági adatok

A bemeneti jel típusa a P03 paraméterrel (lásd: [3. beállítási képernyő \(analóg bemenet típusa\), page 46](#)) állítható.

Feszültségbemenet, P03 = 0

| Paraméter | Érték |
|---|----------------|
| Névleges bemeneti tartomány | 0 – 10 VDC |
| Bemeneti impedancia | 4,7 k Ω |
| Maximális megengedett bemeneti feszültség | 30 VDC |
| Fordított polaritás elleni védelem | Igen |
| Pontosság | 1%, üzemi |
| Javasolt forrás impedancia | < 10 Ω |

Árambemenet, P03 = 1

| Paraméter | Érték |
|---|-------------------|
| Névleges bemeneti tartomány | 4 – 20 mA (nyelő) |
| Bemeneti impedancia | 100 Ω |
| Maximális megengedett bemeneti feszültség | 30 V |
| Fordított polaritás elleni védelem | Igen |
| Bemeneti áramkorlát | Igen, 25 mA |
| Pontosság | 1%, üzemi |

Analóg kimenetek

Az analóg kimenetek segítségével tényleges értékek továbbíthatók más eszközökhöz, például PLC-hez. A beállítástól függően a kimenetek lehetnek feszültség vagy áram kimenetek. A kiválasztott jeltípus mindegyik kimenetre érvényes. Az analóg kimenetek működéséhez külső 24 VDC feszültséget kell vezetni a „Kimenetek tápfeszültsége” bemenetre (a 16. érintkező a diszkrét bemeneti/kimeneti csatlakozón).

Villamossági adatok

A kimeneti jel típusa a P04 paraméterrel (lásd: [4. beállítási képernyő \(analóg kimenet típusa\), page 46](#)) állítható.

Feszültségkimenet, P04 = 0

| Paraméter | Érték |
|------------------------------|------------------------|
| Kimeneti feszültségtartomány | 0 – 10 VDC |
| Kimeneti impedancia | < 10 Ω (forrás) |
| Rövidzárlat elleni védelem | 0 – 30 VDC |
| Pontosság | 1%, üzemi |

Áramkimenet, P04 = 1

| Paraméter | Érték |
|--------------------------------|---------------------------|
| Kimeneti áramerősségtartomány | 4 – 20 mA |
| Kimeneti impedancia | < 10 Ω (forrás) |
| Rövidzárlat elleni védelem | 0 – 30 V |
| Pontosság | 1%, üzemi |
| Maximális terhelési ellenállás | 1 k Ω (0 – 20 VDC) |
| Minimális terhelési ellenállás | 0 Ω (0 – 20 VDC) |

Digitális bemenetek

A digitális bemenetek lehetővé teszik a ProBell elektrosztatikus vezérlő irányítását távol elhelyezett eszközök (pl. PLC) segítségével. A digitális bemenetek mindegyike nyelő bemenet. Ahhoz, hogy a vezérlő fogadja a külső eszközöktől érkező bemeneti jeleket a diszkrét bemeneti/kimeneti csatlakozón keresztül, először az aktív állapotba kell kapcsolni a „Távvezérelt (REMOTE) üzemmód engedélyezése/tiltása” bemenetet.

Villamossági adatok

| Paraméter | Érték |
|---|--|
| Bemenet típusa | Áram (nyelő) |
| Bemeneti impedancia | >10 kΩ |
| Maximális megengedett bemeneti feszültség | 30 VDC |
| Logikai „1”-nek megfelelő minimális bemeneti feszültség | > 10 VDC |
| Logikai „0”-nak megfelelő maximális bemeneti feszültség | < 4 V (a szabadon hagyott bemenetek feszültségszintje logikai „0”) |

Digitális kimenetek

A digitális kimenetek segítségével állapotjelek továbbíthatók más eszközökhöz, például PLC-hez. A beállítástól függően a kimenetek lehetnek nyelő vagy forrás kimenetek. A kiválasztott jeltípus mindegyik digitális kimenetre érvényes. A digitális kimenetek működéséhez külső 24 VDC feszültséget kell vezetni a „Kimenetek tápfeszültsége” bemenetre (a 16. érintkező a diszkrét bemeneti/kimeneti csatlakozón).

Villamossági adatok

A kimeneti jel típusa a P05 paraméterrel állítható (lásd: 5. beállítási képernyő (digitális kimenet típusa), page 47).

Table 2 Nyelő kimenet: P08 = 0

| Paraméter | Érték |
|---|--|
| Kimenet típusa | Nyelő (P08 = 0) |
| Kimeneti impedancia | 1 kΩ |
| Maximális megengedett kimeneti feszültség | 30 VDC |
| Rövidzárlat elleni védelem | 0 – 30 VDC |
| Feszültségszint „inaktív” állapotban | Magas impedancia (felhúzó ellenállással beállítva) |
| Feszültségszint „aktív” állapotban | Alacsony/GND (negatív logika) |

MEGJEGYZÉS: Nyelő típusú digitális kimeneteknél szükség van egy logikai „1”-es jelszintre (pl. 24 VDC) felhúzó ellenállásra.

Table 3 Forrás kimenet: P08 = 1

| Paraméter | Érték |
|---|--|
| Kimenet típusa | Forrás (P08 = 1) |
| Kimeneti impedancia | 1,8 kΩ |
| Maximális megengedett kimeneti feszültség | 30 VDC |
| Rövidzárlat elleni védelem | 0 – 30 VDC |
| Feszültségszint „inaktív” állapotban | Magas impedancia (lehúzó ellenállással beállítva) |
| Feszültségszint „aktív” állapotban | Magas/feszültség a 16. érintkezőn (pozitív logika) |

MEGJEGYZÉS: Forrás típusú digitális kimeneteknél szükség van egy logikai „0” jelszintre (pl. GND) lehúzó ellenállásra.

Diszkrét bemeneti/kimeneti kábel érintkezőinek kiosztása

A lenti ábrákon a diszkrét bemeneti/kimeneti csatlakozón lévő érintkezők elektromos csatlakozásai láthatók.

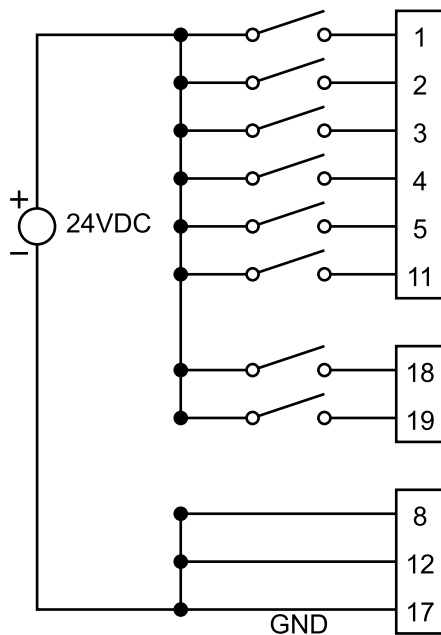


Figure 1 Digitális bemenetek

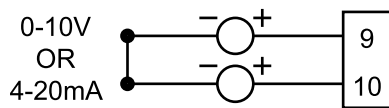


Figure 2 Analóg bemenetek

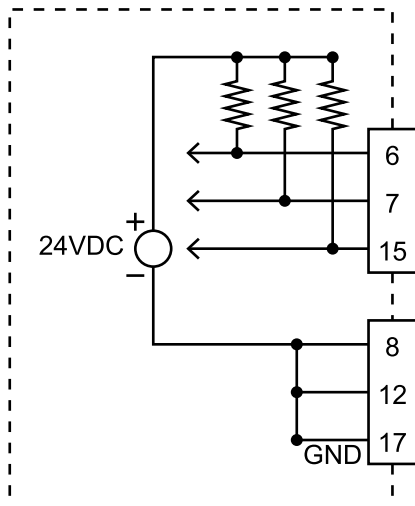


Figure 3 Digitális kimenetek – nyelő mód külső kihúzó ellenállásokkal

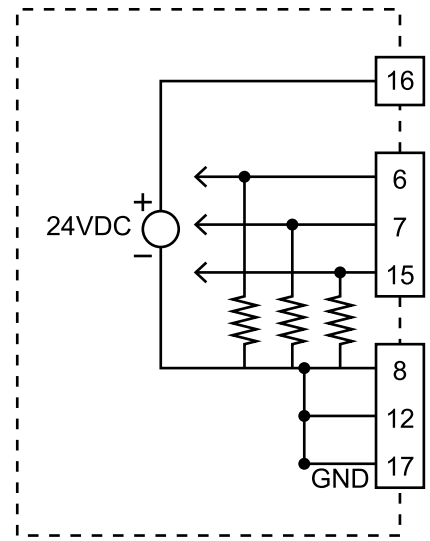


Figure 4 Digitális kimenetek – forrás mód külső kihúzó ellenállásokkal

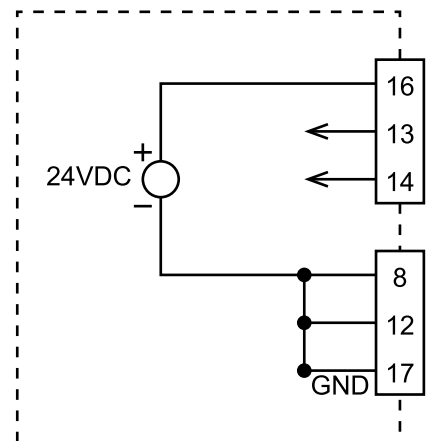


Figure 5 Analóg kimenetek

Működési üzemmódok és idődiagramok

Ez a fejezet iránymutató célt szolgál az elektrosztatikus festékszóró rendszerek helyes működésére és azoknak más festékszóró rendszerekbe való integrálására vonatkozólag. Mivel a ProBell elektrosztatikus vezérlő csupán az elektrosztatikus rendszer működését vezérli, a festékszóró rendszerek más összetevőit csak általánosítva említünk. Hacsak lehetséges, a ProBell elektrosztatikus vezérlő bemeneteit és kimeneteit név szerint említjük. Az idődiagramokon a „0” azt jelenti, hogy a jel vagy funkció kikapcsolt vagy inaktív állapotban van, míg az „1” azt, hogy a jel vagy funkció bekapcsolt vagy aktív állapotban van.

A festékszóró rendszerek különböző üzemmódokban működhetnek. Ezek az üzemmódok tájékoztatnak a rendszer állapotáról, de a felhasználó nem választhatja ki egyiket sem a ProBell elektrosztatikus vezérlőn keresztül. A megfelelő integrációhoz és

biztonságos működéshez fontos ismerni ezeket az üzemmódokat.

Ezek az üzemmódok a következők:

- Készenlét: az elektrosztatikus tápegység kikapcsolt állapotban van tartva
- BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ: ellenőrizze a porlasztó pozícióját az elektrosztatikus tápegység bekapcsolása előtt
- Szórás: a folyadékáramlás engedélyezett és az elektrosztatikus tápegység be van kapcsolva, a porlasztó mozgásban van
- Hibakezelés
- Kiöblítés: a rendszer fel van töltve oldószerral, az elektrosztatikus tápegység ki van kapcsolva, a porlasztó nem mozog

Készenléti üzemmód

Készenléti üzemmódban az elektrosztatikus tápegység ki van kapcsolva mivel a rendszer nem kész arra, hogy szórás műveletet végezzen. Készenléti üzemmódban a következő helyzetek lehetségesek:

- A rendszer ki van kapcsolva
- Folyamatban van a rendszer feltöltése folyadékkal

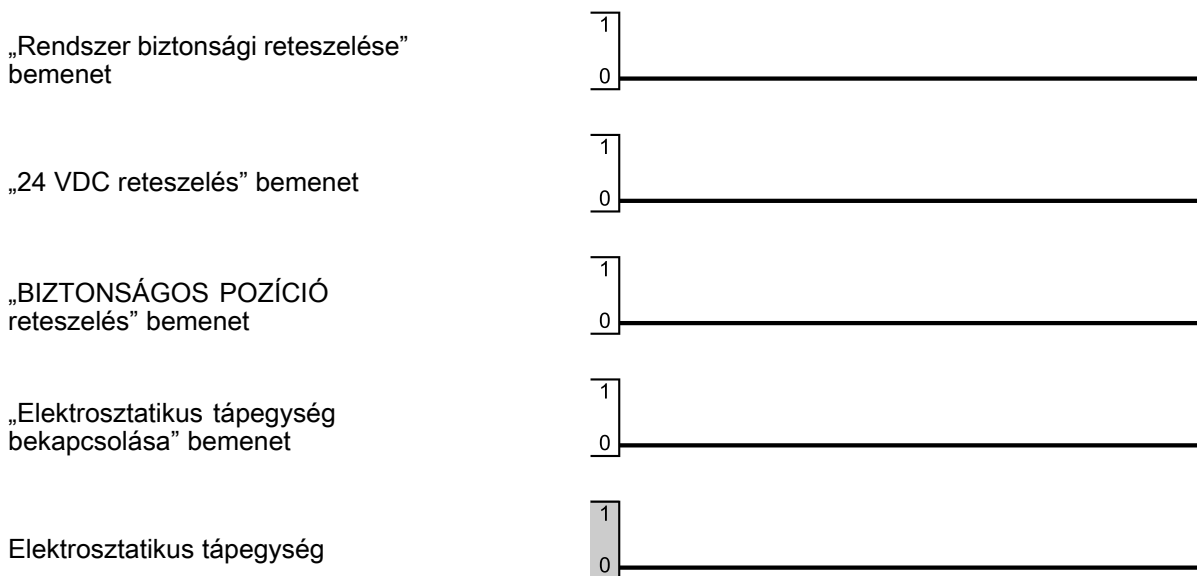
A vezérlő kikapcsolja az elektrosztatikus tápegységet (ha az be van kapcsolva), illetve megakadályozza az elektrosztatikus tápegység bekapcsolását, ha a következő jelek legalább egyike inaktív állapotban van:

- Rendszer biztonsági reteszelés (tápcsatlakozó)
- 24 VDC reteszelés
- Elektrosztatikus tápegység bekapcsolása

MEGJEGYZÉS: A „BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ” bemenet nem kapcsolja ki az elektrosztatikus tápegységet, ha az már be van kapcsolva. A „BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ” bemenet csupán megakadályozza azt, hogy az elektrosztatikus tápegység bekapcsolódjon.

Ahhoz, hogy a vezérlő bekapcsolja az elektrosztatikus tápegységet, a lenti bemeneti jelek mindegyikének aktív állapotban kell lennie. Lásd: [Jelek, page 22](#).

Készenléti állapot – idődiagram



: = Bemenet

: = Kimenet

Biztonságos pozíció üzemmód

Definíció szerint a porlasztó akkor van BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBAN, amikor az elektródája legalább 152 mm távolságra van bármely földelt tárgytól. Habár sok ilyen pozíció létezik, azok közül ki kell választani egyet, és azt kinevezni a porlasztó BIZTONSÁGOS POZÍCIÓJÁNAK.

Ha a porlasztó a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBAN van, az elektrosztatikus tápegység bekapcsolható, majd a késleltetési időtartam eltelését követően az ívérzékelés bekapcsolódhat. A porlasztónak egészen addig a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBAN kell maradnia, amíg a rendszer feszültsége el nem éri az üzemi értéket, és amíg az ívérzékelés be nem kapcsolódik.

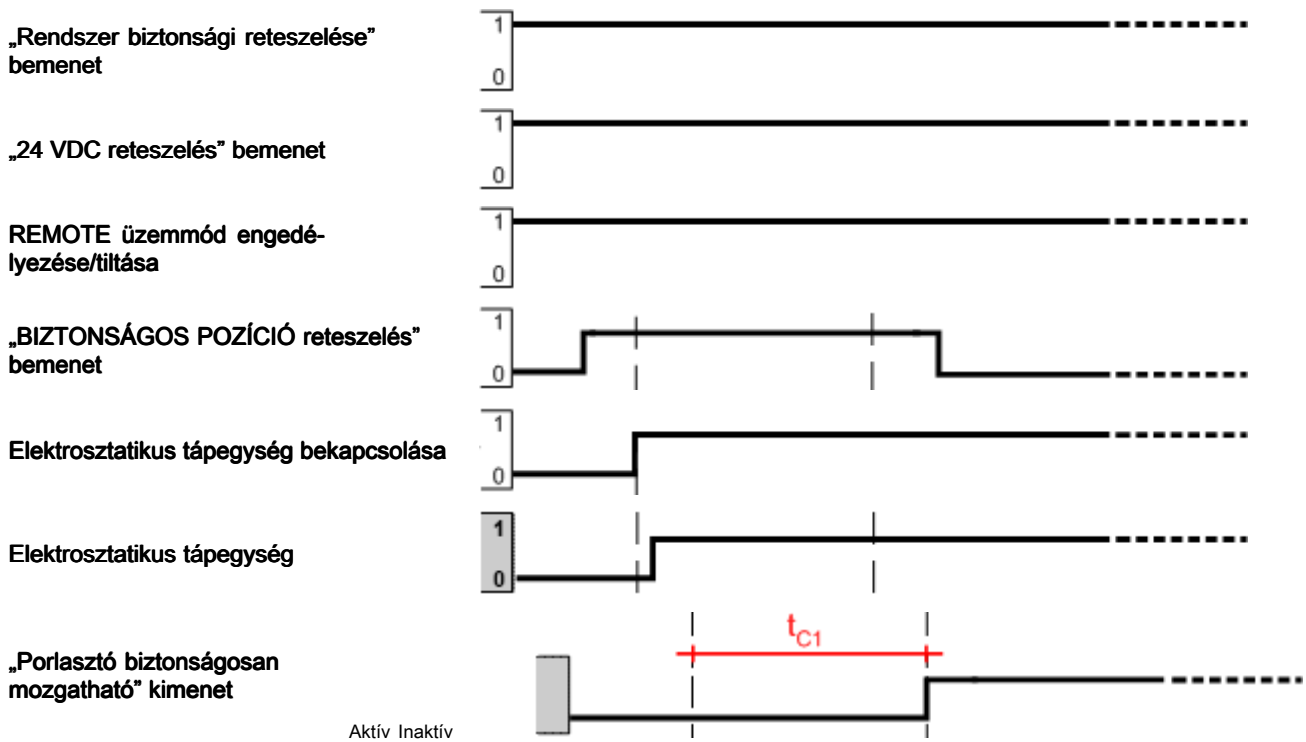
Az elektrosztatikus tápegység bekapcsolásához amikor a porlasztó a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBAN van:

1. Állítsa aktív állapotba a „Rendszer” és a „24 VDC” biztonsági reteszléseket.
2. Ha a rendszer vezérlése a diszkrét bemeneti/kimeneti csatlakozón keresztül történik, akkor állítsa a távvezérlési (REMOTE) bemenet jelszintjét magas logikai szintre.
3. Helyezze a porlasztót a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBA. Ezt követően állítsa a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ reteszelés jelszintjét magas logikai szintre ahhoz, hogy tudassa az elektrosztatikus vezérlővel, hogy a porlasztó a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBAN van és az elektrosztatikus tápegység bekapcsolható.
4. Állítsa az „Elektrosztatikus tápegység bekapcsolása” bemenet jelszintjét magasra vagy kapcsolja be az elektrosztatikus tápegységet.

5. Az elektrosztatikus vezérlő bekapcsolja a porlasztó elektrosztatikus tápegységét.
6. Az „Elektrosztatikus tápegység bekapcsolása” bemeneti jel fogadását követően és miután az ívérzékelés késleltetési paramétere (C1) által meghatározott időtartam letelt (lásd: [11. beállítási képernyő \(beállási idő\), page 50](#)) a vezérlő aktiválja a „Porlasztó biztonságosan mozgatható” kimenetet. A „Porlasztó biztonságosan mozgatható” jel arról tájékoztat, hogy a vezérlő megállapítása szerint a porlasztó elektrosztatikus tápegysége a szórásra kész állapotban van, és a porlasztó szabadon mozgatható. A késleltetési idő alatt az ívérzékelés ki van kapcsolva. A C1 paraméternél beállított érték határozza meg azt, hogy mennyi időnek kell eltelnie ahhoz, hogy az ívérzékelés bekapcsolódjon.

Miután a porlasztó kimozdult a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBÓL, a „BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ” reteszelés megszűnik és inaktív állapotba kerül. Ezzel viszont az elektrosztatikus tápegység nem kapcsolódik ki. Ha az elektrosztatikus tápegység ki van kapcsolva, a robotnak vissza kell térnie a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBA, és ismét aktiválni kell a „BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ reteszelés” bemenetet ahhoz, hogy az elektrosztatikus tápegység bekapcsolódjon.

Biztonságos pozíció – idődiagram



□ : = Bemenet

■ : = Kimenet

t_{C1} : a C1 paraméterrel beállított késleltetési idő.

Szórás üzemmód

A rendszer akkor van szórás üzemmódban, amikor a porlasztó olyan állapotban van, hogy elmozdulhat a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBÓL, vagy pedig már mozgásban van és az elektrosztatikus tápegység be van kapcsolva.

A szórás beindításához:

1. Mindegyik biztonsági reteszelésnek (a diagramon „Biztonsági reteszlések”) aktív állapotban kell lennie.
2. Ha a szórás vezérlése a diszkrét bemeneteken/kimeneteken keresztül történik, akkor engedélyezze a távvezérelt (REMOTE) üzemmódot az erre szolgáló bemenettel.
3. Állítsa be a kívánt feszültséget és áramerősséget.
 - a. Ha a szórás vezérlése helyben, az elektrosztatikus vezérlő kezelőfelületén keresztül történik, akkor válassza ki az aktív előbeállítást (P000-P003) a **<P>** gombok segítségével. Állítsa be a feszültség és az áramerősség alapértékeit a **<** és **>** gombok segítségével (lásd: [1. üzemi képernyő \(elektrosztatikus rendszer adatai\), page 52](#)).
 - b. Ha a szórás vezérlése a diszkrét bemeneteken/kimeneteken keresztül történik, válassza ki az aktív előbeállítást (P000-P003) az „1. beállításkiválasztás” és a „2. beállításkiválasztás” bemenetek segítségével. Ha analóg jelekkel kívánja vezérelni a rendszert, akkor válassza ki a P000 előbeállítást. Az elektrosztatikus feszültség szabályozásához használja az „Áramerősség alapértéke” és a „Feszültség alapértéke” bemeneteket.
 - c. Ha a szórás vezérlése a CAN kábelén keresztül történik, akkor válassza ki a kívánt feszültséget és áramerősséget.
4. Kapcsolja be az elektrosztatikus tápegységet. Ha a szórás vezérlése helyben, az elektrosztatikus vezérlő kezelőfelületén keresztül történik, akkor az elektrosztatikus tápegység bekapcsolásához nyomja meg a **U** gombot. Ha a szórás vezérlése a diszkrét bemeneteken/kimeneteken keresztül történik, akkor az elektrosztatikus tápegység bekapcsolásához használja az „Elektrosztatikus tápegység bekapcsolása” bemenetet.
5. Ha a szórás távvezérelt (REMOTE) üzemmódban történik, akkor annak megállapításához, hogy a késleltetési idő eltelt és az ívérzékelés bekapcsolódott figyelje a „Porlasztó biztonságosan mozgatható” kimenetet. A késleltetési idő értékét a C1 paraméter határozza meg (lásd: [9. beállítási képernyő \(késleltetési idő\), page 49](#)).

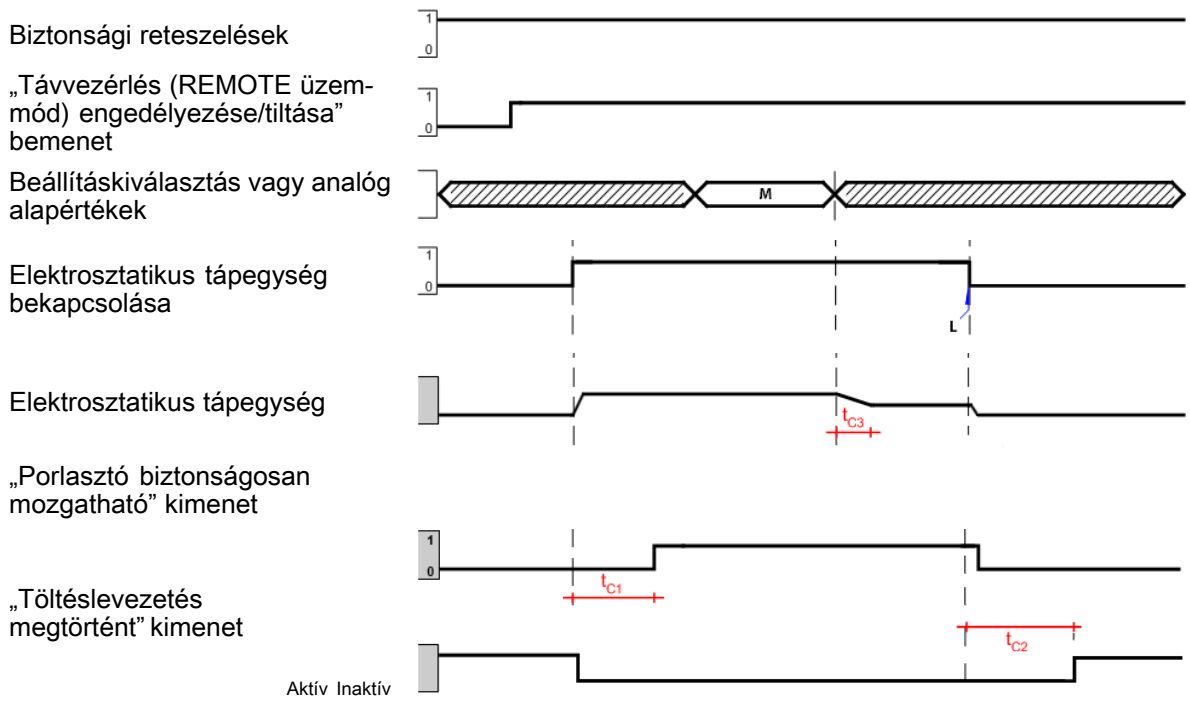
6. A kimeneti elektrosztatikus feszültség módosítása:
 - a. Ha a szórás vezérlése helyben, az elektrosztatikus vezérlő kezelőfelületén keresztül történik, akkor módosítsa az aktív előbeállítást (P000-P003) a **<P>** gombok segítségével. Állítsa be a feszültség és az áramerősség alapértékeit a **<** és **>** gombok segítségével (lásd: [1. üzemi képernyő \(elektrosztatikus rendszer adatai\), page 52](#)).
 - b. Ha a szórás vezérlése a diszkrét bemeneteken/kimeneteken keresztül történik, módosítsa az aktív előbeállítást (P000-P003) az „1. beállításkiválasztás” és a „2. beállításkiválasztás” bemenetek segítségével. Ha analóg jelekkel kívánja vezérelni a rendszert, akkor válassza ki a P000 előbeállítást. Az elektrosztatikus feszültség szabályozásához használja az „Áramerősség alapértéke” és a „Feszültség alapértéke” bemeneteket.
 - c. Ha a szórás vezérlése a CAN kábelén keresztül történik, akkor módosítsa a kívánt feszültséget és áramerősséget.

Az elektrosztatikus feszültség a beállított értéket csupán a beállási idő elteltét követően éri el a kimeneten. Ennek az időtartamnak az értékét a C3 paraméter határozza meg (lásd: [11. beállítási képernyő \(beállási idő\), page 50](#)). Aktiváláskor (0-tól az alapértékig) illetve deaktiváláskor (alapértéktől a 0-ig) a beállási időnek nincs szerepe.

7. A szórás befejezését követően kapcsolja ki az elektrosztatikus tápegységet. Ha a szórás vezérlése helyben, az elektrosztatikus vezérlő kezelőfelületén keresztül történik, akkor az elektrosztatikus tápegység kikapcsolásához nyomja meg a **U** gombot. Ha a szórás vezérlése a diszkrét bemeneteken/kimeneteken keresztül történik, akkor az elektrosztatikus tápegység kikapcsolásához használja az „Elektrosztatikus tápegység bekapcsolása” bemenetet.
8. Ha a szórás távvezérelt (REMOTE) üzemmódban történik, akkor annak megállapításához, hogy a töltéslevezetési idő eltelt és rendszer teljesen feszültségmentesített állapotba került figyelje a „Töltéslevezetés megtörtént” kimenetet. A töltéslevezetési idő értékét a C2 paraméter határozza meg (lásd: [10. beállítási képernyő \(töltéslevezetési idő\), page 49](#)).

A következő idődiagramon a diszkrét bemeneteken/kimeneteken keresztül vezérelt (REMOTE) üzemmód jelszintjei láthatók, és az elektrosztatikus festékszórás három fázisa van bemutatva: a bekapcsolás, az alapérték módosítása és a kikapcsolás. A diagramon a t_{C1} késleltetési idő, a t_{C2} beállási idő és a t_{C3} töltéslevezetési idő is látható.


Szórás – idődiagram



Hibakezelési üzemmód

A rendszer akkor kerül hibakezelési üzemmódba, ha olyan hiba történik, amely miatt az elektrosztatikus tápegység kikapcsolódik. Hiba esetén a vezérlő egy hibakódot generál. Ez a hibakód piros színben jelenik meg az elektrosztatikus vezérlő kezelőfelületén (A5-ös terület) és aktiválódik a „Hiba kimenet” jel a diszkrét bemeneti/kimeneti interfészen.

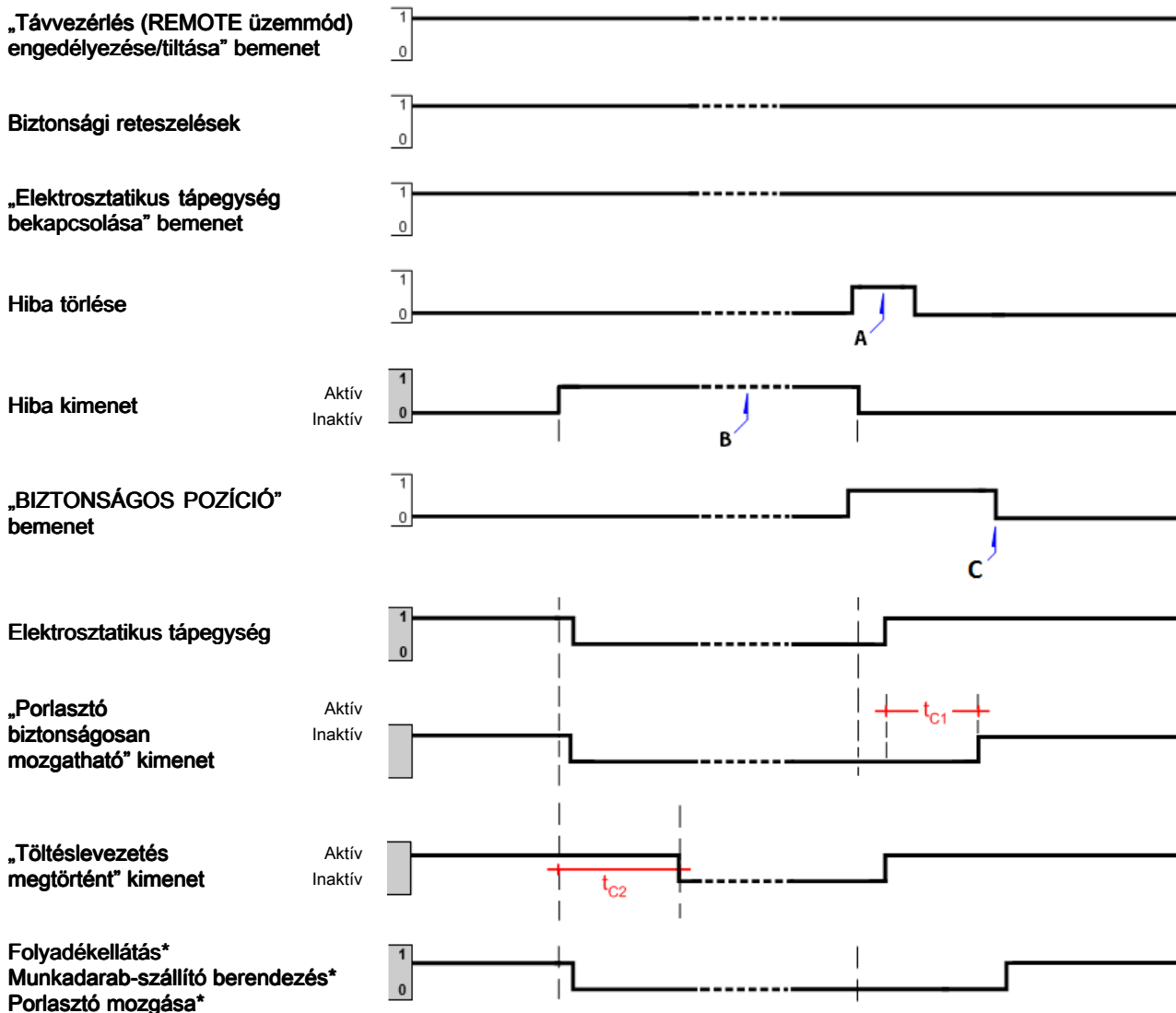
Hiba esetén a következőképpen járjon el:

1. Hárítsa el a hibakódot kiváltó okot (lásd: [Hibaelhárítás, page 62](#)).
2. Nyugtázza a hibakódot.
 - a. Ha a vezérlés a diszkrét bemeneteken/kimeneteken keresztül történik, akkor nyugtázza a hibakódot a „Hiba nyugtázása” bemenet (3. érintkező) segítségével.
 - b. Helyi vezérlés esetén nyugtázza a hibakódot az elektrosztatikus vezérlő kezelőfelületén található  gomb (T11) segítségével.

3. Helyezze a robotot a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBA. Aktiválja a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ reteszelését.
4. Kapcsolja be az elektrosztatikus tápegységet.
5. A késleltetési idő elteltével aktiválódik a „Porlasztó biztonságosan mozgatható” kimenet.

Az idődiagramon látható egy példa a hibakezelésre a diszkrét bemeneteken/kimeneteken keresztül.

Hibakezelés – idődiagram



□ : = Bemenet

■ : = Kimenet

A: Magas jelszint tartása, amíg a hibakimenet alacsony jelszintre nem kerül

B: Hibaelhárítás elvégzése

C: A robot kimozdult a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBÓL a „Porlasztó biztonságosan mozgatható” kimenet aktiválását követően

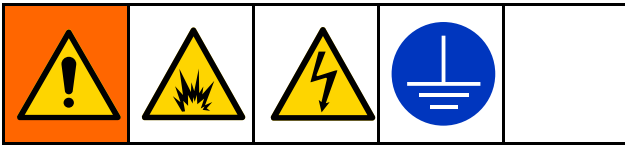
t_{C1} : A t_{C1} paraméterrel beállított késleltetési idő

t_{C2} : A t_{C2} paraméterrel beállított töltéslevezetési idő

* A berendezés működését nem az elektrosztatikus vezérlő szabályozza

Kiöblítés üzemmód

Kiöblítés üzemmódban a rendszer fel van töltve oldószerrel, az elektrosztatikus tápegység ki van kapcsolva és a porlasztó nem mozog



A tűz, robbanás és áramütés elkerülése érdekében a berendezés öblítésekor, tisztításakor vagy javításakor mindig kapcsolja ki az elektrosztatikus tápegységet. Mindig földelje a berendezést és a hulladéktartályt.

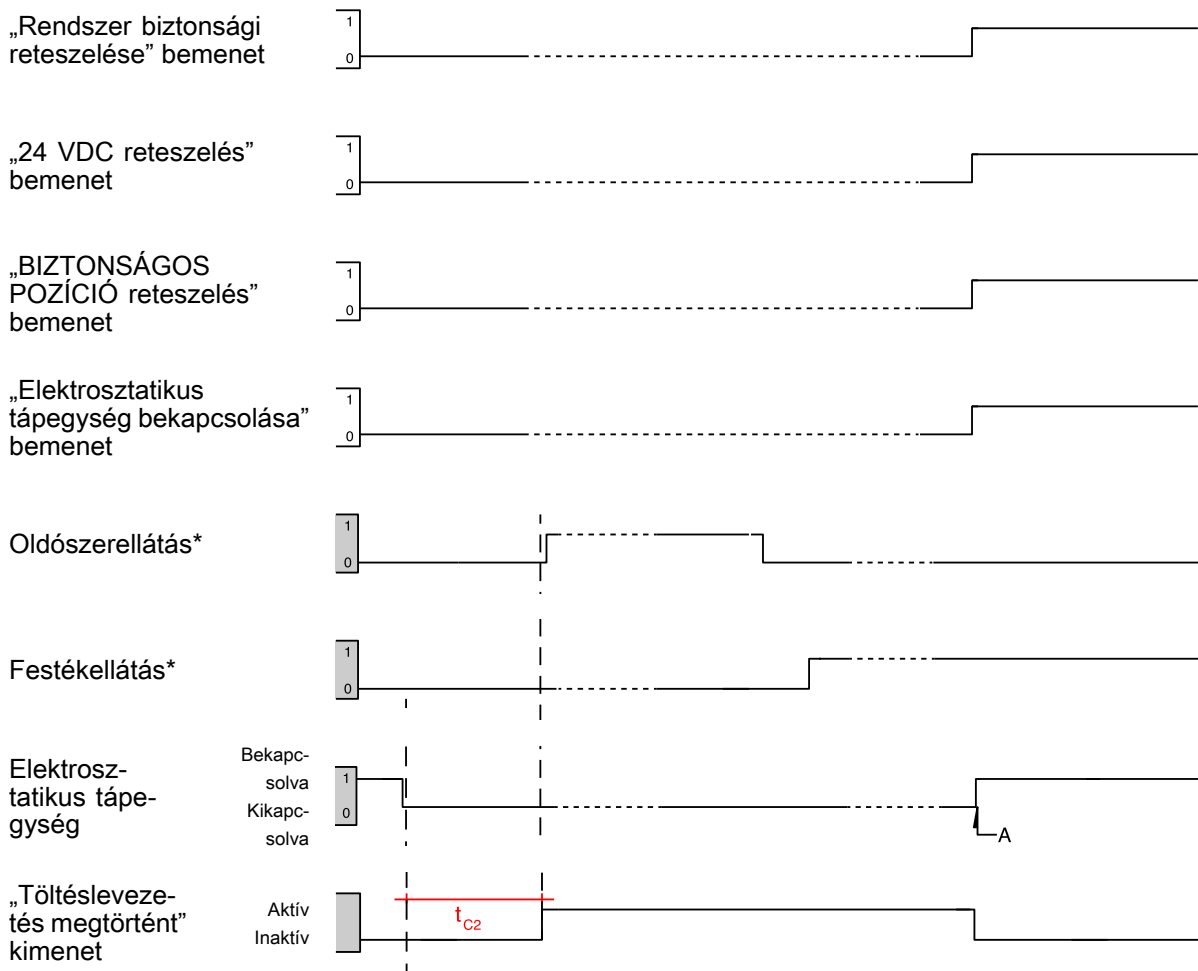
Ez megvalósítható az egyik biztonsági reteszelés bemenetén keresztül, az „Elektrosztatikus tápegység bekapcsolása” érintkező segítségével vagy pedig a vezérlő kikapcsolásával.

Az oldószerellátás bekapcsolásakor az elektrosztatikus tápegységet mindig kapcsolja ki. Mielőtt újból bekapcsolná az elektrosztatikus tápegységet, bizonyosodjon meg arról, hogy a festék- és üritővezetékek teljesen meg vannak tisztítva az oldószertől. Állapítsa meg, hogy a festékkel való feltöltéshez mennyi időre és anyagra van szükség. Biztosítsa azt, hogy az elektrosztatikus tápegység a teljes feltöltési folyamat alatt kikapcsolt legyen.

Kapcsolja ki az elektrosztatikus tápegységet a következő jelek egyikével illetve azok kombinációjával:

- Rendszer reteszelés: Alacsony
- 24 VDC reteszelés: Alacsony
- „Elektrosztatikus feszültség bekapcsolása” bemenet: Alacsony
- Az elektrosztatikus vezérlő kikapcsolása a **ki** gomb segítségével.

Kiöblítés – idődiagram



□ : = Bemenet

■ : = Kimenet

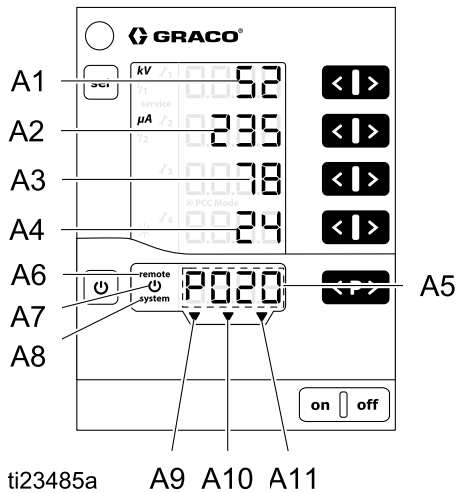
* A berendezés működését nem az elektrosztatikus vezérlő szabályozza

A: A folyadékvezetékek meg vannak tisztítva az oldószerrel, az elektrosztatikus tápegység bekapcsolható

A vezérlő kijelzője és funkciói

A képernyő felosztása

A képernyőn öt olyan terület van, ahol numerikus információk jelennek meg. Valamint hat olyan további terület, amelyek nem numerikus információk kijelzésére szolgálnak.



| | |
|-----|---|
| A8 | Rendszer biztonsági reteszeltése aktív |
| A9 | „BIZTONSÁGOS POZÍCIÓ reteszeltés” aktív |
| A10 | „24 VDC reteszeltés” aktív |
| A11 | „Elektrosztatikus tápegység bekapcsolása” bemenet aktív |

Ikonok

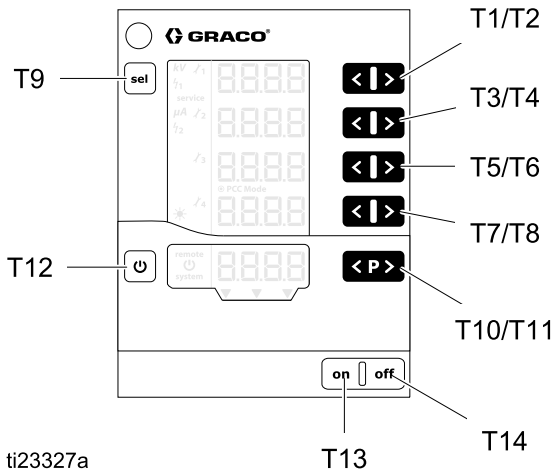
| Ikon | Magyarázat |
|----------------|--|
| kV | Elektrosztatikus feszültség (kV mértékegységben) |
| μA | Áramerősség (μA mértékegységben) |
| | Elektrosztatikus tápegység be-ki kapcsoló |
| remote | Távvezérelt (REMOTE) üzemmód bekapcsolva. Villog, ha a billentyűzár aktív. |
| system | Rendszer biztonsági reteszeltése aktív |
| | Kijelző fényereje (0–8) |
| | Karbantartás elvégzésére emlékeztető szimbólumok |
| | Statikus ívérzékelés |
| | Dinamikus ívérzékelés |
| service | A karbantartási számlálók egyike lejárt (az értéke 0). |

| Jelölés | Funkció |
|---------|---|
| A1–A4 | Tényleges értékek, előre beállított értékek és rendszerparaméterek kijelzésére szolgál. Villog a megengedett értéktartomány túllépésekor. |
| A5 | Az előbeállítás azonosítójának, a hibakódok és a státuszinformációk kijelzésére szolgál. |
| A6 | Távvezérelt (REMOTE) üzemmód bekapcsolva |
| A7 | Elektrosztatikus tápegység aktív/bekapcsolva |

Adatbeviteli gombok és kapcsolók

FIGYELEM!

A nyomógombok károsodásának megelőzése érdekében ne használjon éles tárgyakat, például tollat, plasztikkártyát vagy a körmét a gombok megnyomására.



ti23327a

| Jelölés | Funkció |
|---------|--|
| T1-T8 | Előbeállítások és rendszerparaméterek vagy más adatok beállítására szolgáló adatbeviteli gombok. Segítségükkel a kijelzett értékek növelhetők illetve csökkenthetők. |
| T9 | A rendszerparaméterek (P00–P07) és a rendszerkonfigurációk (C0–C3) közötti átváltásra szolgál. |
| T10-T11 | Másik előbeállítás kiválasztása. |
| T12 | Elektrosztatikus tápegység be-ki kapcsoló. Váltás az üzemi képernyők és a beállítási képernyők között. |
| T13 | Vezérlő bekapcsolása. |
| T14 | Vezérlő kikapcsolása. |

További funkciók

Billentyűzár

A billentyűzár az előbeállításoknál a feszültség- és áramerősség-értékek módosításának megakadályozására szolgál, amikor a vezérlő a helyi üzemmódban működik. Ha a billentyűzár aktív, akkor a vezérlő továbbra is engedélyezi a következőket:

- Előbeállítás kiválasztása
- A pillanatnyilag aktív előbeállítás alatti értékek kijelzése
- A tényleges értékek kijelzése
- Hibák nyugtázása

Billentyűzár bekapcsolása/kikapcsolása

1. Nyomja meg egyszerre a és a (T8) gombokat.
2. A **remote** szimbólum villog, ha a billentyűzár aktív.
3. A billentyűzár kikapcsolásához nyomja meg ismét ugyanezt a billentyűkombinációt.

A vezérlő ki- és bekapcsolásakor a billentyűzár állapota tárolódik. A gyári értékek visszaállításakor a billentyűzár kikapcsolódik.

MEGJEGYZÉS: A billentyűzár működése független a távvezérelt (REMOTE) üzemmódban bekapcsolódó képernyőzáról.



Képernyőzár

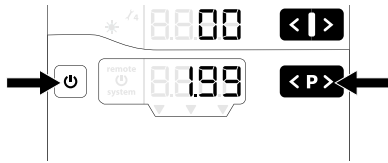
Távvezérelt (REMOTE) üzemmódban a bekapcsolódó képernyőzár miatt a rendelkezésre álló billentyűzeti funkciók és képernyők korlátozódnak. Ha a képernyőzár aktív, akkor csak a következő funkciók elérhetők:

- Az aktív előbeállítás alatti értékek kijelzése
- A tényleges értékek kijelzése
- Hibák nyugtázása

MEGJEGYZÉS: Ha a távvezérelt (REMOTE) üzemmódba kerüléskor a billentyűzár is aktív volt, akkor a **remote** szimbólum továbbra is villogni fog.

Szoftververzió ellenőrzése

1. Nyomja meg egyszerre a  és a  gombokat.




2. Amíg a gombok le vannak nyomva, a szoftver verziója látható a kijelzőn.

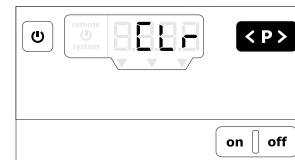
Gyári alapértékek visszaállítása


A vezérlő visszaállítja mindegyik paraméter **(kivéve a P00-t)** és konfiguráció (C0 – C3) gyári értékét, a felhasználó által beállított értékekkel egyetemben. Ha a billentyű- vagy képernyőzár bármelyike aktív, akkor azt is törli.

A karbantartásra vonatkozó számlálók, az állapotok (aktív/inaktív) és az alapértékek NEM törődnek.

MEGJEGYZÉS: A gyári beállítások visszaállításával a kijelző háttérvilágításának kivételével a felhasználó által beállított értékek mindegyike visszaáll az eredeti értékre.

1. Nyomja meg az **off** (ki) gombot a vezérlőn.
2. Nyomja meg és tartsa lenyomva a  gombot.
3. Nyomja meg az **on** (be) gombot a vezérlőn. A kijelzőn villogva a **CLr** üzenet látható.




4. Várjon körülbelül 5 másodpercet, amíg a **CLr** üzenet el nem tűnik.
5. Engedje fel a  gombot.
6. A vezérlő visszaállította alapállapotba az értékek mindegyikét.



Automatikus energiatakarékos üzemmód


A kijelző háttérvilágítása automatikusan kikapcsolódik, ha az elektrosztatikus feszültségre vonatkozólag 5 percig nem történik változás. Bármelyik gomb megnyomásával a kijelző háttérvilágítása újra bekapcsolódik.

Összeszerelés

Az elektrosztatikus vezérlő működése a rendelkezésre álló beállítási képernyők segítségével szabályozható. Ezek a beállított értékek még a tápfeszültség megszűnése esetén is megmaradnak a berendezés memóriájában. A vezérlő működése a rendszerparaméterek és konfigurációs képernyők segítségével állítható be. Ezek az értékek módosítása a beállítási képernyőkön történik.

1. Nyomja meg az **on** (be) gombot ahhoz, hogy a vezérlő bekapcsolódjon.
2. A beállítási képernyők megjelenítéséhez nyomja meg és tartsa lenyomva 5 másodpercig a  gombot bármelyik üzemi képernyőn. A 0-7. beállítási képernyők (paraméterek) közötti váltáshoz használja a T1/T2 gombokat.

MEGJEGYZÉS: A 8-11. beállítási képernyők megjelenítéséhez nyomja meg a  gombot. A 8-11. képernyők közötti váltáshoz használja a T1/T2 gombokat. Nyomja meg újra a  gombot ahhoz, hogy visszatérjen az 1. beállítási képernyőre.

3. Nyomja meg bármelyik beállítási képernyőnél a  gombot ahhoz, hogy visszatérjen az üzemi képernyőkre.

Ebben a táblázatban a 0-7. beállítási képernyőkön állítható rendszerparaméterek (P00-P07) áttekintése látható. Ebben a táblázatban a 8-11. beállítási képernyőkön állítható rendszerparaméterek (P00-P07) áttekintése látható. A beállítási képernyők részletes leírása megtalálható a táblázat után következő fejezetekben.

| PARAMÉTEREK | | | | |
|---------------------|----------------------|--|--|----------------------|
| Beállítási képernyő | Kijelzett érték (A1) | Leírás | Kijelzett értékek (A3) | Kijelzett érték (A4) |
| 0 | P00 | <i>Porlasztó típusa</i> Az A2-es területen kijelzett érték: APP A porlasztó típusának és funkcióinak definiálására szolgál. Ez gyári beállítás, és a felhasználó által nem módosítható. A gyári alapbeállítások visszaállításakor a vezérlő ezt az értéket nem írja felül. | 0: Standard (oldószeralapú) 1: Vízalapú | Std UUb |
| 1 | P01 | <i>Elektrosztatikus vezérlés módja</i> Az A2-es területen kijelzett érték: Ctrl Ezen a helyen van definiálva az, hogy a vezérlés milyen paraméter segítségével történik az elektrosztatikus feszültség generálásakor. Ez az érték gyárilag 1-re van állítva, és a felhasználó által nem módosítható. | 1: Vezérlés az áramerősség szabályozásával | CUrr |
| 2 | P02 | <i>Távvezérlési interfész</i> Az A2-es területen kijelzett érték: bUS Ezen a helyen kiválasztható a távvezérlési interfész, amelyet a vezérlő elfogad külső vezérlő szervként. | 0: Ki 1: Diszkrét bemenetek/kimenetek (alapértelmezett) 2: CAN | oFF dio CAn |
| 3 | P03 | <i>Analóg bemenet típusa</i> Az A2-es területen kijelzett érték: Ai A diszkrét bemeneti/kimeneti csatlakozónál használt analóg bemeneti jelek típusának kiválasztására szolgál. | 0: Feszültség (alapértelmezett) 1: Áramerősség | Volt CUrr |
| 4 | P04 | <i>Analóg kimenet típusa</i> Az A2-es területen kijelzett érték: Ao A diszkrét bemeneti/kimeneti csatlakozónál használt analóg kimeneti jelek típusának kiválasztására szolgál. | 0: Feszültség (alapértelmezett) 1: Áramerősség | Volt CUrr |
| 5 | P05 | <i>Digitális kimenet típusa</i> Az A2-es területen kijelzett érték: do A diszkrét bemeneti/kimeneti csatlakozónál használt digitális kimeneti jelek típusának kiválasztására szolgál. | 0: Nyelő (alapértelmezett) 1: Forrás | |

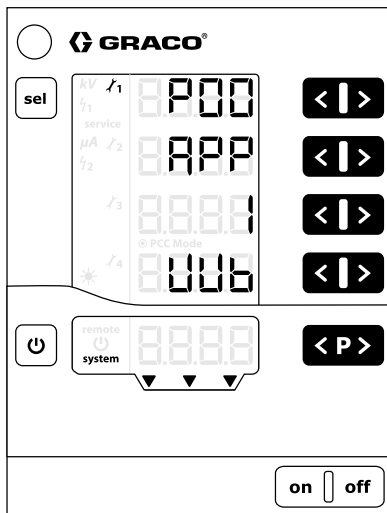
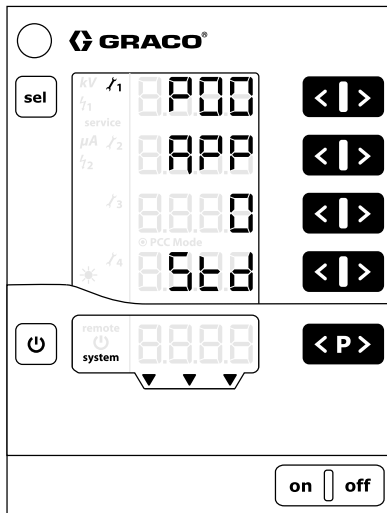
| PARAMÉTEREK | | | | |
|---------------------|----------------------|--|-----------------------------|----------------------|
| Beállítási képernyő | Kijelzett érték (A1) | Leírás | Kijelzett értékek (A3) | Kijelzett érték (A4) |
| 6 | P06 | <i>CAN eszközazonosító</i> A CAN kommunikáció során használt eszközazonosító beállítására szolgál. | 0-32 0 (alapértelmezett) | Pid |
| 7 | P07 | <i>Naplózási szint</i> Az A2-es területen kijelzett érték: LoG Ez a paraméter a rendszer által naplózott információmennyiség beállítására szolgál. | 0-4 0 (alapértelmezett) | LoG |

| KONFIGURÁCIÓ | | | | |
|---------------------|----------------------|---|---|--|
| Beállítási képernyő | Kijelzett érték (A1) | Leírás | Kijelzett értékek (A2) | |
| 8 | C0 | <i>Átlagos ívérzékelési intervallum Δt [s]</i> Ezen a helyen az az intervallum állítható be, amelyet a vezérlő alapul vesz a dinamikus (mozgó objektumokra vonatkozó) ívérzékelés kiszámításánál. | 0,01 – 0,5; 0,01-es lépésenként 0,10 (alapértelmezett) | |
| 9 | C1 | <i>Ívérzékelés késleltetésére vonatkozó időtartam alapértéke [s]</i> Annak az időtartamnak a beállítására szolgál, amíg a nagyfeszültség bekapcsolását követően a vezérlő nem veszi figyelembe az ívérzékelést. | 0,0 – 30,0; 0,1-es lépésenként 0,5 (alapértelmezett érték oldószeralapú anyagoknál) 10,0 (alapértelmezett érték vízalapú anyagoknál) | |
| 10 | C2 | <i>Töltéslevezetési idő alapértéke [s]</i> Annak beállítására szolgál, hogy az elektrosztatikus tápegység kikapcsolását követően mennyi időre van szükség ahhoz, hogy a rendszerben lévő töltés teljesen levezetődjön. | 5,0 – 120,0; 0,1-es lépésenként 5,0 (alapértelmezett érték oldószeralapú anyagoknál) 60,0 (alapértelmezett érték vízalapú anyagoknál) | |
| 11 | C3 | <i>Beállási idő alapértéke [s]</i> Annak beállítására szolgál, hogy mekkora legyen az a beállási idő, amely az elektrosztatikus feszültség alapértékeinek módosításakor a beállított érték eléréséhez szükséges. | 0,0 – 5,0; 0,1-es lépésenként 0,0 (alapértelmezett) | |

0. beállítási képernyő (rendszer típusa)

A 0. beállítási képernyőn (P00 paraméter) az alkalmazott elektrosztatikus porlasztó (APP) típusa látható. Az elektrosztatikus vezérlő beállítás gyári értéke 0 (std) vagy 1 (UUb) és ez nem módosítható.

MEGJEGYZÉS: A gyári alapbeállítások visszaállításakor a vezérlő ezt a paramétert nem írja felül.

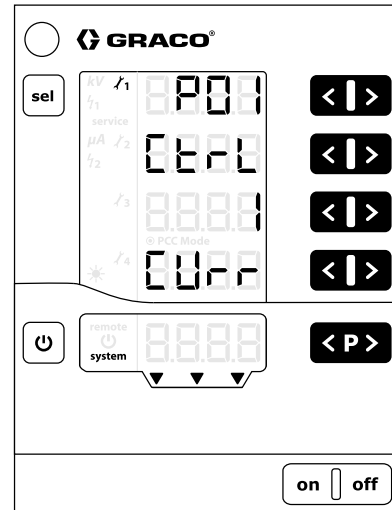


Std: Oldószer alapú rendszer: max. 100 kV

UUb: Vízalapú rendszer: max. 60 kV

1. beállítási képernyő (elektrosztatikus vezérlés módja)

Az 1. beállítási képernyőn (P01 paraméter) az elektrosztatikus tápegység vezérlési módja (Ctrl) látható. Ez gyárilag áramerősség szerinti vezérlése (1, CUrr) van állítva és ez a beállítás nem módosítható.



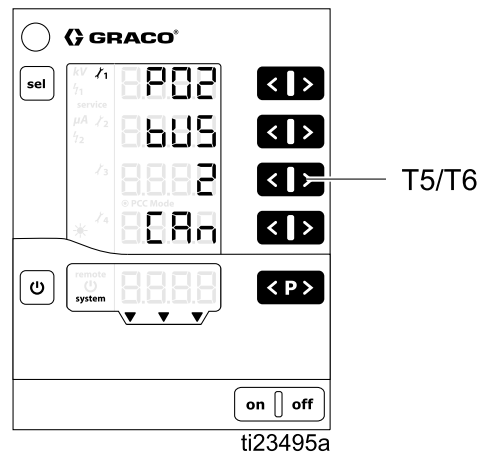
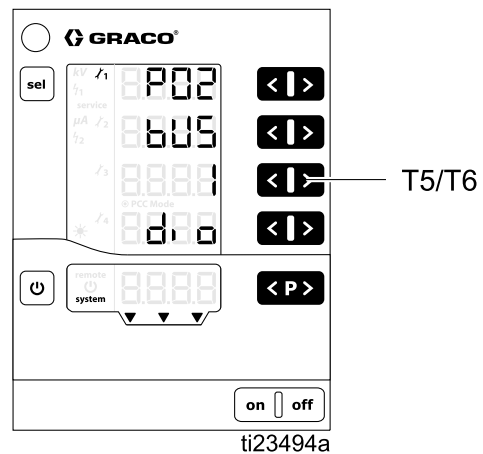
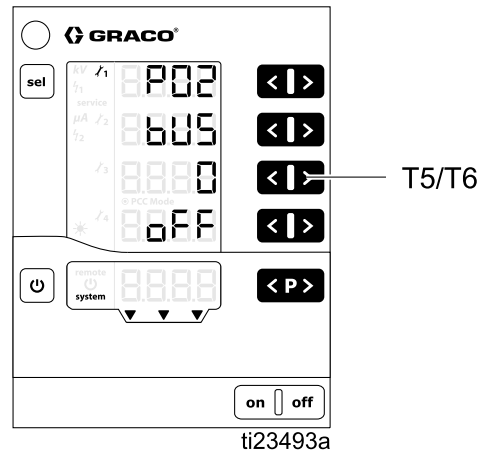
2. beállítási képernyő (távvezérlési interfész)

A 2. beállítási képernyőn (P02 paraméter) kiválasztható a távvezérlési interfész (bUS), amelyet a vezérlő elfogad külső vezérlő szervként. A beállítás a T5/T6 gombok megnyomásával módosítható.

A lehetőségek a következők:

- **0 = oFF:** A diszkrét bemeneti/kimeneti interfész letiltása (helyi vezérlés).
- **1 = dio:** A diszkrét bemeneti/kimeneti interfész be van kapcsolva. Alapértelmezettként ez van beállítva. További információkért lásd: [Diszkrét bemenetek/kimenetek, page 21.](#)
- **2 = CAn:** A CAN interfész be van kapcsolva. A CAN interfész a Graco modulokkal való kommunikációra szolgál. Ha a CAN interfész be van kapcsolva, akkor az „Elektrosztatikus tápegység bekapcsolása” bemeneten kívül a bemenetek mindegyike le van tiltva. A kimenetek mindegyike normálisan működik. (Lásd: [Diszkrét bemenetek/kimenetek, page 21.](#))

MEGJEGYZÉS: Ahhoz, hogy a rendszer figyelembe vegye ennek a paraméternek a módosítását újra kell indítani a vezérlőt.

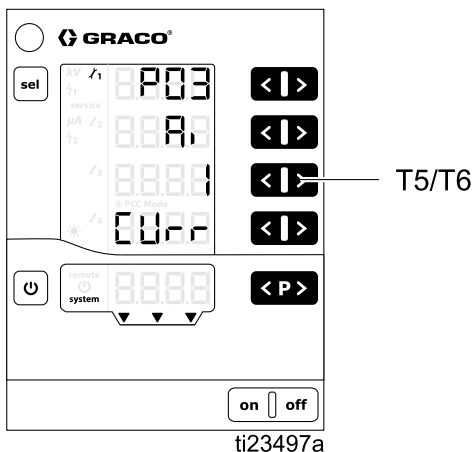
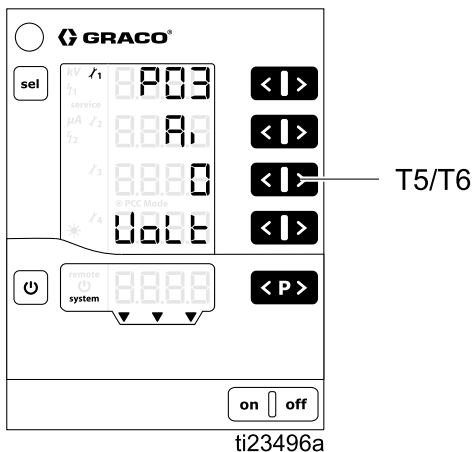


3. beállítási képernyő (analóg bemenet típusa)

A 3. beállítási képernyőn (P03 paraméter) kiválasztható a diszkrét bemeneti/kimeneti interfésznél használt analóg bemeneti jelek (Ai) típusa. A beállítás a T5/T6 gombok megnyomásával módosítható. A lehetőségek a következők:

- **0 = VoLt:** Az analóg bemenetek feszültség típusúak (0-10 V). Alapértelmezettként ez van beállítva.
- **1 = CUrr:** Az analóg bemenetek áram típusúak (4-20 mA).

Ez a beállítás a diszkrét bemeneti/kimeneti interfésznél használt „Áramerősség alapértéke” és „Feszültség alapértéke” analóg bemenetekre vonatkozik. További információkért lásd: [Diszkrét bemenetek/kimenetek, page 21.](#)

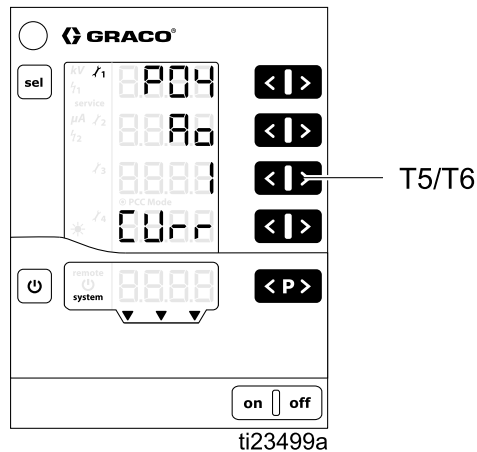
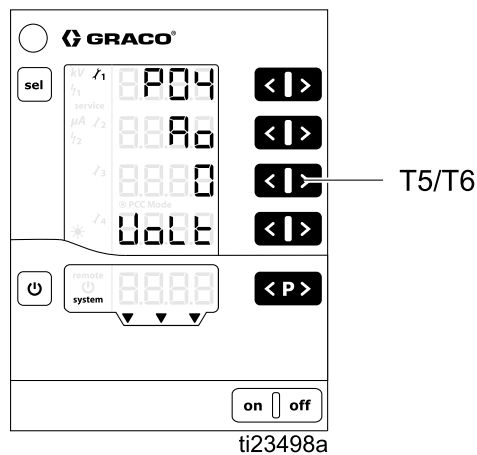


4. beállítási képernyő (analóg kimenet típusa)

A 4. beállítási képernyőn (P04 paraméter) kiválasztható a diszkrét bemeneti/kimeneti interfésznél használt analóg kimeneti jelek (Ao) típusa. A beállítás a T5/T6 gombok megnyomásával módosítható. A lehetőségek a következők:

- **0 = VoLt:** Az analóg kimenetek feszültség típusúak (0-10 V). Alapértelmezettként ez van beállítva.
- **1 = CUrr:** Az analóg kimenetek áram típusúak (4-20mA).

Ez a beállítás a diszkrét bemeneti/kimeneti interfésznél használt „Tényleges szórási áramerősség” és „Tényleges szórási feszültség” analóg kimenetekre vonatkozik. További információkért lásd: [Diszkrét bemenetek/kimenetek, page 21.](#)



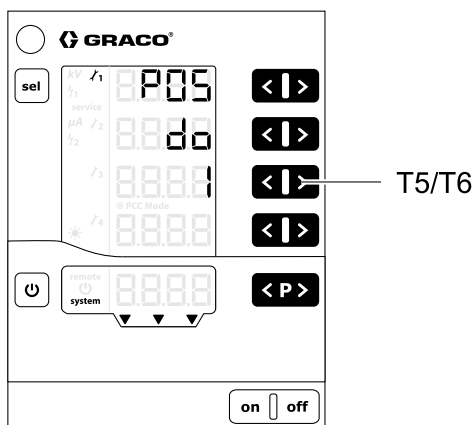
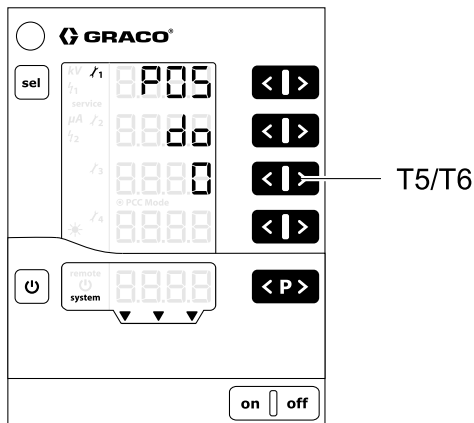
5. beállítási képernyő (digitális kimenet típusa)

Az 5. beállítási képernyőn (P05 paraméter) kiválasztható a diszkrét bemeneti/kimeneti interfésznél használt digitális kimeneti jelek (do) típusa. A beállítás a T5/T6 gombok megnyomásával módosítható. A lehetőségek a következők:

- **0 =** : A digitális kimenetek nyelő típusúak (negatív logika). Alapértelmezettként ez van beállítva.
- **1 =** : A digitális kimenetek forrás típusúak (pozitív logika).

Ez a beállítás a diszkrét bemeneti/kimeneti csatlakozó érintkezőivel összekapcsolt „Porlasztó biztonságosan mozgatható”, „Hiba” és „Töltéslevezetés megtörtént” kimenetekre vonatkozik. További információkért lásd: [Diszkrét bemenetek/kimenetek, page 21.](#)

MEGJEGYZÉS: Ahhoz, hogy a rendszer figyelembe vegye ennek a paraméternek a módosítását újra kell indítani a vezérlőt.

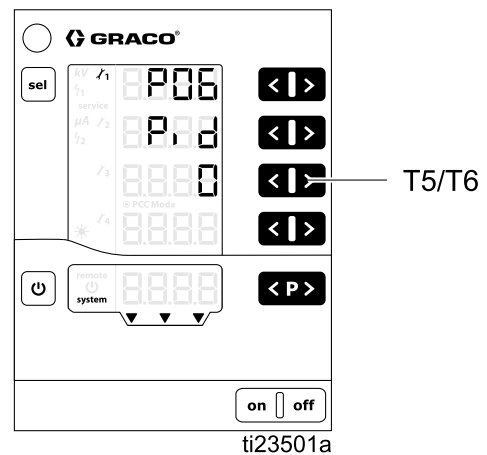


6. beállítási képernyő (CAN eszközazonosító)

A 6. beállítási képernyő (P06 paraméter) a vezérlő CAN eszközazonosítójának kiválasztására szolgál. Egyetlen porlasztót tartalmazó rendszereknél állítsa az értéket 0-ra (alapértelmezett). Több porlasztós rendszereknél párosítsa össze a CAN eszközazonosítókat a porlasztók azonosítóival. Például:

- 0 = 1. porlasztó
- 1 = 2. porlasztó

MEGJEGYZÉS: Ahhoz, hogy a rendszer figyelembe vegye ennek a paraméternek a módosítását újra kell indítani a vezérlőt.



ti23501a

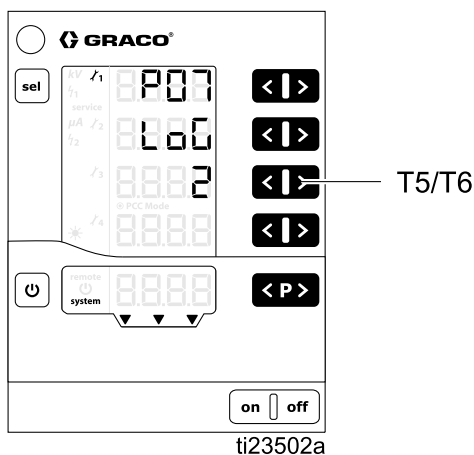
7. beállítási képernyő (naplózási szint)

A 7. beállítási képernyőn (P07 paraméter) beállítható a naplózási szint (LoG), vagyis az, hogy a rendszer mennyi információt naplózzon (hibaelhárítás céljából). A beállítás a T5/T6 gombok megnyomásával módosítható. Ha az érték „0”, a rendszer semmilyen adatot nem rögzít. Ha az érték „4”, a rendszer minden adatot rögzít. Az alapértelmezett beállítás a nulla (0).

MEGJEGYZÉS: A naplózáshoz be kell helyezni egy micro SD kártyát a fő áramköri lapon található rekeszbe. Ha szoftverfrissítéskor már be lett helyezve egy micro SD kártya, akkor ez a kártya a naplózásra is felhasználható. Ha nincs kártya a rekeszben, vagy annak ellenőrzéséhez, hogy a rekeszben van-e kártya, lásd: [Szoftver frissítése, page 73](#).

A működés közben naplózott adatokat a vezérlő tesztelési célokból vagy a meghibásodások felderítéséhez micro SD kártyára mentheti.

MEGJEGYZÉS: Ha a vezérlő bekapcsolásakor van micro SD kártya az áramköri lapban, akkor a naplózott üzeneteket a rendszer a főkönyvtárban található MESSAGES.LOG fájlba menti. Ha a fájl mérete eléri a 32 MB-t, akkor azt a rendszer átnevezi (MESSAGES.1) és létrehoz egy új MESSAGES.LOG fájlt. A rákövetkező naplófájlok átnevezésekor a számolásuk sorban történik.

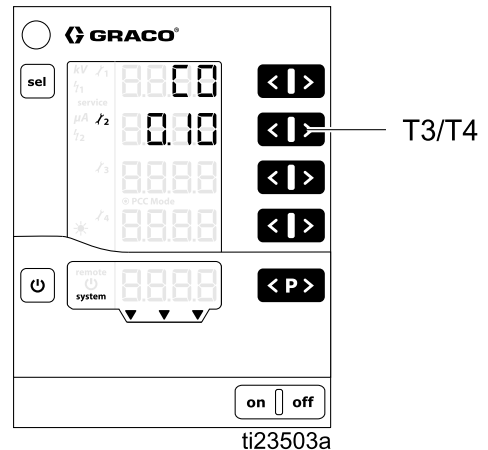


8. beállítási képernyő (átlagolási idő)

A 8. beállítási képernyőn (C0 konfiguráció) a dinamikus ivérvékelés számításakor használt átlagolási idő állítható be (másodpercekben). A beállítás a T3/T4 gombok megnyomásával módosítható. Az alapértelmezett érték a rendszerek legnagyobb részénél elegendő.

További információkért lásd: [Ívérvékelés, page 55](#).

- Az érték a 0,01 – 0,5 közötti tartományban, 0,01-es lépésként állítható.
- Az alapértelmezett érték: 0,10 (az ábrán látható).



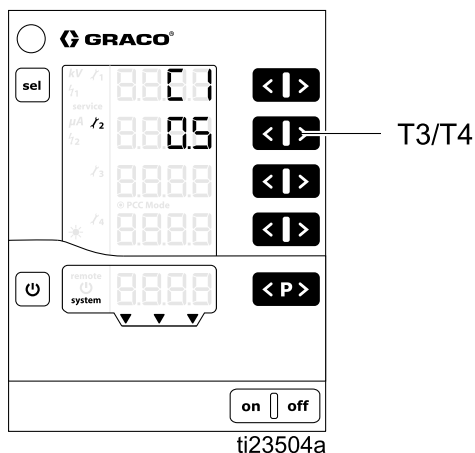
9. beállítási képernyő (késleltetési idő)

Működéséhez az elektrosztatikus vezérlő egy rögzített késleltetési időt használ, amely ezen a képernyőn definiálható. A késleltetési idő az az időtartam, amelynek el kell telnie ahhoz, hogy az elektrosztatikus tápegység bekapcsolását követően az ívérzékelés is bekapcsolódjon. Állítsa be a késleltetési időt úgy, hogy a rendszer feszültsége a késleltetési idő alatt elérje az üzemi szintet. Ha a rendszer ívérzékelési hibákat jelez az elektrosztatikus tápegység bekapcsolásakor, növelje a késleltetési időt vagy pedig állítsa kevésbé érzékenyre az ívérzékelési paramétereket, lásd: [2. üzemi képernyő \(ívérzékelési határértékek\)](#), [page 53](#) és [Ívérzékelés](#), [page 55](#).

A 9. beállítási képernyőn (C1 konfiguráció) beállítható az az időtartam (másodpercekben), ameddig az ívérzékelés le van tiltva (késleltetési idő) az elektrosztatikus tápegység bekapcsolását követően. Ezzel a paraméterrel állítható be az az időtartam, amelynek el kell telnie ahhoz, hogy az elektrosztatikus tápegység bekapcsolását követően az ívérzékelés is bekapcsolódjon. A beállítás a T3/T4 gombok megnyomásával módosítható.

További információkért lásd: [Ívérzékelés](#), [page 55](#).

- Az érték a 0,0 – 30,0 közötti tartományban, 0,1-es lépésenként állítható.
- Oldószeralapú rendszereknél az alapértelmezett érték 0,5 (az ábrán látható).
- Vízalapú rendszereknél az alapértelmezett érték 10,0 (nem látható).



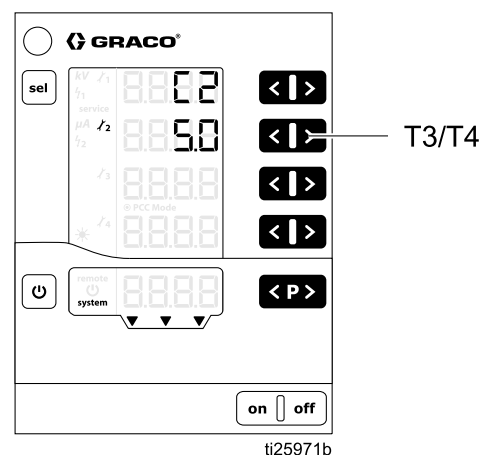
10. beállítási képernyő (töltéslevezetési idő)

A 10. beállítási képernyő (C2 konfiguráció) annak az időtartamnak a beállítására szolgál (másodpercekben), amelynek az elektrosztatikus tápegység kikapcsolását követően el kell telnie ahhoz, hogy a „Töltéslevezetés megtörtént” kimeneti jel bekapcsolódjon. A beállítás a T3/T4 gombok megnyomásával módosítható.

A töltéslevezetési idő beállításakor igazodjon a következő eljáráshoz, így biztosítható az, hogy a rendszerben lévő elektromos töltés levezetése teljes mértékben megtörténjen.

1. Kezdje alapértelmezett értékre állított töltéslevezetési idővel. Oldószeralapú rendszereknél ez 5 másodperc, míg vízalapú rendszereknél 30 másodperc.
2. A 334452. vagy 334626. számú ProBell kézikönyvekben található „Feszültségmentesítés és földelés kialakítása” címszónál lévő eljárás követésével ellenőrizze, hogy ez az időtartam elegendő-e ahhoz, hogy a rendszer teljes feszültségmentesítése megtörténjen.
3. Ha a beállított időtartam nem elegendő ahhoz, hogy a rendszerben lévő töltés teljesen levezetődjön, akkor növelje a töltéslevezetési időt a T4 gomb segítségével. Ismétlje meg a 2. lépést.
4. Annak leellenőrzéséhez, hogy a rendszerben töltésének teljes levezetése megtörténik-e rövidebb idő alatt, csökkentse a töltéslevezetési időt a T3 gomb segítségével. Ismétlje meg a 2. lépést.

- Az érték a 5,0 – 120,0 közötti tartományban, 0,1-es lépésenként állítható.
- Oldószeralapú rendszereknél az alapértelmezett érték 5,0 (az ábrán látható).
- Vízalapú rendszereknél az alapértelmezett érték 60,0 (nem látható).



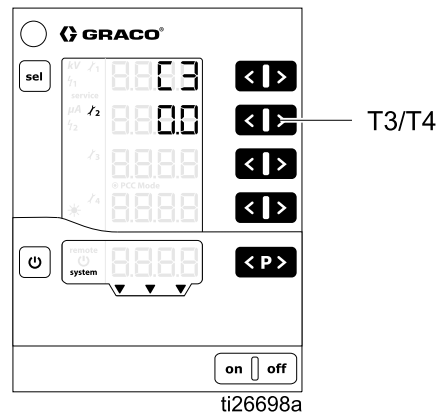
MEGJEGYZÉS: A töltéslevezetési idő elteltét a „Töltéslevezetés megtörtént” kimenet jelzi. Lásd: [Diszkrét bemenetek/kimenetek](#), [page 21](#).

11. beállítási képernyő (beállási idő)

A beállási idő az az időtartam, amely alatt a vezérlő beállítja az elektrosztatikus feszültséget. A beállási időt a vezérlő abban az esetben veszi figyelembe, amikor az elektrosztatikus tápegység be van kapcsolva és a feszültség alapértéke módosul. A feszültség alapértékének módosításakor az ívérzékelés változatlanul aktív marad. Ha a rendszer ívérzékelési hibákat jelez a feszültség (vagy az áramerősség) alapértékének módosításakor, növelje a beállási időt vagy pedig állítsa kevésbé érzékenyre az ívérzékelési paramétereket, lásd: [Ívérzékelés, page 55](#) és .

A 11. beállítási képernyő (C3 konfiguráció) az elektrosztatikus kimeneti feszültségre vonatkozó beállási idő beállítására szolgál (másodpercekben). Ez a beállítás lehetővé teszi a hamis ívérzékelési riasztások elkerülését a beállási idő közben. A beállítás a T3/T4 gombok megnyomásával módosítható.


- Az érték a 0,0 – 5,0 közötti tartományban állítható.
- Az alapértelmezett érték 0,0 (az ábrán látható).



Működtetés

A rendszer beindítása

Nyomja meg az **on** (be) gombot ahhoz, hogy a vezérlő bekapcsolódjon. A vezérlő bekapcsolásakor mindig a legutolsó beállítások lesznek az aktívak. A vezérlő felhasználói felülete két fajta képernyőtípust tartalmaz. Ezek az üzemi képernyők és a beállítási képernyők. Ebben a fejezetben az elektrosztatikus porlasztó működtetésére használt üzemi képernyőkre vonatkozó információk találhatók. A kezdeti beállítások elvégzéséhez lásd a [Beállítási képernyőket](#), [page 42](#).

Az üzemi képernyők és a beállítási képernyők közötti váltáshoz nyomja meg és tartsa lenyomva a  gombot.

MEGJEGYZÉS: Ha a kijelzőn az üzemi képernyők láthatók, 5 másodperc elmúltával az utolsó gombnyomást követően a kijelző visszavált az 1. üzemi képernyőre.

Előbeállítások


Az elektrosztatikus vezérlő 251 (P000-P250) felhasználó által előbeállítás megadását engedélyezi. Mindegyik előbeállításhoz a következő négy paraméter kapcsolódik:


- a feszültség alapértéke,
- az áramerősség alapértéke,
- statikus ívérzékelési határérték,
- dinamikus ívérzékelési határérték.

A feszültség és az áramerősség alapértékeinek beállításához lásd: [1. üzemi képernyő \(elektrosztatikus rendszer adatai\)](#), [page 52](#). Az ívérzékelési határértékek beállításához lásd: [2. üzemi képernyő \(ívérzékelési határértékek\)](#), [page 53](#).

MEGJEGYZÉS: A diszkrét bemeneti/kimeneti interfészen keresztül csak a P000-P003 előbeállítások elérhetőek. A CAN interfész kizárólag a P000 előbeállítással működik. Helyi (a vezérlő kezelőfelületén keresztül történő) vezérlés esetén az előbeállítások mindegyike (P000-P250) hozzáférhető.





1. üzemi képernyő (elektrosztatikus rendszer adatai)






Az áramütés veszélyének csökkentése érdekében annak megállapításához, hogy a rendszerben maradt-e elektromos töltés ne az elektrosztatikus vezérlő kijelzőjéről leolvasott adatokra hagyatkozzon. A vezérlő a feszültség értékét csak addig jelzi ki, amíg a porlasztó tápegysége működésben van. Hajtsa végre a porlasztó kézikönyvében ismertetett, a folyadék feszültségmentesítésére és földelésre vonatkozó eljárást.


Az 1. üzemi képernyő az elektrosztatikus porlasztó működésére vonatkozó főképernyő. Ezen a képernyőn az aktív előbeállítás (A5) valamint a feszültség és az áramerősség (A1 és A2) alapértékei láthatók. A képernyőn továbbá láthatók a tényleges kV és μA értékek is, amikor az elektrosztatikus tápegység be van kapcsolva. A tényleges értékek zöld színben jelennek meg.

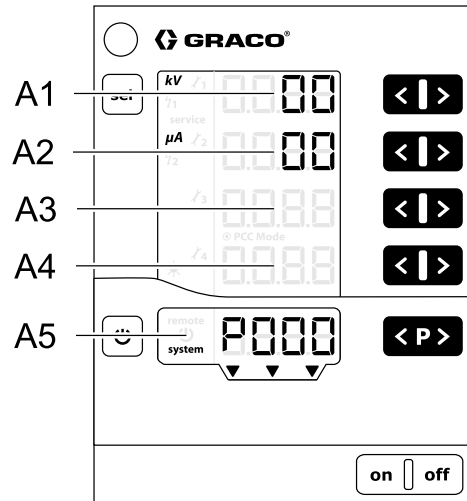
Ezen a képernyőn a feszültség (A1) és az áramerősség (A2) alapértékei adhatók meg külön-külön mindegyik előbeállításra vonatkozólag. Az alapértékek fekete színben jelennek meg. Az alapértékek az adott paraméterhez kapcsolódó  és  gombokkal módosíthatók, amikor a kijelzőn a tényleges értékek láthatók. Az alapértékek ezen kívül előhívhatók, ha a kezelő egyszer megnyomja a  vagy a  gombot.

MEGJEGYZÉS: Távvezérelt (REMOTE) üzemmódban ezek az értékek a kijelző gombjai segítségével nem módosíthatók.

MEGJEGYZÉS: Ha vagy a feszültség alapértéke (A1) vagy az áramerősség alapértéke (A2) nullára van állítva, akkor az elektrosztatikus tápegység nem fog bekapcsolódni még akkor sem, ha az elektrosztatikus tápegység működése engedélyezve van.

Az előbeállítás (P000-P250) kiválasztásához nyomja meg a  gombot.

A hibakódok nyugtázásához nyomja meg a  gombot.



ti23486a

| Elhelyezés | Leírás | Egységek | Tartomány | Alapértelmezett |
|------------|---|---------------|--|-----------------|
| A1 | Fekete: Feszültség alapértéke Zöld: Szórási feszültség | kV | 0–100 kV (oldószeralapú anyagok) 0–60kV (vízalapú anyagok) | 0 kV |
| A2 | Fekete: Áramerősség alapértéke Zöld: Szórási áram | μA | 0–150 μA | 0 μA |
| A3–A4 | Nincs | — | — | — |
| A5 | Aktív előbeállítás, hibadiagnosztika vagy státusz | — | — | — |

2. üzemi képernyő (ívérzékelési határértékek)

A 2. üzemi képernyő az elektrosztatikus porlasztó működésére vonatkozó másodlagos képernyő. Ezen a képernyőn az aktív előbeállítás, az ívérzékelési határértékek és a képernyő fényereje látható. A képernyő fényereje 0 és 8 között állítható (nulla = kikapcsolva, 8 = legnagyobb fényerő). **MEGJEGYZÉS:** 5 perc inaktivitás után a képernyő automatikusan elsötétül. A gyári értékek visszaállításakor a képernyő beállított fényereje változatlan marad.

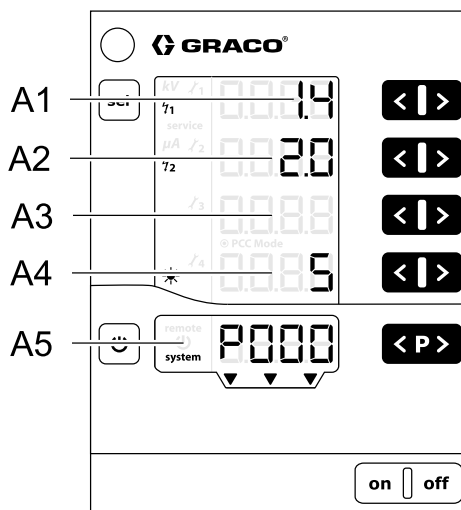
Az ívérzékelés az elektrosztatikus vezérlő egyik biztonsági funkciója. Az ívérzékelés feladata az, hogy érzékelje, amikor a földelt tárgyak túl közel kerülnek az elektrosztatikus festékszóró eszközhöz. Ilyen esetben az ívkisülés bekövetkezése helyett a vezérlő megszünteti az elektrosztatikus feszültség generálását.

A statikus ívérzékelési határérték az álló vagy lassan mozgó földelt tárgyak érzékelésére szolgál. A dinamikus ívérzékelési határérték a gyorsan mozgó földelt tárgyak érzékelésére szolgál. Mindkét ívérzékelési határértéknél az alacsonyabb számok jelentik a finomabb (érzékenyebb) beállítást a magasabbak pedig a durvább (kevésbé érzékeny) beállítást.

További információkért lásd: [Ívérzékelés, page 55](#).

MEGJEGYZÉS: Az ívérzékelés gyári paramétereinek módosítása nem javasolt. Bármely szükséges módosítást minden egyes előbeállításnál külön-külön kell elvégezni.

Az alapértékek zárolva vannak. A módosításukhoz nyomja le egyszerre és tartsa lenyomva a T1/T2 vagy a T3/T4 nyilakat. Az alapértékek színe pirosra változik. A statikus ívérzékelési határérték módosításához használja a T1 és T2 nyilakat. A dinamikus ívérzékelési határérték módosításához használja a T3 és T4 nyilakat. Az ívérzékelési paramétereket a vezérlő 4 másodperc elmúltával vagy pedig a képernyő elhagyásakor ismét lezárja.



ti23487b

| Elhelyezés | Leírás | Tartomány | Alapértelmezett |
|------------|---|------------|-----------------|
| A1 | Statikus ívérzékelési határérték | 0,1–2 nS | 1,4 nS |
| A2 | Dinamikus ívérzékelési határérték | 0,1–4 nS/s | 2,0 nS/s |
| A3 | Nincs | — | — |
| A4 | Képernyő fényereje | 0-8 | 5 |
| A5 | Aktív előbeállítás, hibadiagnosztika vagy státusz | — | — |





3. üzemi képernyő (karbantartási számlálók)



A 3. üzemi képernyő a karbantartási képernyő. Ezen a képernyőn a négy karbantartási számláló és a bekapcsolt állapot időtartamát figyelő nem nullázható számláló látható.

Ha a karbantartási számlálók értékeinél vonalak láthatók, akkor az azt jelenti, hogy a megfigyelés ki van kapcsolva. Ha számok láthatók, akkor a karbantartási számlálóknál a hátramaradt üzemi élettartam napokban kifejezett értéke látható.

MEGJEGYZÉS: A karbantartási számlálók csupán az elektrosztatikus tápegység bekapcsolásakor kapcsolódnak be.

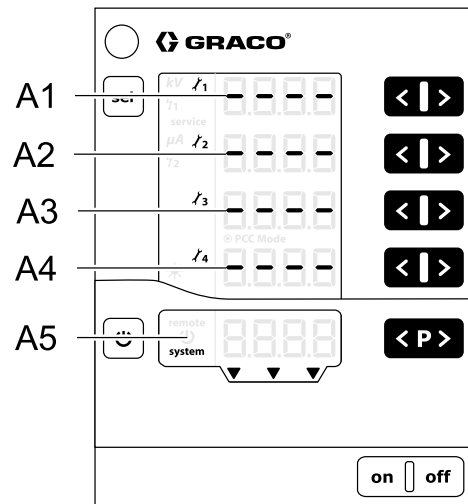
MEGJEGYZÉS: A bekapcsolt állapot időtartamát figyelő számlálónál az a (napokban kifejezett) időtartam látható, amennyi ideig az elektrosztatikus tápegység be volt kapcsolva a csatlakoztatott tápegység esetében. Ennek a számlálónak az értéke nem törölhető. Mindegyik tized 2,4 óra elmúlt időnek felel meg.

A megfigyelés bekapcsolásához nyomja meg egyszerre az adott inaktív számlálóra vonatkozó  és  gombokat. Az első bekapcsoláskor kezdeti értéként „1” látható. Ha a megfigyelés valamikor korábban már be volt kapcsolva, akkor az utolsó tárolt érték jelenik meg. Állítsa be a megfelelő üzemi élettartamot mindegyik kopásnak kitett alkatrészre vonatkozólag a  és a  gombok segítségével.

A megfigyelés kikapcsolásához nyomja meg egyszerre az adott aktív számlálóra vonatkozó  és  gombokat.

A kiválasztott üzemi élettartam túllépése esetén a karbantartási számlálónál negatív szám lesz látható. A kijelzőn továbbá megjelenik a **service** (karbantartás) szimbólum. A vezérelt folyamatok nem állnak le.

MEGJEGYZÉS: A karbantartási számlálók, az állapotok (aktív vagy inaktív) és az alapértékek nem törölődnek a gyári alapértelmezett értékek visszaállításakor.



ti23488a

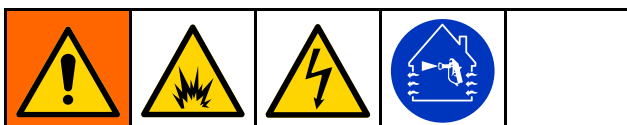
| Jelölés | Funkció | Egységek | Tartomány |
|---------|--|----------|-----------|
| A1–A4 | 1-4. karbantartási számláló | napok | 0,1-500 |
| A5 | Bekapcsolt állapot időtartamát figyelő számláló, hibadiagnosztika vagy státusz | napok | — |

Ívérzékelés

A munkadarab és a porlasztó közötti ívkisülés elsődlegesen azzal kerülhető el, ha a porlasztó töltéssel rendelkező alkatrészei állandóan legalább 15,2 cm távolságra vannak tartva a munkadarabtól. Ezen túlmenően az elektrosztatikus vezérlő ívérzékelési funkcióval is rendelkezik. Ha a vezérlő ív keletkezésére alkalmas feltételeket észlel, az ívérzékelési áramkör letiltja a tápfeszültséget adó áramkör működését és ívérzékelési hibát generál. A tápfeszültséget adó áramkör egészen addig letiltva marad, amíg a kezelő vagy a PLC nem nyugtázza a hibát.

Az ívérzékelési áramkör a minimumra csökkenti az ívkisülés veszélyét, de a 15,2 cm minimális biztonságos távolságot minden esetben fenn kell tartani.

Az ívérzékelő funkció működésének ellenőrzése



Az ellenőrzés során a tűz vagy robbanás elkerülése érdekében a veszélyes környezetben lévő festékszóró eszközök mindegyikének kikapcsolt állapotban kell lennie, és a szellőztető ventilátoroknak működniük kell. Az ellenőrzést csupán akkor végezze, ha a festőkamra levegője nem tartalmaz gyúlékony gőzöket (nincs például nyitott oldószeres tartály, vagy a szórás következtében kialakult pára).

Az ívérzékelő funkció megfelelő működésének ellenőrzéséhez végezze el az EN 50176 szabványban definiált tesztet. A tesztet azt követően kell lefolytatni, miután az összes rendszerparaméter beállítása megtörtént, de még a berendezés működtetése előtt. Az ívérzékelés tesztelését rendszeres időközönként meg kell ismételni valamint minden esetben a rendszerparaméterek módosításakor. A tesztet évente legalább egyszer el kell végezni. A teszt célja annak az ellenőrzése, hogy az ívérzékelés megfelelően működik, úgymint a berendezés észleli az elektrosztatikus kisülés potenciális bekövetkezését és kikapcsolja az elektrosztatikus tápegységet bármilyen szikra keletkezése előtt. A kijelzőn a H15, a H16, a H17 vagy a H18 hibakódok egyikének kell megjelennie. A következő kettő fejezet példaként ismerteti a teszt elvégzését, először a fixen rögzített vagy alternáló mozgást végző rendszerekre majd a robotcsuklós rendszerekre vonatkozólag.

Fixen rögzített és alternáló mozgást végző rendszerek

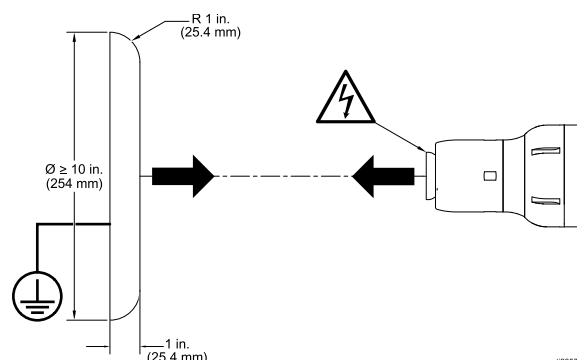
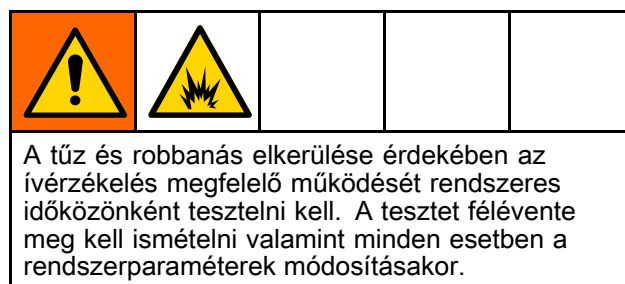
Kövesse a robotcsuklós rendszereknél alkalmazandó általános eljárást (lásd a következő fejezetet), de az álló harangot manuálisan közelítse meg egy földelt lemezzel vagy pálcával, akkora sebességgel, amely megfelel a termelési körülményeknek.

Robotcsuklós rendszerek

A teszt elvégezhető a külön rendelhető, 25C424. sz. földelő lemezt tartalmazó készlet segítségével. De ugyanúgy elvégezhető az ábrán látható követelményeknek megfelelő, saját forrásból biztosított földelt lemez segítségével is. A teszt előtt a porlasztóból ki kell üríteni a folyadékot és ki kell kapcsolni a szabályozólevegőket.

1. Jegyezze fel a működési környezetben lévő hőmérséklet, relatív nedvességtartalom és légnyomás értékét.
2. Pozícionálja a vizsgálólemezt úgy, hogy az egyvonalban legyen a harang közepével. Lásd az ábrát.
3. Kapcsolja a vizsgálólemezt valódi földelésre.
4. Kezdő lépésként állítsa be a vizsgálólemez és a harang elektródája közötti távolságot úgy, hogy az adott rendszernél beállított kimeneti feszültséghez viszonyítva a távolság 0,5 cm/kV legyen. Ha például az adott rendszernél a kimeneti feszültség 50 kV, akkor a lemez és a harang közötti távolság legyen legalább 25 cm.
5. Állítsa be a robot közelítési sebességét úgy, hogy az 1,2-szerese legyen a robot szórás közben elért maximális mozgási sebességének; az érték legyen legalább 500 mm/s.
6. Kapcsolja be az elektrosztatikus tápegységet és közelítse meg a földelt célpontot 1 cm-re.
7. Végezze el ezt a tesztet ötször. Az elektrosztatikus tápegységnek minden alkalommal ki kell kapcsolódnia még mielőtt bármilyen látható elektrosztatikus kisülés keletkezne az elektródák között.
8. A teszt sikeres teljesítéséhez növelje illetve csökkentse szükség szerint az ívérzékelési paramétereket. Lásd: [Ívérzékelési beállítások, page 56](#).



Szórási műveletek közben a 15,2 cm minimális biztonságos távolságot továbbra is fenn kell tartani.



128576a

Ívérzékelési beállítások

Az ívérzékelés működését a következő állítható paraméterek befolyásolják.

| Beállítás | Megjegyzések |
|--|---|
| Statikus ívérzékelési határérték *  I₁ A következő helyen állítható: 2. üzemi képernyő (ívérzékelési határértékek), page 53 , A1-es terület | Tartomány: 0,1–2 nS Állítsa alacsonyabbra az értéket az érzékenység növeléséhez, vagyis ahhoz, hogy az elektrosztatikus tápegység hamarabb kikapcsolódjon, amikor földelt tárgy közeledik a porlasztó felé. Az érzékenység csökkentéséhez és a hamis riasztások elkerüléséhez állítsa magasabbra az értéket. Ez az érték leginkább a lassan mozgó célpontok esetében hasznos. |
| Dinamikus ívérzékelési határérték *  I₂ A következő helyen állítható: 2. üzemi képernyő (ívérzékelési határértékek), page 53 , A2-es terület | Tartomány: 0,1–4 nS Állítsa alacsonyabbra az értéket az érzékenység növeléséhez, vagyis ahhoz, hogy az elektrosztatikus tápegység hamarabb kikapcsolódjon, amikor egy földelt tárgy túl gyorsan közeledik a porlasztó felé. Az érzékenység csökkentéséhez és a hamis riasztások elkerüléséhez állítsa magasabbra az értéket. |
| Feszültség alapértéke* A következő helyen állítható: 2. üzemi képernyő (ívérzékelési határértékek), page 53 , A1-es terület | Tartomány: 0–100 kV (oldószeralapú anyagok) vagy 0–60 kV (vízalapú anyagok) Csökkentse a feszültséget, ha a statikus és dinamikus határértékek módosítása nem elegendő. |
| Átlagolási idő A következő helyen állítható: 8. beállítási képernyő (átlagolási idő), page 48 , C0 konfiguráció | Tartomány: 0,01–0,5 s; 0,01-es lépésenként Mindegyik előbeállításra érvényes. Állítson az átlagolási időn ahhoz, hogy a dinamikus ívérzékelés érzékenyebb legyen. Ennek az értéknek a csökkentésével fokozódik a dinamikus ívérzékelési határérték beállításával elért érzékenység. Az alapértelmezettként beállított átlagolási idő a legtöbb rendszer esetében megfelelő. Növelje ennek a paraméternek az értékét, ha a rendszer hamis riasztásokat generál a folyadékáramlás beindításakor vagy kikapcsolásakor. |
| Késleltetési idő A következő helyen állítható: 9. beállítási képernyő (késleltetési idő), page 49 , C1 konfiguráció | Tartomány: 0,0–30,0 s; 0,1-es lépésenként Mindegyik előbeállításra érvényes. Az elektrosztatikus tápegység bekapcsolásakor a rendszer a késleltetési idő leteltéig beszünteti az ívérzékelést. Állítsa be a késleltetési időt úgy, hogy a rendszer feszültsége ez az idő alatt elérje az üzemi szintet. Növelje a késleltetési időt, ha a rendszer az elektrosztatikus tápegység bekapcsolásakor ívérzékelési hibákat észlel. Az érzékenység növeléséhez csökkentse a késleltetési idő értékét. A késleltetési idő alatt az ívérzékelés ki van kapcsolva. <ul style="list-style-type: none"> • Az elektrosztatikus tápegységet csak akkor kapcsolja be, ha a porlasztó a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBAN van. • A késleltetési idő letelte és az ívérzékelés aktiválódása előtt ne mozdítsa ki a porlasztót a BIZTONSÁGOS POZÍCIÓBÓL. Jelvezetékek segítségével alakítson ki biztonsági reteszelt állapotot az elektrosztatikus vezérlő és a porlasztó mozgását vezérlő eszköz között. További információkért lásd: Biztonságos pozíció üzemmód, page 31 . |
| Beállási idő A következő helyen állítható: 11. beállítási képernyő (beállási idő), page 50 , C3 konfiguráció | Tartomány: 0,0–5,0 s; 0,1-es lépésenként Mindegyik előbeállításra érvényes. Növelje a beállási időt, ha a feszültség (vagy az áramerősség) alapértékének módosításakor a rendszer ívérzékelési hibákat észlel. Ez a beállítás lehetővé teszi a hamis ívérzékelési riasztások elkerülését a beállási idő közben. |

* Mindegyik előbeállításnál külön kell beállítani.

Aktuális ívérékelési értékek

Nyomja meg és tartsa lenyomva a SEL gombot, amikor a kijelzőn az 1. üzemi képernyő látható. A gomb megnyomásakor a kijelzőn megjelenik a 2. üzemi képernyő. Tartsa továbbra is lenyomva a gombot addig, amíg a kijelzőn meg nem jelenik a 3. üzemi képernyő. Nyomja meg még egyszer a SEL gombot ahhoz, hogy visszatérjen az 1. üzemi képernyőre. A képernyőn most két újabb számnak is láthatónak kell lennie.

Az 1. üzemi képernyőn a felső szám a feszültséget mutatja kV-ban, a második szám az áramerősséget μA -ban, a harmadik szám a statikus ívérékelésre vonatkozó aktuális érték, míg a negyedik szám a dinamikus ívérékelésre vonatkozó aktuális érték.

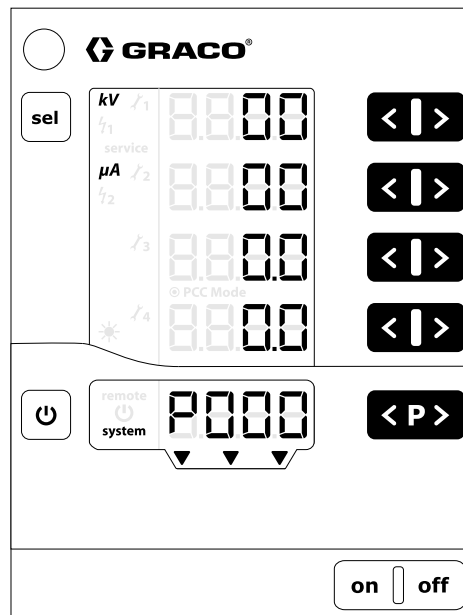
Normál működés közben az ívérékelés aktuális értékeinek alacsonyabbnak kell lenniük a 2. üzemi képernyőn beállított ívérékelési határértékeknél. A rendszer akkor generál ívérékelési hibát, ha az ívérékelés aktuális értéke túllépi az ívérékelés beállított határértékét. Ívérékelési hiba esetén az ívérékelés aktuális értékei „befagynak” a képernyőn. Ebből kiderül az, hogy melyek voltak a maximális értékek az ívérékelési hiba generálásakor és ez segít a megfelelő ívérékelési határértékek beállításában.

Figyelje normál működés közben a statikus és dinamikus ívérékelés aktuális értékeit. Állítsa kissé magasabbra a statikus és dinamikus ívérékelési határértékeket a képernyőn látható legnagyobb számoktól.

Ha továbbra is sok hamis ívérékelési hiba történik, akkor figyelje a statikus és dinamikus ívérékelés





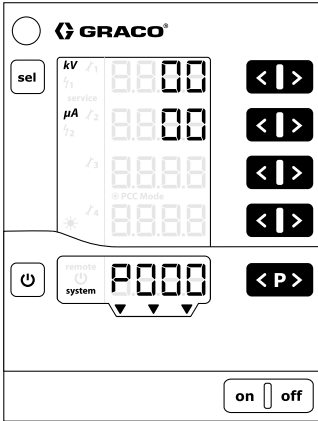
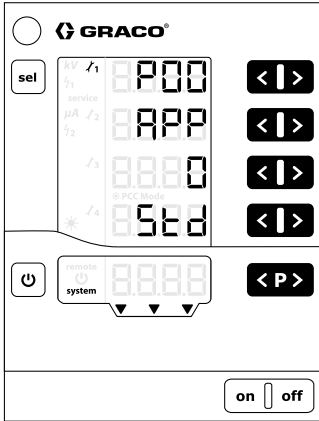
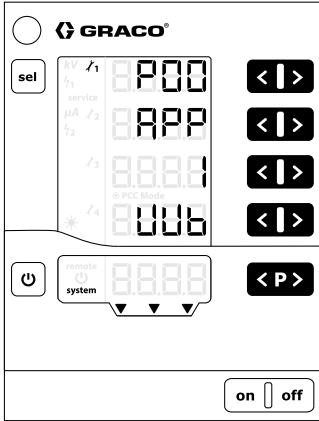
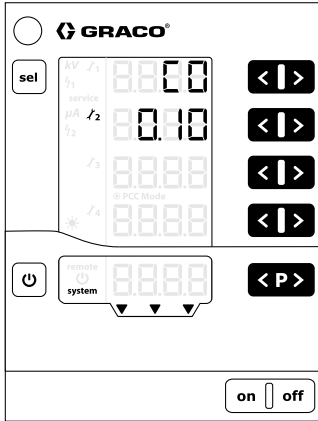



aktuális értékeit egy olyan helyzetben, amikor a vezérlő hibát generál. (Olyan helyzetben, amikor nem kellene ívérékelési hibának történnie, de a vezérlő mégis hibát generál.) Állítsa magasabbra a statikus és dinamikus ívérékelési határértékeket a képernyőn látható legnagyobb számoktól.

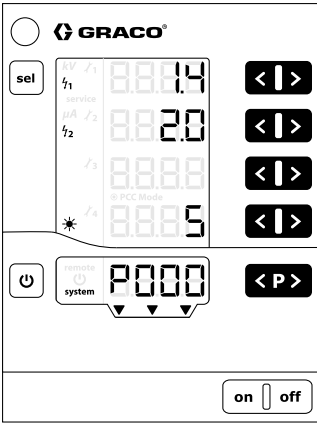
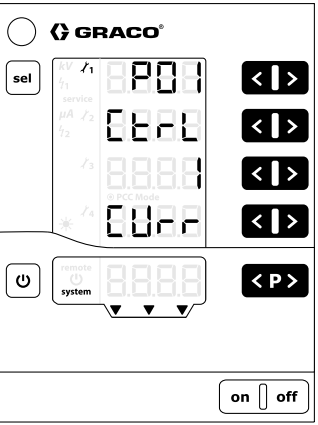
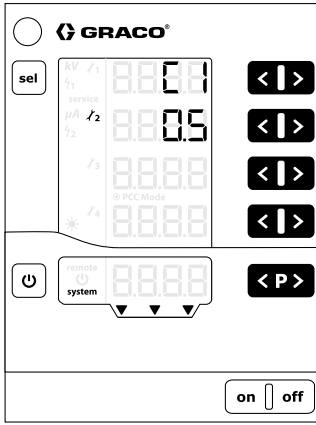
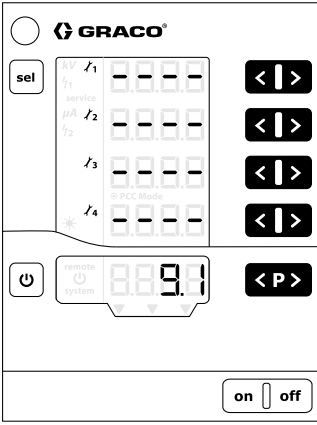
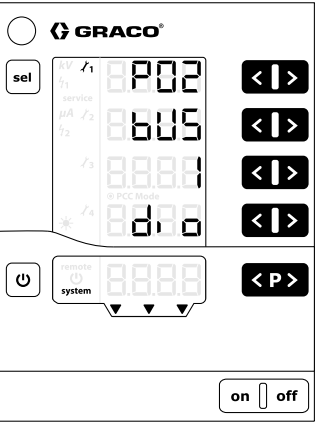
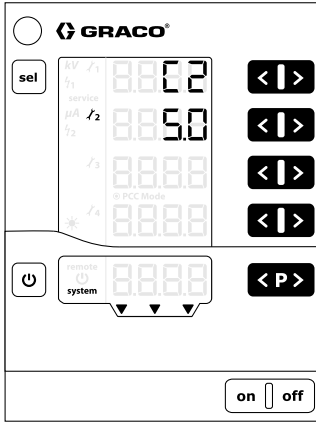

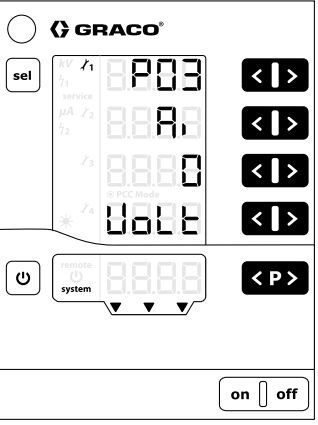
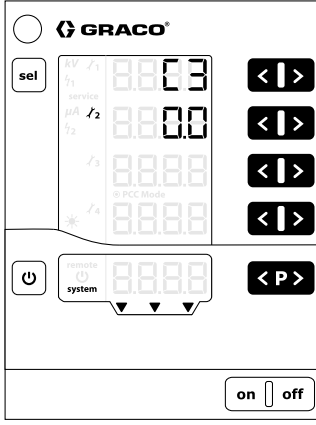
MEGJEGYZÉS: Ha a vezérlő áramellátása megszűnik, akkor újra be kell kapcsolni az ívérékelés aktuális értékeinek kijelzését.

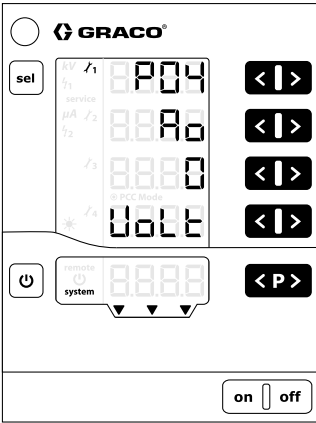

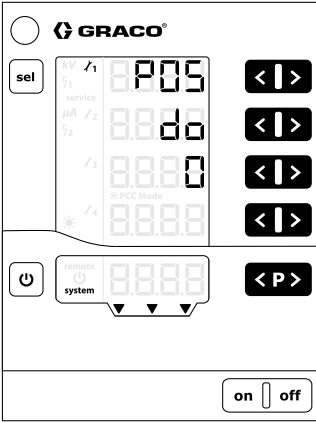

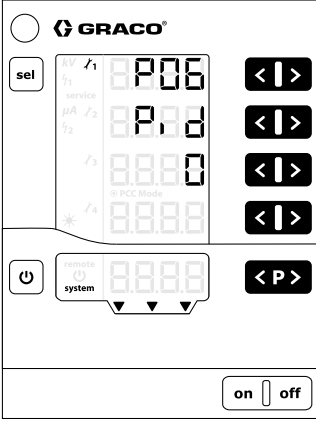



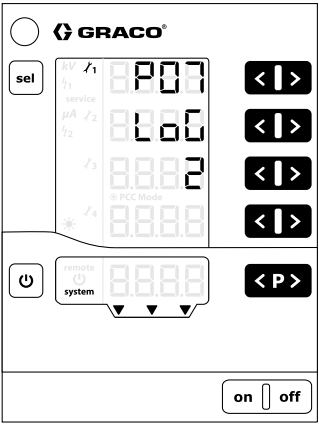

ti31211a

Képernyőterkép

| | | |
|--|--|--|
| <p>ÜZEMI</p> <p>Tartsa nyomva 5 másodpercig a  gombot bármelyik BEÁLLÍTÁSI képernyőn. A vezérlő bekapcsolásakor szintén látható.</p> | <p>0-7. BEÁLLÍTÁSI KÉPERNYŐK (paraméterek)</p> <p>Tartsa nyomva 5 másodpercig a  gombot bármelyik ÜZEMI képernyőn. Vagy pedig nyomja meg a  gombot a 8-11. BEÁLLÍTÁSI KÉPERNYŐN. Azok a képernyők nincsenek ábrázolva, amelyek az elektrosztatikus vezérlő kezelőfelületében nem találhatóak.</p> | <p>8-11. BEÁLLÍTÁSI KÉPERNYŐK (konfigurációk)</p> <p>Nyomja meg a  gombot a 0-7. BEÁLLÍTÁSI KÉPERNYŐN.</p> |
|  |  <p style="text-align: center;">Oldószeres anyagok Vagy Vízbázisú anyagok</p>  |  |
|  |  T1/T2 |  T1/T2 |

| ÜZEMI | 0-7. BEÁLLÍTÁSI KÉPERNYŐK (paraméterek) | 8-11. BEÁLLÍTÁSI KÉPERNYŐK (konfigurációk) |
|---|---|---|
|  |  |  |
| <p style="text-align: center;">sel</p> | <p style="text-align: center;">← T1/T2</p> | <p style="text-align: center;">← T1/T2</p> |
|  |  |  |
| <p style="text-align: center;">sel</p> | <p style="text-align: center;">← T1/T2</p> | <p style="text-align: center;">← T1/T2</p> |
|  |  |  |
| | <p style="text-align: center;">← T1/T2</p> | <p style="text-align: center;">← T1/T2</p> |

| ÜZEMI | 0-7. BEÁLLÍTÁSI KÉPERNYŐK (paraméterek) | 8-11. BEÁLLÍTÁSI KÉPERNYŐK (konfigurációk) | |
|---|---|---|--|
| |  | | |
| |  | | |
| |  | | |
| |  | | |
|  | | | |
|  | | | |

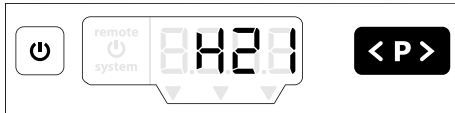
| ÜZEMI | 0-7. BEÁLLÍTÁSI KÉPERNYŐK (paraméterek) | 8-11. BEÁLLÍTÁSI KÉPERNYŐK (konfigurációk) |
|-------|--|---|
| |  <p>The screenshot shows the GRACO control panel interface. At the top left is a power button and a 'sel' button. The main display area contains four digital readouts (I₁, I₂, I₃, I₄) and a 'remote system' display. To the right of each readout is a '<I>' button. Below the 'remote system' display is a '<P>' button. At the bottom right is an 'on off' indicator.</p> | |
| |  T1/T2 | |

Hibaelhárítás

Hibakódok

Az elektrosztatikus vezérlő működését a rendszer állandóan figyeli. Hiba észlelése esetén a hibaüzenet a képernyőn egy hibakód formájában jelenik meg.

A hibakódok piros színben jelennek meg az A5-ös területen.



Az utolsó négy hibakódot a rendszer tárolja azok bekövetkezési sorrendjében. A listában található hibák mindegyikét nyugtázni kell a '<P>' gomb segítségével. Ha a kijelzőn hibakód látható, akkor a '<P>' gomb semmilyen más funkcióra nem használható.

A következő táblázat tartalmazza mindazokat a hibakódokat, amelyek az elektrosztatikus vezérlő működése közben megjelenhetnek a kijelzőn.

Okozati kódok

A hibaüzeneteken kívül, a hibakódok némelyikéhez (például a H81-hez) további információként egy okozati kód is társul. Amikor egy hibakód megjelenik az A5-ös területen, nyomja meg egyszerre a

és '<P>' gombokat a négy számjegyű okozati kód megjelenítéséhez. Amíg a gombok le vannak nyomva, ez az okozati kód látható a kijelzőn. Ha ezeknek a gomboknak a megnyomásakor nem jelenik meg egy négy számjegyű okozati kód, akkor az adott hibakódhoz nincs társított okozati kód. Az okozati kódok jelentésének megfejtéséhez forduljon a Graco műszaki szolgálatához.



| Kód | Leírás | Kiváltó ok | A vezérlő reakciója | Megoldás |
|----------------------------------|------------------------------|--|---------------------|--|
| Elektrosztatikus rendszer | | | | |
| H11 Okód 0001 | Porlasztó meghibásodása | A vezérlőhöz nem érkezik áram a porlasztó felől vagy az érzékelt áramerősség túl alacsony. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a porlasztó tápkábelének csatlakozását, végezze el a tápkábel szakadásvizsgálatát (lásd Tápkábel szakadásvizsgálata, page 66) és szükség esetén cserélje ki a kábelt. Szükség esetén cserélje ki a porlasztó tápkábelét vagy a porlasztó tápegységét. |
| Okód 0002 | Porlasztó meghibásodása | A vezérlő túl magas áramot észlel. | Leállítás | |
| Okód 0003 | Porlasztó meghibásodása | A szabályozó magas felhordó hőmérsékletet észlel. | Leállítás | |
| Okód 0004 | Porlasztó meghibásodása | A vezérlő magas applikátor bemeneti feszültséget észlel. | Leállítás | |
| H12 | A szórási áram túl nagy | A vezérlő nem szabványos áramerősséget észlelt. Ez a hiba a vízalapú rendszerekben normál üzemben történhet a kisülés alatt, vagy ha több applikátor van csatlakoztatva ugyanarra a folyadékellátásra. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a porlasztó tápkábelének csatlakozását, végezze el a tápkábel szakadásvizsgálatát (lásd Tápkábel szakadásvizsgálata, page 66) és szükség esetén cserélje ki a kábelt. Szükség esetén cserélje ki a porlasztó tápkábelét. Ellenőrizze az összes villamos csatlakozást a vezérlőn belül. Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. Ellenőrizze, hogy a földelés megfelelő-e. |
| H13 | Túlfeszültség a porlasztónál | A porlasztónál túl magas a feszültség. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a porlasztó tápkábelének csatlakozását, végezze el a tápkábel szakadásvizsgálatát (lásd Tápkábel szakadásvizsgálata, page 66) és szükség esetén cserélje ki a kábelt. Szükség esetén cserélje ki a porlasztó tápkábelét vagy a porlasztó tápegységét. |

| Kód | Leírás | Kiváltó ok | A vezérlő reakciója | Megoldás |
|------------------------------|--|---|--|---|
| H14 | Szórási áram, földzárlat | A vezérlő rövidzárlatot észlelt a ház és a földelés között. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a porlasztó tápkábelének csatlakozását, végezze el a tápkábel szakadásvizsgálatát (lásd Tápkábel szakadásvizsgálata, page 66) és szükség esetén cserélje ki a kábelt. Szükség esetén cserélje ki a porlasztó tápkábelét. Ellenőrizze az összes villamos csatlakozást a vezérlőn belül. Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. |
| H15 | Ívérzékelés, statikus határérték | A statikus ívérzékelési küszöb túllépése. Egy földelt tárgy túl közel került a porlasztóhoz. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az alkatrészek közötti legközelebbi távolságokat. Ellenőrizze a festék vezetőképességét. Ellenőrizze a statikus ívérzékeléshez hozzárendelt szórási paramétereket. Lásd: 2. üzemi képernyő (ívérzékelési határértékek), page 53. |
| H16 | Ívérzékelés, dinamikus határérték | A dinamikus ívérzékelési küszöb túllépése. Egy földelt tárgy túl gyorsan közelítette meg a porlasztót. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a legnagyobb sebességet az alkatrészek megközelítésekor. Ellenőrizze a festék vezetőképességét. Ellenőrizze a dinamikus ívérzékeléshez hozzárendelt szórási paramétereket. Lásd: 2. üzemi képernyő (ívérzékelési határértékek), page 53. |
| H17 | Ívérzékelés, mindkét határérték | Túl gyorsan került egy földelt tárgy a porlasztó közelébe. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze az alkatrészek közötti legközelebbi távolságokat. |
| H18 | Ívérzékelés, ismeretlen hiba | Ismeretlen ok miatt ívérzékelési hiba történt. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a legnagyobb sebességet az alkatrészek megközelítésekor. |
| H19 | Ívérzékelés, meghajtó feszültség | A tápegység által biztosított meghajtó feszültség túl gyors növekedése. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a festék vezetőképességét. Ellenőrizze az ívérzékeléshez hozzárendelt szórási paramétereket. Lásd: 2. üzemi képernyő (ívérzékelési határértékek), page 53. |
| H91 | Tápegység, kommunikációs hiba | Kommunikációs hiba a vezérlő és a tápegység között. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a porlasztó tápkábelének csatlakozását, végezze el a tápkábel szakadásvizsgálatát (lásd Tápkábel szakadásvizsgálata, page 66) és szükség esetén cserélje ki a kábelt. Szükség esetén cserélje ki a porlasztó tápkábelét vagy a porlasztó tápegységét. |
| A vezérlő belső hibái | | | | |
| H20 | Vezérlő főpanelje, feszültség tolerancia | Az áramköri lapon generált feszültség értéke a tűréshatáron kívül van. | Nincs | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vezérlőn belül az összes csatlakozás megfelelő-e. Ellenőrizze, hogy a tápforrás megfelelő-e. |
| H21 | Vezérlő főpanelje áramköri lapja, hibás feszültség | A 24 V tápfeszültség 21 V alá esik. Megjegyzés: A készülék nem jelzi ki hibakódot, hanem csak naplózza azt. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Szükség esetén cserélje ki a 24 VDC kártyát vagy a tápkártyát. |
| H24 | Memória tartalma hibás | A bűvösszám értéke nem egyezik a várt értékkel. | Alapértelmezett értékek visszaállítása | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vezérlőn belül az összes csatlakozás megfelelő-e. Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. |
| H25 | Időkorlát túllépése memóriába íráskor | Az EEPROM memóriába írás 10 ms-tól tovább tart. | Nincs | |

| Kód | Leírás | Kiváltó ok | A vezérlő reakciója | Megoldás |
|-----|---|--|---------------------|---|
| H26 | Memória, kikapcsolási hiba | A kikapcsoláskor beírandó adatok nem lettek megfelelően elmentve az EEPROM-ban. | Nincs | <ul style="list-style-type: none"> A beállítások módosítását követően ne kapcsolja ki olyan gyorsan a vezérlőt. Ellenőrizze, hogy a vezérlőn belül az összes csatlakozás megfelelő-e. Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. |
| H27 | Memória, ellenőrzési hiba | Hiba az EEPROM-ba írt adatok ellenőrzésekor. | Nincs | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vezérlőn belül az összes csatlakozás megfelelő-e. Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. |
| H80 | Biztonsági vezérlő, kommunikációs hiba | Nincs válasz a kérésre vagy időkorlát túllépése. Hibajelentés egy parancs végrehajtásakor. Válaszadat-eltérési hiba | Leállás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vezérlőn belül az összes csatlakozás megfelelő-e. Törölje a hibát. Hívjon segítséget, ha ismét megjelenik. |
| H81 | Biztonsági vezérlő, önteszt hiba | A biztonsági vezérlő által elvégzett önteszt során a rendszer hibát észlelt. | Leállás | <ul style="list-style-type: none"> Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. |
| H82 | Biztonsági vezérlő, nem működik | Időkorlát túllépése a szívdobbanás üzenet esetében. | Leállás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vezérlőn belül az összes csatlakozás megfelelő-e. Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. |
| H83 | 24 VDC reteszelés inaktív | A 24 VDC reteszelés megszűnt miközben az elektrosztatikus tápegység be volt kapcsolva. | Leállás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a diszkrét bemeneti/kimeneti kábel csatlakozásait. Ellenőrizze az összekapcsolt reteszelés biztosító eszközök megfelelő működését. Ellenőrizze, hogy a vezérlőn belül az összes csatlakozás megfelelő-e. Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. |
| H84 | Biztonsági vezérlő, frissítésre van szükség | A biztonsági vezérlő firmware-jének frissítésére van szükség. | Nincs | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vezérlőn belül az összes csatlakozás megfelelő-e. Ellenőrizze a szoftververziót és szükség esetén frissítse. Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. |
| H85 | Eszköz nincs a biztonságos pozícióban | A vezérlő megpróbálta bekapcsolni az elektrosztatikus tápegységet, miközben a porlasztó nem volt a biztonságos pozícióban. | Leállás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a diszkrét bemeneti/kimeneti kábel csatlakozásait. Ellenőrizze az összekapcsolt reteszelés biztosító eszközök megfelelő működését. Ellenőrizze, hogy a vezérlőn belül az összes csatlakozás megfelelő-e. Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. |
| H86 | Nincs érvényes beállított paraméter. | A vezérlő megpróbálta bekapcsolni az elektrosztatikus tápegységet érvényes beállított ívérzékelési paraméterek nélkül. | Leállás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vezérlőn belül az összes csatlakozás megfelelő-e. Ellenőrizze a szoftververziót és szükség esetén frissítse. Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. |
| H87 | Küldési várakozási lista túlszordulása | Túl sok egyszerre beérkezett üzenettovábbítási kérelem. | Leállás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vezérlőn belül az összes csatlakozás megfelelő-e. Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. |

| Kód | Leírás | Kiváltó ok | A vezérlő reakciója | Megoldás |
|---|--|---|---|--|
| H88 | Digitális kimenet típusa nincs beállítva. | A vezérlő megpróbálta bekapcsolni az elektrosztatikus tápegységet, de a digitális kimenet típusa nincs beállítva. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vezérlőn belül az összes csatlakozás megfelelő-e. Ellenőrizze a szoftververziót és szükség esetén frissítse. |
| H90 | Harangvezérlő, kommunikációs hiba | Nincs válasz a kérésre vagy időkorlát túllépése. Hibajelentés egy parancs végrehajtásakor. Válaszadat-eltérési hiba | Nincs | <ul style="list-style-type: none"> Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. |
| H92 | Harangvezérlő, nem működik | Időkorlát túllépése a szívdobbanás üzenet esetében. | Leállítás | |
| H94 | Harangvezérlő, frissítésre van szükség | A porlasztót vezérlő egység firmware-jének frissítésére van szükség. | Nincs | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze a szoftververziót és frissítse. |
| H95 | A rendszer nem megfelelő típusú porlasztót észlelt | A vezérlőhöz nem a megfelelő tápegység van csatlakoztatva. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a tápegység használható-e ezzel a vezérlővel. |
| Graco CAN busz hibák | | | | |
| H40 | CAN, leválasztott hibaállapot | Állandó busz hiba miatt a CAN vezérlő a leválasztott hibaállapotba került. | Leállítás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a 2. beállítási képernyőn a P02 paraméter a CAN üzemmódra van állítva valamint a 6. beállítási képernyőn a P06-os paraméter helyességét. Ellenőrizze a CAN kábel csatlakozásait. Ellenőrizze a CAN eszközök csatlakozásait és megfelelő működését. Szükség esetén cserélje ki a CAN áramköri lapot. |
| H41 | CAN, passzív hibaállapot | Ismétlődő busz hibák miatt a CAN vezérlő a passzív hibaállapotba került. | Leállítás | |
| H42 | CAN, túlcsoordulás fogadáskor | A CAN üzenetek túl gyorsan érkeznek. | Leállítás | |
| H43 | CAN, FIFO túlcsoordulás fogadáskor | A CAN üzenetek olyan gyorsan érkeznek, hogy a rendszer nem képes áthelyezni őket a fogadó sorba. | Leállítás | |
| H44 | CAN mester nem működik | A CAN mesternek nem sikerült újraindítania a Remote Operation Enable DVAR (távvezérlést bekapcsoló) paramétert a meghatározott időtartamon belül. | Leállítás, kilépés a távvezérelt üzemmódból | |
| Egyébb hibák Ezeket a készülék naplózza, de a kijelzőn valószínűleg nem lesznek láthatók mivel a rendszer újraindul. | | | | |
| H901 | Állítás megerősítése sikertelen | Kötelező előfeltétel megsértése | Újraindulás | <ul style="list-style-type: none"> Ellenőrizze, hogy a vezérlőn belül az összes csatlakozás megfelelő-e. Indítsa újra a vezérlőt. Ellenőrizze a szoftververziót és szükség esetén frissítse. Szükség esetén cserélje ki a fő áramköri lapot. |
| H902 | Nincs elegendő memória | Memória allokáció sikertelen | Újraindulás | |
| H903 | Felügyeletidőzítő, időkorlát túllépése | A felügyeletidőzítő kiszolgálása nem történt meg időben. | Újraindulás | |
| H904 | Veremtúlcsoordulás | A rendszer veremtúlcsoordulást észlelt. | Újraindulás | |
| H905 | Súlyos hiányosság hiba | A processzor súlyos hiányosságot észlelt. | Újraindulás | |
| H999 | Más végzetes hiba | Ismeretlen végzetes hiba | Újraindulás | |

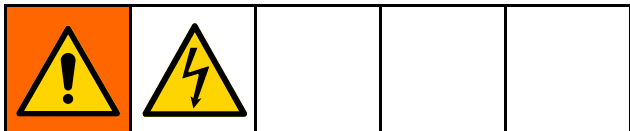
Tápkábel szakadásvizsgálata

Ahhoz, hogy megbizonyosodjon a porlasztó tápkábelének épségéről, szükség lehet annak ellenőrzésére, hogy a kábel villamos szempontból sértetlen-e. A folytonosság ellenőrzéséhez végezze el a következő műveleteket:

1. Válassza le a táphálózatról a rendszert.
2. Távolítsa el a porlasztó tápkábelét.
3. Tanulmányozza át a kábel kapcsolási rajzát: lásd [Csatlakozók, page 19](#). Ellenállásmérő segítségével ellenőrizze mindkét csatlakozó segítségével feltüntetett érintkezője között a (rajznak megfelelő) kapcsolatot, illetve a többi érintkezőnek az egymástól való elszigeteltségét.

Javítás

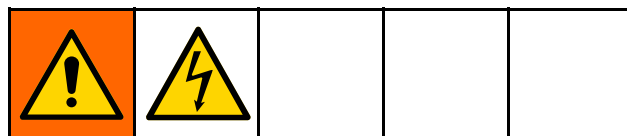
Az ebben a vezérlőben használt egyes elemek nem javíthatók. Ha meghibásodnak, akkor ki kell cserélni őket. A különböző javítókészletek listájához lásd: [Alkatrészek, page 74.](#)



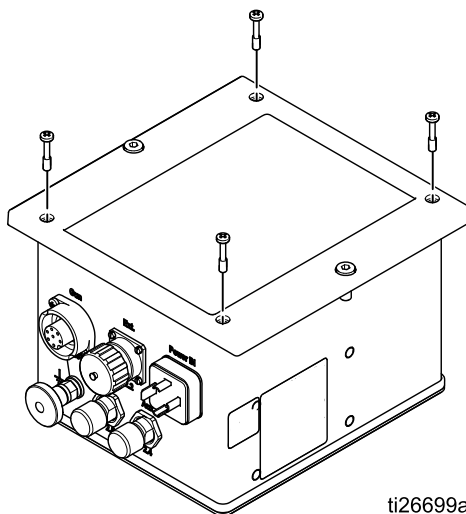
FIGYELEM!

Hogy az áramköri kártyákat védje a sérüléstől, a vezérlődoboz javítása előtt erősítsen a csuklójára egy 112190-es cikkszámú földelőszíjat, és minden alkalommal biztosítsa a megfelelő földelést.

Áramelosztó panel biztosítékcsereje

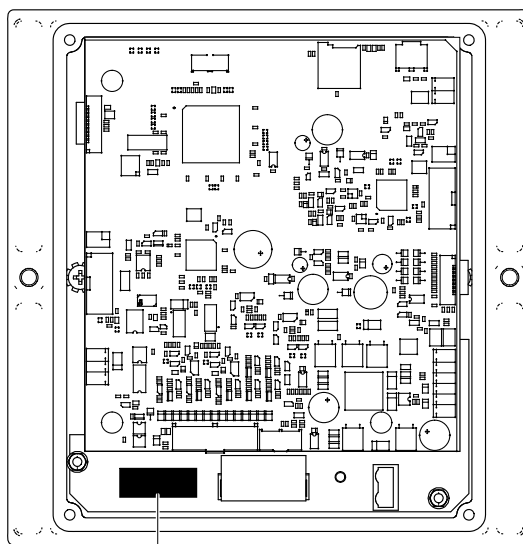


1. Áramtalanítsa a rendszert. Hajtsa végre a megfelelő zárolási/feliratozási eljárásokat.
2. Keresztfejű csavarhúzó segítségével lazítsa meg az előlapot rögzítő négy csavart. Óvatosan vegye le az elülső fedelet.



ti26699a

3. Keresse meg az áramelosztó panelt, valamint az F1 biztosítékot.



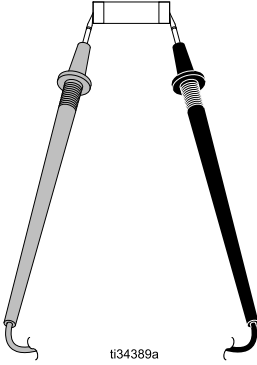
F1

ti34388a

4. A fedőelem finom megszorításával távolítsa el az F1 biztosíték fedelét.

Javítás

- Ellenőrizze, hogy a biztosíték valóban kiégett-e. Használjon multimétert ellenállás- vagy vezetőképesség-mérési módban. Érintse a biztosíték két végén található fémsapkához a multiméter egy-egy érintkezőjét. A kiégett biztosíték szakadásként viselkedik a mérés során. A jó biztosíték 10 ohm alatti ellenállást vagy rövidzárat mutat.



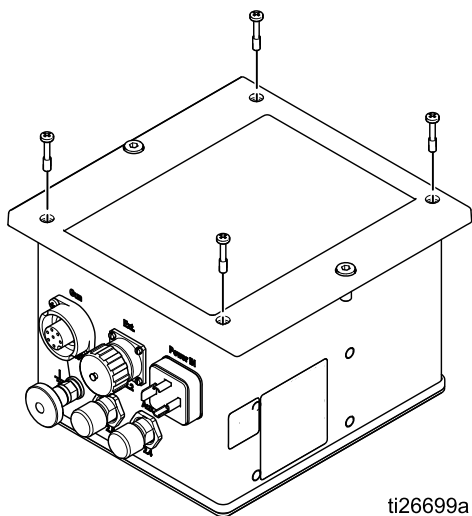
- Ha kiégett, felfelé húzva vegye ki az F1 biztosítékot a foglalatából. A kiégett biztosíték helyére tegyen megadott típusú, névleges áramerősségű és feszültségű, új biztosítékot.

| | |
|-------------------------|-----------------------------|
| Cserebiztosíték-készlet | 25E312 (5 darab) |
| Típus | Kerámia 5×20 mm, T időzítés |
| Áramerősség | 2 A |
| Névleges feszültség | 250 V(AC) / 300 V(DC) |

- Helyezze a biztosítékfedelelet a biztosítékra és a foglalatra. Pattintsa a helyére (befelé nyomva).
- Helyezze vissza a vezérlő fedőlapját.
- Rögzítse a fedőlapot a csavarok segítségével.
- Kapcsolja vissza az áramellátást. Kapcsolja be a vezérlőegységet.

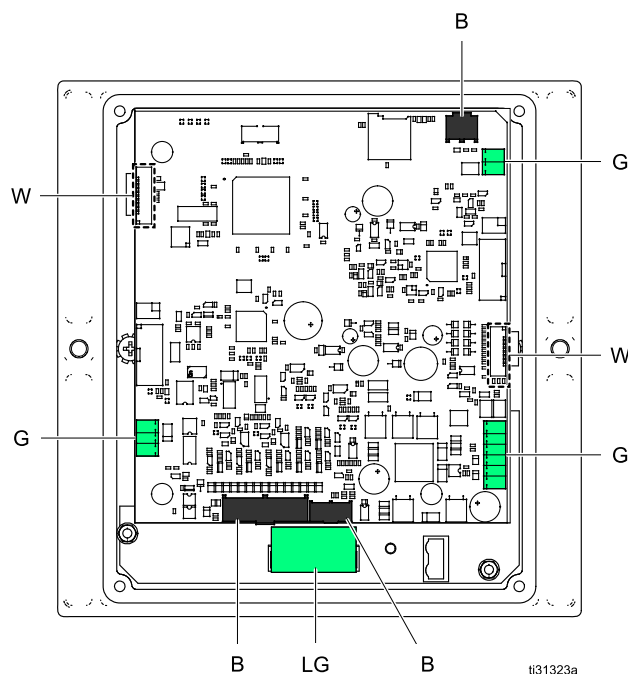
A fő áramköri panel, az áramelosztó panel, a LED-panel vagy a billentyűzetpanel eltávolítása

1. Válasszon le minden külső vezetékét a vezérlőegységről.
2. Távolítsa el a vezérlőegységet a rögzítési felületről vagy a konzolról 4 mm-es (1/8") imbuszkulcs segítségével. MEGJEGYZÉS: A szervizműveleteket munkaasztalra helyezett vezérlőegységen lehet a legkönnyebben végrehajtani.
3. Keresztféjú csavarhúzó segítségével lazítsa meg az előlapot rögzítő négy csavart. Óvatosan vegye le az előlő fedelet.



ti26699a

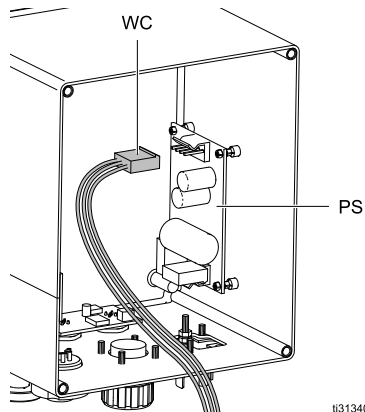
4. Szüntesse meg a fő panel csatlakozásait.
 - a. Távolítsa el a három zöld csatlakozót (G). Óvatosan bal-jobbra mozgatva lazítsa meg, és kézzel távolítsa el a csatlakozókat.
 - b. Oldja a három fekete csatlakozó (B) reteszelését egy lapos fejű csavarhúzóval. Óvatosan bal-jobbra mozgatva lazítsa meg, és kézzel távolítsa el a csatlakozókat.
 - c. Távolítsa el a húzófeszültség-mentesítő csíkot a két fehér szalagkábelről (W). Húzza ki a szalagkábeleket úgy, hogy a csatlakozó felső részét finoman felfelé mozgatja, amíg kimozdul a helyéről. (A csatlakozó marad a panelen.) Ezután óvatosan húzza ki a szalagkábelt a csatlakozóból.



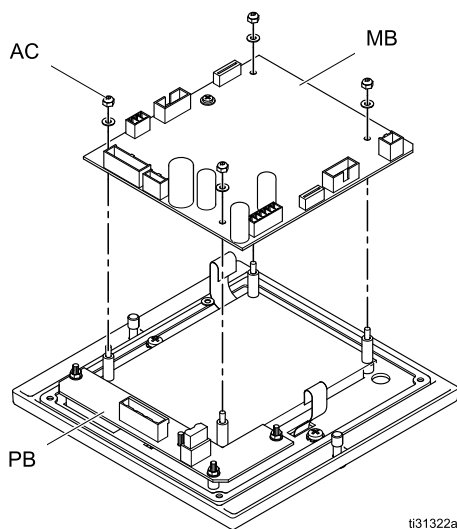
ti31323a

Javítás

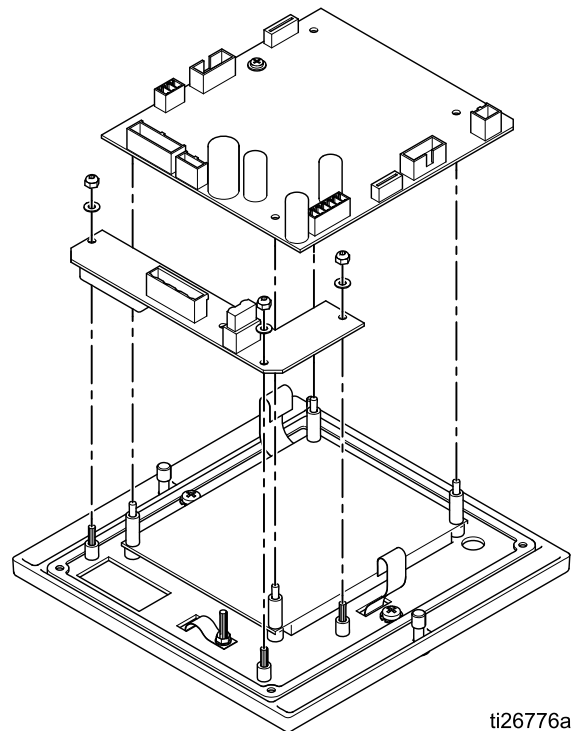
5. A szervizműveletek megkönnyítése érdekében szüntesse meg az áramelosztó panel (PB) és a tápellátási panel (PS) kábelcsatlakozásait. (A tápegység a vezérlődobozon belül található.)
 - a. Távolítsa el a nagy zöld csatlakozót (LG) az áramelosztó panelről. Ez a fő panel alatt van rögzítve. Óvatosan balra-jobbra mozgatva lazítsa meg a csatlakozót, és kézzel távolítsa el.
 - b. Távolítsa el a tápellátáshoz vezető fehér csatlakozót (WC) a vezérlődoboz belsejéből. Óvatosan balra-jobbra mozgatva lazítsa meg a csatlakozót, és kézzel távolítsa el.



6. A fő panelt négy magasan zárt anyacsavar (AC) és négy alátét rögzíti. Az 5 mm-es (7/32") lyukon keresztül távolítsa el a csavarokat és az alátéteket, majd óvatosan emelje le a panelt a tartópeckeokről.

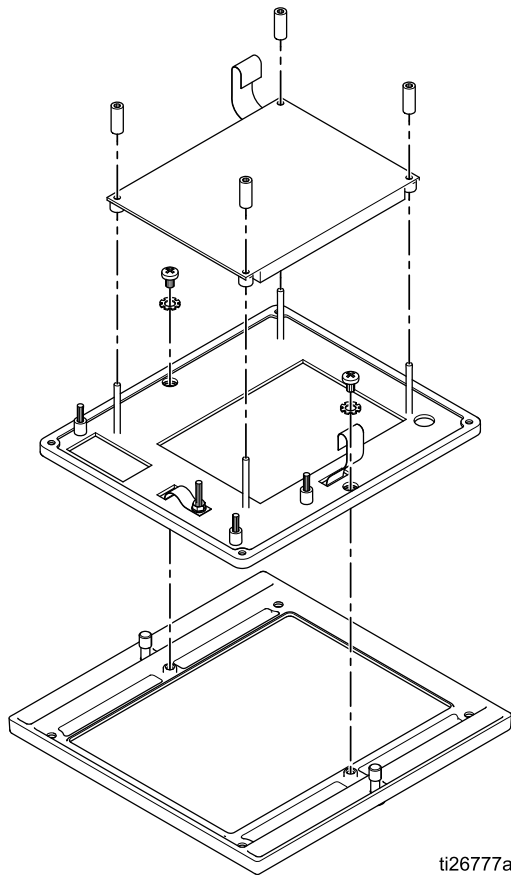


7. Az áramelosztó panelt négy magasan zárt anyacsavar (AC) és négy alátét rögzíti. Ha az áramelosztó panelt cserélni kell, az 5 mm-es (7/32") lyukon keresztül távolítsa el a csavarokat és az alátéteket, majd óvatosan emelje le a panelt a tartópeckeokről.



8. Ha az LCD panelt cserélni kell, távolítsa el a négy távtartót, és emelje le az LCD panelt a tartópeckeokről.

9. Ha a billentyűzet membránját cserélni kell, távolítsa el a két keresztornyú csavart, és emelje le a membránpanelt.



10. A membránpanel eltávolítása után helyezze be a cserepanelt, és húzza meg a két keresztornyú csavart.
11. Ha eltávolította az LCD panelt, a megfelelő illeszkedésre ügyelve helyezze vissza a tartópeckekre. Cserélje ki a tartópecek négy távtartóját.
12. Ha eltávolította az áramelosztó panelt, a megfelelő illeszkedésre ügyelve helyezze vissza a tartópeckekre. Cserélje ki az alátéteket és a magasan zárt anyacsavarokat minden egyes tartópecknél. Kézzel húzza meg.
13. Ha eltávolította a fő panelt, a megfelelő illeszkedésre ügyelve helyezze vissza a tartópeckekre. Cserélje ki az alátéteket és a magasan zárt anyacsavarokat minden egyes tartópecknél. Kézzel húzza meg.

14. Ha eltávolította a kábelcsatlakozásokat, cserélje ki a két további kábelt az áramelosztó panelhez (PB) és a tápellátási panelhez (PS).

- Vuelva a conectar el conector verde grande (LG) de la tarjeta de alimentación. Va colocado debajo del circuito principal (MB). Tenga en cuenta las características de conmutación y colóquelo en su sitio apretando con la mano.
- Cserélje ki a tápellátási panel fehér csatlakozóját (WC). Ez a vezérdoboz belsejéhez van rögzítve. Legyen tekintettel a fontos elemekre, és kézzel nyomja a helyére.

15. Kösse vissza a fő panel csatlakozásait.

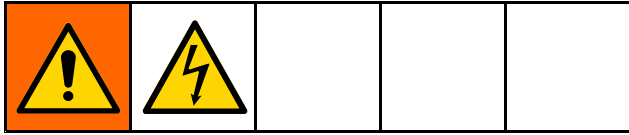
- Kösse vissza a fő panel három zöld csatlakozását (G). Legyen tekintettel a fontos elemekre, és kézzel nyomja a helyére.
- Kösse vissza a fő panel három fekete csatlakozását (B). Legyen tekintettel a fontos elemekre, és kézzel nyomja a helyére.
- Kösse vissza a fő panel két fehér szalagkábeles csatlakozását (W). A csatlakozót finoman felfelé húzva győződjön meg arról, hogy a csatlakozó teteje nem szoros.
- Nyomja a szalagkábelt a csatlakozóba ütközésig.
- Nyomja le a csatlakozót a panelre annak reteszelődéseiig.
- Helyezze vissza a húzófeszültség-mentesítő csíkot a szalagkábelre és a csatlakozóra.
- Finoman meghúzva ellenőrizze a szalagkábel rögzítésének megfelelőségét.

16. Ha az összes csatlakozást újra létrehozta, óvatosan helyezze vissza az elülső fedelet a csatlakozódobozra. Győződjön meg arról, hogy közben nem csípődött be vezeték.

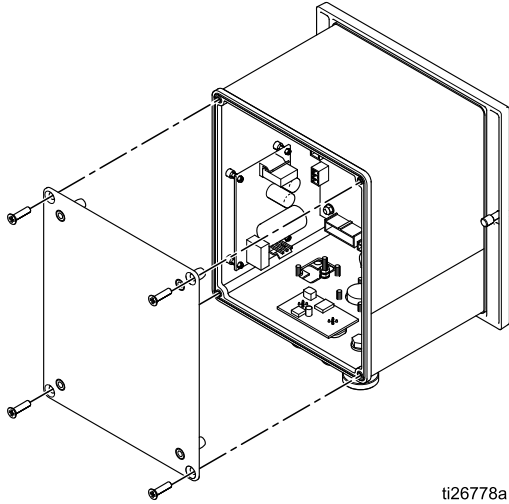
17. A keresztfejes csavarhúzó segítségével húzza meg az előlap négy rögzítőcsavarját.

18. Csatlakoztassa a vezérlőegységhez a külső kábeleket. Csatlakoztassa a tápvezeték, kapcsolja be a vezérlőegységet, és töltsse be újra a beállításokat az újbóli használatba vétel előtt.

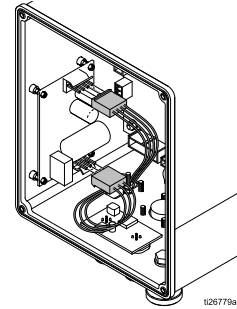
Táppanel eltávolítása



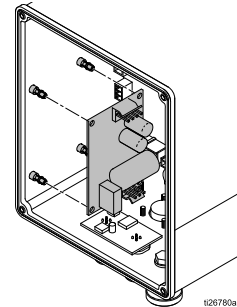
1. Áramtalanítsa a rendszert.
2. Csavarja ki a négy csavart, majd távolítsa el a vezérlő hátlapját.



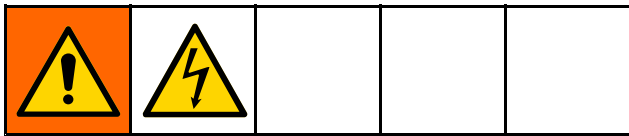
3. Válassza le az ábrán látható módon el a két villamos csatlakozót a táppanelből.



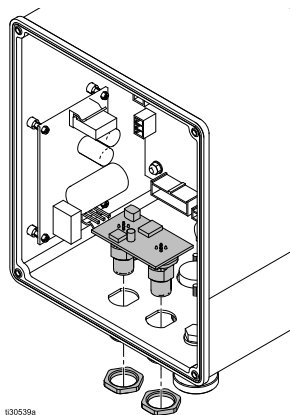
4. Feszítse le óvatosan a táppanelt a négy tartókapocsról és vegye ki a panelt az ábrán látható módon.



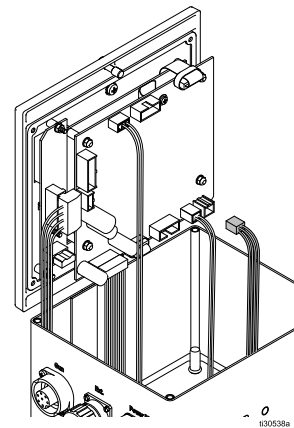
CAN panel eltávolítása



1. Áramtalanítsa a rendszert.
2. Csavarja ki a négy csavart, majd távolítsa el a vezérlő fedőlapját.

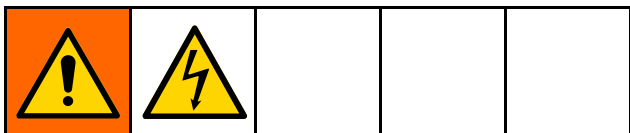


3. Válassza le csavarhúzóval a CAN csatlakozót.



4. Távolítsa el a vezérlő alján a CAN csatlakozókon lévő anyákat.
5. A CAN panel eltávolításához nyomja meg finoman a CAN csatlakozókat.

Szoftver frissítése



MEGJEGYZÉS: Mielőtt hozzáfogna a szoftver frissítéséhez, írja le egy papírra az adott rendszernél alkalmazott specifikus anyagokra vonatkozó előbeállítások alatti értékeket. Így biztos lehet abban, hogy ezek az információk akkor is megmaradnak, ha esetleg a rendszer a szoftver frissítése közben visszaállítaná gyári értékekre az előbeállítások alatti paraméterek értékeit.

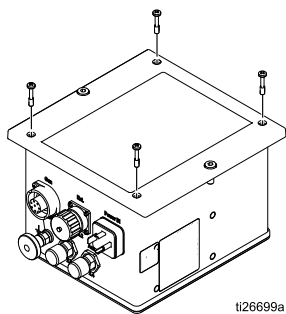
1. Szerezze be a szoftver frissítéséhez szükséges fájlt (17J278.zip). Csomagolja ki a fájlt. A frissítés elvégzéséhez egy vagy több fájlra lehet szükség. Másolja át az összes fájlt egy micro SD kártya gyökérkönyvtárába.

MEGJEGYZÉS: Ha a főpanelben már van egy micro SD kártya, akkor erre a lépésre a 4. lépés után kell rátérni.

MEGJEGYZÉS: A készülék korlátozott memóriaméretű micro SD kártyákat támogat.

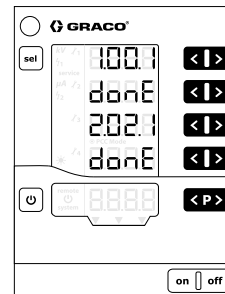
| Típus | Maximum |
|--|---------|
| SD | 2 GB |
| SDHC | 32 GB |
| SDXC kártyát csak akkor használjon, ha a fájlrendszer FAT32-re van formázva. | |

2. Kapcsolja ki az elektrosztatikus vezérlőt és válassza le a tápforrásról.
3. Csavarja ki a négy csavart, majd távolítsa el a vezérlő fedőlapját.

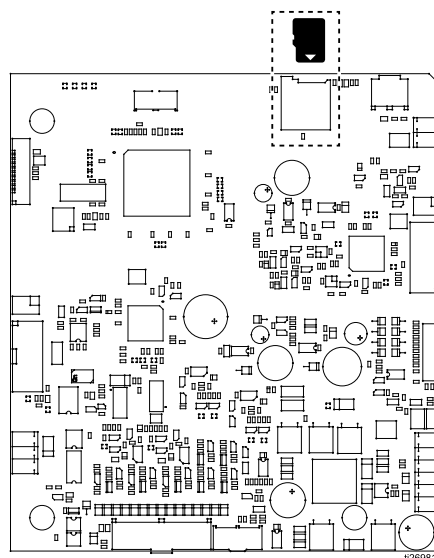


4. Keresse meg a micro SD kártya rekeszét a főpanel felső részén, majd helyezze be a szoftver frissítésére használt fájlokat tartalmazó SD kártyát.
5. Helyezze rá óvatosan a vezérlő fedőlapját a vezérlődobozra. A csavarokat ne csavarja be.

6. Kapcsolja rá az elektrosztatikus vezérlőt a tápforrásra és nyomja meg a **be** gombot. A kijelzőnek néhányszor fel kell villannia, majd az újraprogramozást követően a **donE** üzenetnek kell megjelennie a képernyőn.



7. Nyomja le bármelyik gombot a normál működéshez való visszatéréshez.
8. Nyomja le egyszerre a **U** és **P>** gombokat és ellenőrizze a szoftver verzióját.
9. Kapcsolja ki az elektrosztatikus vezérlőt és válassza le a tápforrásról.
10. Szükség esetén távolítsa el a micro SD kártyát a rekeszből, vagy pedig helyezzen a helyére egy másik kártyát. Ha van micro SD kártya a rekeszben, akkor az lehetővé teszi a vezérlő számára a naplófájlok készítését. A naplózásra vonatkozó bővebb információkhoz lásd: [7. beállítási képernyő \(naplózási szint\), page 48.](#)
11. Helyezze vissza a vezérlő fedőlapját.
12. Rögzítse a fedőlapot a csavarok segítségével.
13. Csatlakoztassa vissza a tápforrást és kapcsolja be az elektrosztatikus vezérlőt.



Alkatrészek

24Z098. (oldószeralapú rendszerek) és 24Z099. sz. (vízalapú rendszerek) elektrosztatikus vezérlők

| Cikkszám | Leírás |
|----------|---|
| 17H039 | Diszkrét bemeneti/kimeneti kábel (mellékelt tartozék) |
| 223547 | Földelővezeték (mellékelt tartozék) |
| 24Y335 | Elektrosztatikus vezérlő tápvezetéke (mellékelt tartozék) |
| — — — | CAN ferrit szűrők |

Javítókészletek

Az alkatrészek eltávolítására és szerelésére vonatkozó utasításokhoz lásd: [Javítás](#), page 67.

| Készlet-szám | Leírás |
|--------------|---|
| 25C425 | Főpanel, <i>csak az oldószeralapú rendszerekhez</i> |
| 25C426 | Főpanel, <i>csak a vízalapú rendszerekhez</i> |
| 17H286 | Áramelosztó panel |
| 17H285 | Táppanel |
| 17H283 | Billentyűzet panel |
| 17H282 | LCD panel |
| 25C427 | CAN panel |
| 25E312 | Áramelosztó panel biztosíték (5 darabos) |

Tartozékok

Tápkábelek

| Cikkszám | Leírás |
|----------|------------------|
| 17J586 | Tápkábel, 11 m |
| 17J588 | Tápkábel, 20,1 m |
| 17J589 | Tápkábel, 30,2 m |

Rögzítőkeretek

| Cikkszám | Leírás |
|----------|--|
| 17H288 | Rögzítőkeret, fali, 24Z098-hoz és 24Z099-hez |

Szoftver

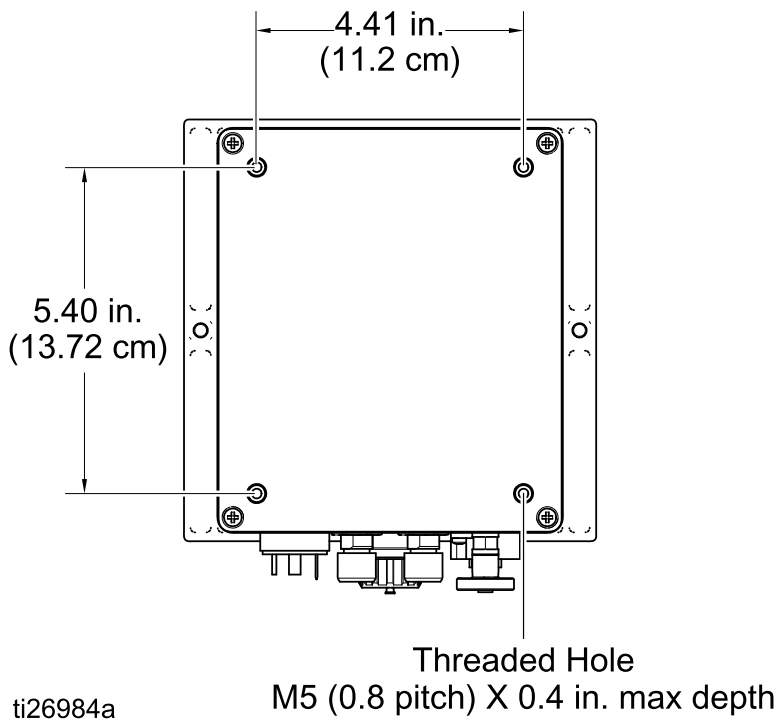
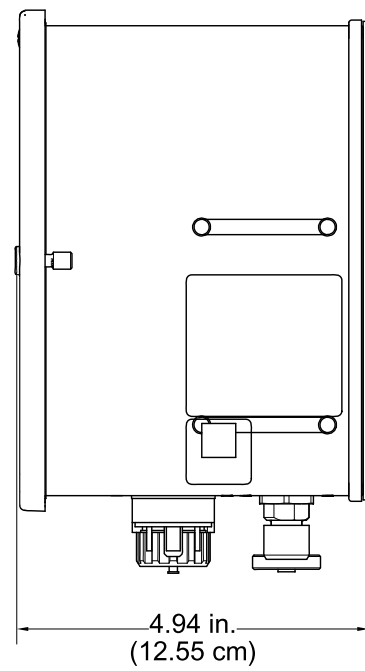
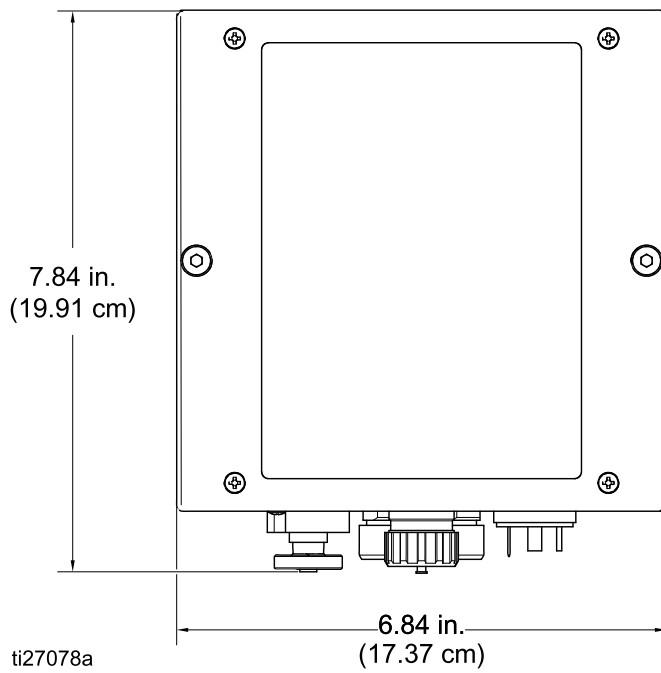
| Cikkszám | Leírás |
|---|-------------------|
| 17J278 | Szoftver, főpanel |
| A szoftvernek nincs hozzáférése ahhoz a memóriarészhez a vezérlőben, amelyben definiálva van a rendszer típusa. | |

Graco CAN kábelek

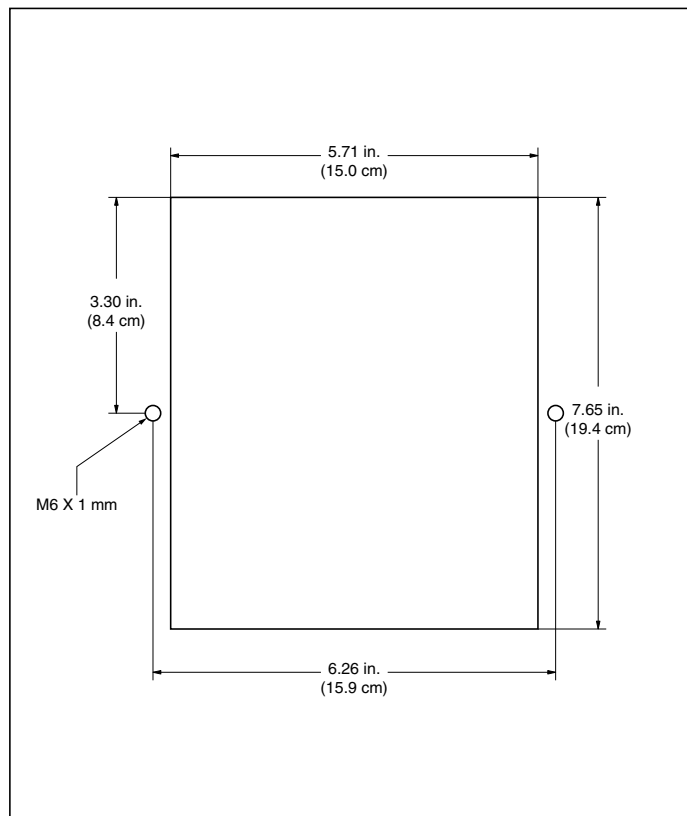
| Cikkszám | Leírás |
|----------|--------|
| 130193 | 0,5 m |
| 121001 | 1 m |
| 121002 | 4,9 ft |
| 121003 | 9,8 ft |

Méreték

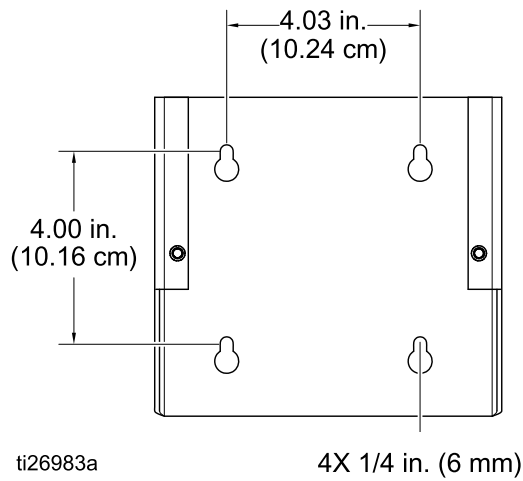
Vezérlő



Súlyesztett szerelés



Fali tartókonzol 17H288



Műszaki adatok

| ProBell elektrosztatikus vezérlő | | |
|---|---|------------|
| | Angolszász | Metrikus |
| Névleges bemeneti feszültség | 100-240 VAC | |
| Frekvencia | 50-60 Hz | |
| Tápellátás | 40 VA | |
| Névleges kimeneti feszültség (a porlasztónál) | 10 V (üzemi) | |
| Névleges kimeneti áram (a porlasztónál) | max 1,2 A | |
| Külső villamosenergia-szükséglet | 100-240 V (AC), 50/60 Hz, legfeljebb 1 A az áramfelvétel, 15 amperes áramköri megszakító javasolt | |
| Védettség | IP54 | |
| Környezeti hőmérséklet | 41°F - 104°F | 5°C - 40°C |
| Méretek | | |
| Szélesség | 6,8 hüvelyk | 173 mm |
| Mélység | 4,8 hüvelyk | 122 mm |
| Magasság | 7,5 hüvelyk | 191 mm |
| Tömeg | kb. 4,5 font | kb. 2,0 kg |

Standard Graco garancia

A Graco garanciát vállal a dokumentumban említett összes, a Graco által gyártott és a Graco megnevezését viselő berendezéseket illetően, hogy az eredeti vásárlónak való eladásának dátumán a berendezések nem tartalmaznak gyártási vagy anyagi hibákat. A Graco által kibocsátott speciális, kiterjesztett illetve korlátozott garancia kivételével az értékesítés időpontjától számított tizenkét hónapos időtartamra vonatkozóan a Graco megjavítja illetve kicseréli a berendezés bármely, a Graco által hibásnak ítélt alkatrészét. Ezen garancia csak abban az esetben érvényes, amennyiben a berendezés összeszerelése, működtetése és karbantartása a Graco írásban megadott előírásainak megfelelően történik.

Jelen garancia nem fedi, továbbá a Graco nem vállal felelősséget, az általános kopást és elhasználódást, vagy a nem megfelelő üzembe helyezésből, helytelen használatból, kopatásból, rozsdásodásból, nem helyénvaló vagy nem megfelelő karbantartásból, elhanyagolásból, balesetekből, módosításokból vagy nem eredeti Graco cserealkatrészek használatából származó bármilyen hibás működést, károsodást vagy kopást. Továbbá, a Graco nem vállal felelősséget azokért a meghibásodásokért, károsodásokért vagy kopásért, amelyek a Graco berendezések inkompatibilitásának tulajdoníthatók a nem a Graco által szolgáltatott szerkezetekkel, tartozékokkal, berendezésekkel és anyagokkal, továbbá a nem a Graco által biztosított szerkezetek, tartozékok, berendezések és anyagok nem megfelelő kivitelezéséért, gyártásáért, beszereléséért, használatáért és karbantartásáért.

Ezen garancia feltétele az is, hogy a vásárló a hibásnak vélt berendezést, a költségeket előre kifizetve visszajuttassa egy hivatalos (szerződött) Graco márkakereskedőhöz a bejelentett hiba kivizsgálása céljából. Amennyiben a bejelentett hiba az ellenőrzés után valóságnak bizonyul, a Graco költségmentesen megjavít, illetve kicserél bármely hibás alkatrészt. Ezután a berendezést visszaküldi az eredeti vásárlónak a szállítási költség előzetes kifizetésével. Amennyiben a berendezés vizsgálata nem tár fel semmilyen anyag- vagy gyártási hibát, a javítást méltányos áron elvégezzük, amely tartalmazhatja az alkatrészek, a munkaerő és a szállítás árát.

A JELEN GARANCIA KIZÁRÓLAGOS ÉS HELYETTESÍT BÁRMILYEN MÁS KIFEJEZETT VAGY VÉLELMEZETT GARANCIÁT, IDEÉRTVE, DE NEM SZORÍTOKOZVA AZ ÉRTÉKESÍTHETŐSÉGRE, ILLETVE A MEGHATÁROZOTT CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁGRA VONATKOZÓ GARANCIÁVÁLLALÁST IS.

A Graco egyetlen felelőssége és a vásárló egyetlen orvosolási joga bármilyen garanciális feltétel megszegése esetén kizárólag a fentiek szerint érvényesíthető. A vásárló elfogadja, hogy semmilyen más orvosolás nem áll rendelkezésre (ideértve, de nem szorítokozva a profitvesztéseknek tulajdonítható véletlenszerű vagy közvetlenül elszenvedett károkat, elmaradt értékesítési lehetőségeket, személyes és anyagi károkat, vagy bármilyen más véletlenszerű vagy közvetlen károkat). A garanciális feltételek megszegésével kapcsolatos követelési igényt az eladási dátumtól számított két (2) éven belül érvényre kell juttatni.

A GRACO NEM VÁLLAL GARANCIÁT ÉS ELUTASÍT MINDENFAJTA ÉRTÉKESÍTHETŐSÉGRE, VAGY EGY MEGHATÁROZOTT CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁGRA VONATKOZÓ GARANCIÁVÁLLALÁST A GRACO ÁLTAL FORGALMAZOTT, DE NEM A GRACO ÁLTAL GYÁRTOTT TARTOZÉKOKRA, BERENDEZÉSEKRE, ANYAGOKRA VAGY ALKATRÉSZEKRE VONATKOZÓAN. Ezen, a Graco által értékesített, de nem a Graco által gyártott termékekre (mint például villanymotorok, kapcsolók, csövek stb.), amennyiben garanciálisak, a termék gyártója által kibocsátott garancia érvényes. Az ilyen garanciák megszegése esetén a Graco minden méltányolandó segítséget megad a vásárló számára a követelési igény érvényre juttatásához.

A Graco semmilyen körülmények között nem vállal felelősséget olyan közvetett, előre nem látható, különleges vagy következményes károkért, melyek a Graco által a továbbiakban szállított berendezésből adódnak, illetve bármilyen általa eladott termék vagy egyéb áru beszereléséből, teljesítményéből vagy használatából ered, akár szerződés megszegése, garancia megszegése, a Graco gondatlansága vagy bármely más okból adódik.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco információk

A Graco-termékekre vonatkozó legfrissebb információkért látogassa meg a www.graco.com weboldalt. A szabadalmi információkkal kapcsolatban látogasson el a www.graco.com/patents weboldalra.

Rendelés leadásához vegye fel a kapcsolatot a Graco forgalmazójával vagy hívja a lenti számot, hogy a legközelebbi forgalmazóhoz irányítsuk.

Telefon: 612-623-6921 **vagy ingyenesen:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

A gépkönyvben található összes leírt és bemutatott termékleírás a könyv nyomtatásakor érvényben lévő legfrissebb adatokat tartalmazza. A Graco fenntartja a jogot az előzetes értesítés nélküli változtatásra. Az eredeti utasítások fordítása. Ez a kézikönyv magyar nyelvű, MM 3A3657

Graco székhely: Minneapolis
Nemzetközi irodák: Belgium, Kína, Japán, Korea

GRACO INC. ÉS LEÁNYVÁLLALATAI • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • EGYESÜLT ÁLLAMOK

Copyright 2016, Graco Inc. A Graco minden gyártóhelye ISO 9001 minőségbiztosítási tanúsítvánnyal rendelkezik.

www.graco.com
„F” változat – 2019–02