



Automata parkolóház vezérlését ellátó berendezés leírása

1. A forgóasztalra érkező személygépjárművek automatikus leparkolását vagy kiszállítását biztosító berendezés vezérlése az alábbi részekből áll:

- (a) A berendezéshez tartozó készülékek (lift, trolley, robot) villamos táplálását és a rendszer szintű irányítási funkcióit végző vezérlőszekrény.

A két sorolható tagból álló, szűrős szellőztetővel klimatizált vezérlőszekrény mérete 2000x2000x400 mm. Ebben kerül elhelyezésre a függőleges mozgást biztosító emelő szerkezet hajtóműves motorjának frekvenciaváltója; a forgóasztalt forgató motor frekvenciaváltója; továbbá a központosító és stopper mozgató motorok tápleágazása, valamint a szükséges védelmi- és kapcsolókészülékek. Az automata parkoló irányítását végző központi egység funkcióját egy SIEMENS gyártmányú, SIMATIC S7-300-as családba tartozó CPU modul látja el. A vezérléshez szükséges terepi I/O modulok, és a vészleállítási funkciókat ellátó biztonsági relé, valamint a PLC és a hozzá kapcsolódó érzékelők tápellátását biztosító tápegység is ebben a szekrényben kap helyet. Az emelő frekvenciaváltójának érintésvédő kettreccel ellátott fékellenállása a vezérlőszekrény tetején kerül elhelyezésre.

- (b) A trolley-n kap helyet egy 1060mm magas, 600 mm széles álló kialakítású kezelőpult. A pult döntött felületén kerülnek elhelyezésre a kézi, valamint a félautomata üzemmódhoz tartozó működtető gombok, illetve az üzemállapotok nyomon követésére és esetleges hibaüzenetek megjelenítésére szolgáló alfanumerikus SIEMENS operátor panel. A kezelőpultban található a Robot mozgatásához szükséges frekvenciaváltó, a trolley oldalirányú mozgását biztosító frekvenciaváltó. A trolley és a robot irányítását végző egység egy PROFIBUS-os programozható terepibusz vezérlő, mely ellátja a pult felületén található kezelő és jelző készülékek; a trolley-n és a roboton elhelyezett kiterjesztett hőmérséklet-tartományú, IP67 védettségű AS-I buszos szenzorok jeleinek kezelését; valamint a pultba beépített hajtáselektronikák és egyéb készülékek vezérlését.

- (c) A körasztal mellett a falra szerelve kerül kialakításra egy 200x300x150 mm méretű kezelőház, amely a kézi/félautomata/automata üzemmód választó kapcsolót, az üzemmód választás megerősítő gombját, ajtó nyitó és hiba nyugta nyomógombot, valamint vészgombot foglalja magába. A szekrény kialakításánál ügyelünk arra, hogy illetéktelenek ne férjenek a kezelőszervekhez. Az ügyfél tájékoztatására és/vagy figyelmeztetésére szolgáló jelzőfények (Szabad/Tele, stb.) működtetéseit szintén ez a szekrény látja el.



(d) A körasztalon, illetve az autóbeálló térben elhelyezett érzékelők (jármű helyzet, szélesség, magasság, hossz; körasztal helyzet; stb.) jeleinek fogadását a közelükbe kihelyezett, kiterjesztett hőmérséklet-tartományú, IP67 védettségű AS-I buszos terepi készülékek látják el. Az autójukkal leparkoló személyek biztonságának érdekében az autóbeálló térben, a személyautót körülvevő térrészt figyelő, biztonsági fényfüggönyöket helyezünk el.

(e) Az információs csomópont és a grafikus kezelői felület szerepét egy érintőképernyős ipari panel PC látja el. Ez a készülék teremt kapcsolatot a parkolójegy kiadó és a parkolási díj beszedő automatákkal, a rendszert irányító PLC-vel, valamint a DSS-MP Magyarország Kft. irodájában működő távoli számítógéppel. Ez a panel PC – a Végfelhasználó által a parkolóházon belül megjelölt helyen – fali tartókonzolra erősített, függesztett vagy álló kivitelű kezelőházba kerül beépítésre.

2. A forgóasztalra érkező személygépjárművek automatikus leparkolását vagy kiszállítását biztosító berendezés működése, funkciói.

- Az automatikus leparkolás vagy kiszállítás, a berendezés teszt és/vagy beállítás, illetve a szerviz funkciók biztosítására a vezérlés automata, fél automata és kézi üzemmódot tesz lehetővé.
 - Automata üzemmódban az ügyfél besorolása, a parkolóház telítettsége és a kezelői felületen beállított raktározási stratégia függvényében önműködően végzi a személyautók leparkolását, kiadását. Amennyiben a parkolóház telítettsége, vagy a kiválasztott raktározási stratégia megköveteli, a rendszer készenléti idejében (várakozás autó bevételre vagy kiadásra) elvégzi az autók átmozgatását. A bevételre kerülő személyautó tárolási helyét az ügyfél besorolása (pl.: bérletes), a várható parkolási idő és a parkolóház kihasználtság figyelembe vételével a leparkolási folyamat idejének minimalizálására törekedve határozza meg a vezérlés. A személygépkocsi kiadás elsőbbséget élvez az automatikus átmozgatási művelettel szemben.
 - Félautomata (lépteteses) üzemmódban az aktuális leparkolás, kiadás, vagy átmozgatás során végrehajtandó műveletsor egyes mozgásfázisait lépésenként hajtja végre a berendezés. A mozgásfázis megkezdésének feltétele a gépkezelő által adott léptetés parancs. Ebben az üzemmódban, amennyiben leparkolási vagy átmozgatási műveletről van szó, a mozgási műveletsor megkezdése előtt lehetőségünk van felülbírálni a cél parkolóhelyet.
 - Kézi üzemmódban a trolley-n található kezelőpult, vagy a a panel PC kezelői felületéről a gépkezelő szabadon tudja mozgatni a tengelyeket és működtetni a



berendezés egyes részeit.

- Autonom trolley és robot üzemmódba tér át a rendszer ha a lift platform kábele megsérül vagy elszakad. Ekkor az aktuális be-, kiadási vagy átmozgatási művelet sor trolley-t és/vagy robotot érintő mozgásai befejezésre kerülnek. Ebben az üzemmódban a trolley-n lévő kezelői felületről, a központi PLC-től függetlenül, félautomata vagy kézi üzemmódban tudjuk működtetni a trolley-t illetve a robotot.
- Az automata parkolóház működtetését biztosító jelző- és kezelő szervek.
 - A gépkezelő informálását lehetővé tevő szervek: a kezelőpultba épített alfanumerikus kijelzővel rendelkező operátor panel; információs csomópont és a grafikus kezelői felület szerepét betöltő érintőképernyős ipari panel PC.
 - Az ügyfelek informálását lehetővé tevő szervek: autóbeállóban elhelyezett ügyfél tájékoztatására és/vagy figyelmeztetésére szolgáló jelzőfények
 - A gépkezelő beavatkozását biztosító szervek: a kezelőpultba épített alfanumerikus kijelzővel rendelkező operátor panel; a mellette elhelyezett nyugtázó, VÉSZSTOP valamint a különböző mozgásokhoz rendelt nyomógombok. Továbbá a félautomata üzemmódhoz tartozó START, STOP nyomógombok. Az információs csomópont és a grafikus kezelői felület szerepét betöltő érintőképernyős ipari panel PC, a mellette elhelyezett nyugtázó, START, STOP és VÉSZSTOP nyomógombok; valamint a körasztal mellett falra szerelt kezelőház üzemmód választó kapcsolója, nyugtázó, és a mozgó gombjai.
- Biztonsági és hibakezelési funkciók.
 - A biztonságtechnikai előírások betartása végett a vezérlés ellátja a vészleállító nyomógombok, a sodrony illetve vezeték szakadás érzékelők és az autóbeállóban elhelyezendő fényfüggöny programozható biztonsági relé általi felügyeletét. Vészleállító nyomógombok kerülnek elhelyezésre a vezérlőszekrényen, a kezelőpulton, valamint a külső fali kezelőházon.
 - A forgóasztalon lévő személyautó elszállítása a parkolójegy automata jegykiadását követően történik, de csak abban az esetben, ha a gépkocsival érkező személyek elhagyták a veszélyes területet. Ennek ellenőrzése fényfüggönyökkel történik.



- A folyamat leállításának feltétele a személygépjármű leparkolása, illetve kiszállítása, félautomata üzemmódban a kezelő STOP gomb megnyomása vagy vészleállítást okozó esemény (VÉSZSTOP megnyomása). A kezelői felületen, illetve a jelzőoszlopon a vezérlés fény és hang jelzést ad arról, ha bármely részegységben rendellenesség (pl.: poggyász elakadás) áll elő. Az alfanumerikus kijelzővel rendelkező operátor panel szövegesen megjeleníti a fellépő hiba okát, továbbá javaslatot tesz annak elhárítására.
- Raktározási stratégiák (logisztika)
 - A parkolóház különbséget tesz a bérlettel rendelkezők és bérlettel nem rendelkezők között, A bérletesek autóit a kezelői felületen megjelölt helyeken parkolja le, ha a ház telítettsége a megadott szint alatt van.
 - A raktározási stratégia lehet kiszolgálási időre vagy parkolóhely kihasználtságra, illetve mindkettőre optimalizált. Ez nagymértékben függ a parkolóház kialakításától.
 - Amennyiben a rendszert felügyelő személy meg kívánja változtatni az autók a vezérlés által meghatározott elhelyezkedését, az autó átmozgatás funkcióval megteheti azt.
 - Amennyiben a parkolójegy-automata lehetővé teszi, hogy a gépjármű tulajdonosa meg tudja adni a autója kiszállításának várható időpontját, akkor annak figyelembe vételével helyezné el közelebb vagy távolabb az autót, illetve a várható időponthoz közeledve közelebb tudja szállítani azt.