

PBX-rendszer

A PBX-rendszer nemzeti postahálózatok, postahivatalok közhasználatú postafiókrendszereként kínál elektronikusan menedzselte és monitorozott megoldást.

1. A rendszer funkciója és felépítése

A PBX típusú moduláris postafiókrendszer intelligens egységekből épül fel. Minden egyes rekesz (box) saját, beépített, dedikált, mikrokontrolleres zárvezérlő egységgel rendelkezik, amelyek közös IP hálózatra kapcsolódnak. A hálózaton keresztül a rekeszek függetlenül monitorozhatók, menedzselhetők. A boxok cserélhető Rack modulokban vannak elhelyezve. (PBX-F-9S)

A moduláris rendszer azonos felépítésű és méretű tornyokból (PBX-F-6M) áll, amelyek egymás mellé sorolhatók, összekapcsolhatók, és tetszőleges számú akár több ezres boxfalakká vagy körbejárható telepekké építhetők, elláthatók frízrel és sarokelemekkel.

Az alapegységként szereplő tornyokba 6 db Rack modul helyezhető el. Egy Rack modulban 9 db S (small, kisméretű) vagy 6 db M (medium, közepes méretű) vagy 3 db L (large, nagyméretű) rekesz van.

Így tehát a standard tornyokban az S-méretű rekeszekből 54 db, az M-méretű boxokból 36 db, az L-méretűből 18 db helyezhető el.

A háromféle fióktípust tartalmazó Rack modulok azonos méretűek és csereszabatosak, és tetszőleges arányban vegyesen is a tornyba szerelhetők.

Az ügyfél a rekeszekhez RFID kártyájával és/vagy PIN kódjával fér hozzá. Erre a célra szolgál a tornyokba tetszőleges számban beépített PBX-F-PC-5L típusú ügyfélkonzol Rack, amelyben 8,2"-os színes érintőképernyő és RFID kártyaolvasó van.

A képernyőn az ügyfél



PBX-F-9S Rack



PBX-F-6M



PBX-F-PC-5L Rack

postafiókjának (vagy postafiókjainak) állapotáról tájékoztatást kap, üzenetet küldhet, és a menedzsment üzeneteit is megkapja. A rendszer moduláris mechanikai felépítéséhez hasonlóan az elektronikai rendszer is egyszerű és moduláris. A Rack egységekben minden fióknak önálló mikrokontrolleres zárvezérlő panelje van, amelyek egy Po RS485 buszra vannak felfűzve. Minden Rack egységnek egyetlen Cat6 kábelkivezetése van egy RJ45-ös dugóval. A toronyba épített hat Rack egység a torony közös PoE-RS485 átjárójához (Gateway) csatlakozik, az pedig már az épület infrastruktúrájához tartozó PoE Switch egyik PoE portjára van kapcsolva.

2. Fizikai jellemzők

1) A PBX torony – a rendszer alapegysége – masszív, stabil konstrukció. Kiviteli változatai: a sorolható keret (FRM), az önálló szekrény (CAB), a közös nagyméretű ajtóval szerelt szekrény (CAB-G), a kültéri szekrény (CAB-O). Mindegyik torony szilárd, merev acél vázban elhelyezett 6 db Rack modulból áll. Minden Rack modul azonos méretű, egyszerűen cserélhető. A Rack modulok illetéktelen hozzáférés, leszerelés ellen védve vannak.

2) A rendszer elemei rendkívül mostoha időjárásnak is ellenálló anyagokból készültek: A boxok falszerkezete és ajtaja korrózióálló nemesacél, az ajtó borítása erősített kompozit ABS öntvény.



Formatervezett rekeszajtó

3) A szerkezet egyöntetű letisztult formákból áll, az ajtók formatervezett díszborítást kapnak, amelyben a számozás, a fogantyú és az állapotjelzés harmonikusan integrálva vannak.

A színezés alap kivitelben RAL7035, de a megrendelő arculati, design előírásaihoz illeszthető.

4) A PBX minden eleme ergonomikusan átgondolt, éles sarkoktól, hegyes, vagy vágó élektől mentes, legömbölyített kialakítású. A fogantyúk kézre esnek, az ajtók könnyen nyithatók és zárhatóak, kezelésük sem képzetséget, sem kényelmet igényel.



PBX-FRM

3. Méretek

A PBX-rendszer fiókjai a jól bevált, egységes, 180 mm szélességű fiókok, mélységük 425 mm, mert így az A3 nyomtatványok is beférnek, hosszában összecsavarva.

A fiókok háromféle magasságban készülnek:

- S (kisméretű, small): 100 * 180 * 425 mm (H*W*D)
- M (közepes méretű, medium): 150 * 180 * 425 mm (H*W*D)
- L (nagyméretű, large): 300 * 180 * 425 mm (H*W*D)

4. Rekeszajtók és nyitások

A rekeszajtók alap kivitelben a box frontoldalán helyezkednek el. Rendelhető frontoldali és hátsó oldali ajtókkal együttesen is.

- Első ajtók (front doors) PBX-F
- Első, és hátsó ajtók (front + rear doors) PBX-FR
- Jobboldali zsanéros ajtó alapverzió
- Baloldali zsanéros ajtó LHD opció
- Közös második ajtó (Double door) PBX-FD
- A kézbesítő kinyithatja egyszerre az összes ajtót, amihez jogosultsága van

5. Dizájn és felépítés

A PBX-rendszer építőkockaszerűen van kialakítva, gyorsan, egyszerűen összerakható, szétszerelhető, modulokban szállítható, és bárhol újra felállítható, akár ideiglenes telepek is összeállíthatók.

A PBX építőkockák alapválasztéka:

PBX-F-9S	Rack egység, 9 db első ajtós kisfiókkal
PBX-F-6M	Rack egység, 6 db első ajtós közép nagyságú fiókkal
PBX-F3L	Rack egység, 3 db első ajtós nagyméretű fiókkal
PBX-F-PC-5L	Rack egység ipari PC-vel, RFID kártyaolvasóval és 5 db kis fiókkal
PBX-CAB	Szekrény, beltéri, önálló, 6 db Rack egység befogadására
PBX-CAB-G	Szekrény, beltéri, önálló, üvegezett második ajtóval, 6 db Rack egység befogadására
PBX-FRM	Keret, beltéri, sorolható, 6 db Rack egység befogadására
PBX-CAB-O	Szekrény kültéri, önálló, második ajtóval, 6 db Rack egység befogadására

A PBX-FRM keretek egymás mellé sorolhatók, és egymáshoz kapcsolhatók gyors kötéssel. A vezetékeket RJ45 csatlakozókkal lehet összekapcsolni. A professzionális megjelenés és az esztétikai követelmények miatt az építőkockákhoz tartoznak még formatervezett design-elemek:

PBX-ECE	Külső sarokelem PBX szekrényekhez
PBX-ICE	Belső sarokelem PBX szekrényekhez
PBX-UFS	Felső frízelem PBX szekrényekhez világítással
PBX-RCF	Külső sarokelem felső frízhez világítással
PBX-ICF	Belső sarokelem felső frízhez

6. Meglévő korábbi postafiókrendszerekkel való együttműködés

Az ajánlott PBX típusú moduláris postafiókrendszer a legfrissebb tudományos és kutatási eredményekre épülő, egyenszilárdságú, átgondolt, intelligens, többszintű, hierarchikus rendszer, ezért a meglévő fizikai rendszerekkel integrálni olyan nagy feladat, hogy gazdaságilag nem jelent előnyt

Miután a PBX-rendszer Windows alapú számítástechnikai infrastruktúrára épül, az ezen a területen meglévő infrastrukturális részek – szerverek, PC munkaállomások, Ethernet hálózatok – felhasználhatók lehetnek.

7. Prototípus dizájn

A prototípus dizájn bemutatásra kerül, és a gyártásra kerülő végleges változat a megrendelő szakembereivel történő egyeztetés után alakul ki. A gyártás a megrendelő által előzetesen jóváhagyott, engedélyezett gyártási dokumentáció alapján indul.

8. Korábbi tapasztalat

A Procontrol intelligens Box és KeySafe rendszereket fejlesztett és gyártott már a dubai rendőrség, a svéd honvédség, egy kenyai autógyár, magyar kormányhivatalok és ipari vállalatok részére.

A jelen dokumentumban specifikált postafiókrendszer egyedülálló, előremutató képességekkel és szolgáltatásokkal rendelkezik.

9. Látványtervezés, márkajelzések

A postafiókok általános esztétikai kialakítása a megrendelő központi postahivatalának és fiókontérményeinek dizájnját követi.

- A Procontrol a multibranding elvárások szerint kialakított mintákat készít a dizájn bemutatásához.
- Ha vannak beltéri és kültéri egységek, és azok az időjárás körülményeknek való megfelelés miatt egymástól különböznek, ezekről külön minták készülnek.
- A PBX egységek megjelenése a megrendelő branding policyja szerint készül, a megjelenő logók, szövegek az előírások szerint néznek ki.

10. Áramkimaradás áramszünet

A PBX-rendszerbiztonság alapkövetelménye, hogy az ügyfelet áramszünet esetén is ki kell szolgálni. Ebben az üzemmódban a beépített szünetmentes tápegységről működik a rendszer. Ha az offline üzemmódban a szünetmentes áramforrás áthidalási ideje alatt, az áramellátás nem áll helyre, és az akkumulátorok kimerülnek, a fiókok még akkor is zárva maradnak.

11. Alternatív zárési mechanizmus

A PBX-rendszerrel az ügyfelek PIN kódjukkal és/vagy RFID kártyájukkal azonosítják magukat, és a rekeszt a jogosultságvizsgálat után a szerver parancsa nyitja ki. Ha a jelentkező ügyfélnek nincs előfizetése vagy fizetési hátraléka van, a megrendelő a munkaállomáson letilthatja az ügyfelet, és a szerver nem küld rekesznyitási parancsot.

12. Számozás és azonosítás

1) A PBX-rendszerű boxok számozására a gyártó tízféle számlapot gyárt: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 számokkal. A számlapok erős ABS műanyagból készülnek olyan módon, hogy minden lapkacímke egy gravírozott, nagyméretű számjegyet tartalmaz. (Számozás közelről) Ezeket a lapkákat egymás mellé lehet rögzíteni. Minden rekesz homloklapján van egy számtartó fészek, amelybe öt darab gravírozott számlapkát lehet elhelyezni, ezzel jól láthatóan megjeleníthető a fiók ötjegyű sorszáma. A sorszám 00001-től 99999-ig terjedhet. A sorszámokat a megrendelő határozza meg, és vagy a megrendelő vagy a gyártó rögzíti a helyére.

2) A rekesz belsejébe tartós, időjárásálló matricák vannak beragasztva a kézbesítőnek és adminisztrációs célokra.

13. Alternatív jelzési lehetőségek

Külön kérésre a boxok sorszáma kisméretű OLED displayjel is kijelvezhető. Ennek az opciónak nagy előnye, hogy a megrendelő bármelyik ügyfélnek személyes üzeneteket is kiírhat a központi PC munkaállomásról, vagy akár ideiglenesen lezárhatja, módosíthatja vagy törölheti a sorszámot.

14. Biztonság

1) A vandál támadásokat: pl. a lezárt postafiókok felfeszítési kísérleteit, vagy a rekeszcsoport/ szekrény elmozdítására tett kísérleteket a PBX-rendszerbe beépített szenzorok érzékelik, és riasztási jelzést adnak. A riasztás az IP hálózat elleni támadásra és annak meghibásodására is kiterjedhet.

2) A rendszer felépítése olyan, hogy jogosulatlan személy a boxok tartalmához nem férhet hozzá. Ha valaki jogosulatlanul próbálkozik egy lezárt ajtó kinyitásával, a készülék ezt észreveszi, megakadályozza, ugyanakkor figyelmezteti az ügyfelet és a működtetőt. Opcionális, kisméretű IP kamerákkal az ilyen esetek automatikusan rögzíthetők.

15. Elektronikus alkatrészek

A PBX-rendszer a mechatronika, az elektronika és informatika legkorszerűbb tudományos eredményeire épül, a legfejlettebb technológiákat alkalmazza. Az elektronikai felépítés blokkvázlatán látható, (PBX blokkvázlat) hogy a PBX torony sok egyforma, okos ProxerBox modulból áll, amelyek egy Ethernet rendszerű IP hálózatra csatlakoznak, és innen kapják a tápfeszültséget is a PoE szabvány szerint. A rendszer üzemeltetőjének, ha tartalék alkatrészeket szeretne készletezni, tulajdonképpen kétféle elektromos alkatrészt kell beszereznie és készleten tartania: a ProxerBox modult és a PoE-485 átjárót. A PoE switch már az épületekben kiépített informatikai hálózat része.

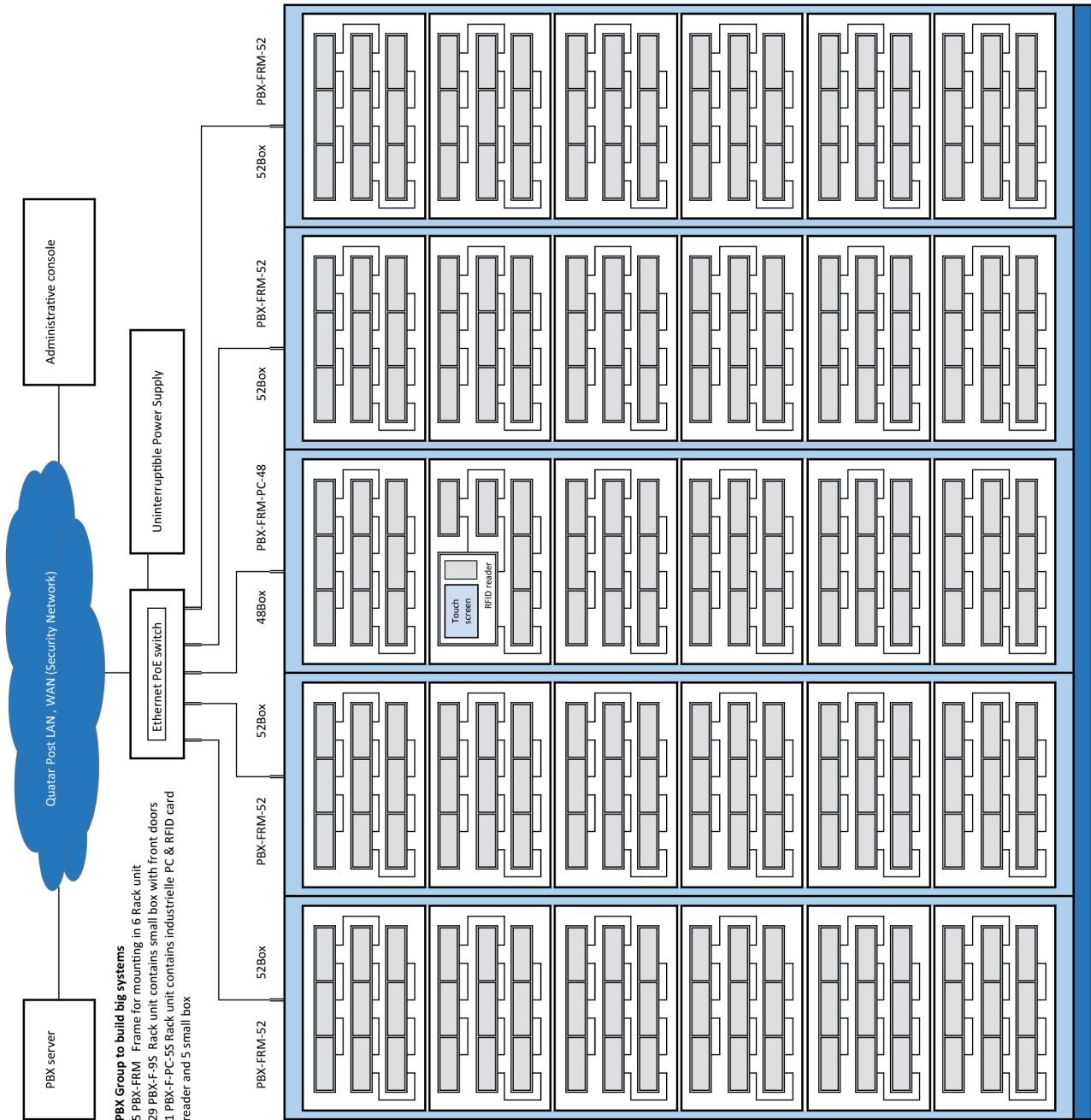


Rekeszszámozás



Mini OLED kijelző

PBX Blockscheme



16. Környezeti követelmények

A PBX-rendszer elemei rendkívül mostoha időjárásnak is ellenálló anyagokból készülnek: a toronyegység merev, rozsdamentes acél váz, amelybe 6 db Rack modul szerelhető.

A rekeszek falszerkezete, a torony burkolata bevizsgált, minősített korrózióálló, rozsdamentes nemesacél, az ajtó borítása erősített kompozit ABS öntvény.

Az elektronikus alkatrészek az ún. „military grade” fokozatúak, és olyan kialakításúak, hogy a tartósan magas hőmérsékletet is elviselik, és ilyen környezetben is hosszú élettartamúak. Az alkatrészek kiválasztása már a tervezési szakaszban az extrém környezeti hatások figyelembe vételével történt, nem tartalmaz kiszáradó elemeket, elektrolitot, környezetre káros anyagokat.

A PBX-rendszer elektronikus elemei az esetlegesen magas környezeti páratartalom ellen átlátszó műgyanta bevonattal védve vannak. A gondos anyagválasztás és a precíz, átgondolt konstrukció arra szolgál, hogy a PBX-rendszer építőkövei, elemei beltéri és kültéri rendszerek építésére egyaránt alkalmazhatók legyenek.

Épületen kívüli alkalmazás esetén a PBX-rendszerhez kültéri védőszekrényt (PBX-CAB-0) ajánlunk, amely megvédi a berendezést és a küldeményeket az időjárástól. Ha több szekrényt kell egymás mellett kültéren elhelyezni, akkor zárt védőkabint ajánlunk, amely a felhasználót, a kezelőt, a berendezéseket és a küldeményeket akár ferdén zuhogó esőtől, akár porviharoktól is megvédi; ugyanakkor kabinok esetén az olcsóbb, normál PBX-FRM keretrendszer is alkalmazható.



5 szekrényből álló fal PC-vel, 266 kisméretű fiókkal

Műszaki követelmények

17. Adminisztratív alkalmazhatóság

A PO boxok elektronikus rendszere és a szoftver felépítése több szintű:

a) Rekeszszint – minden egyes rekeszben azonos, ún. ProxerBox panel működik a következő funkciókkal:

- A rekeszajtó állapotának érzékelése: becsukva, kinyitva, feszítve
- A rekeszajtózár állapotának érzékelése: zárva, nyitva
- Az állapotinformációk továbbítása online, real time (valós idejű) módon
- Az online érkező parancsok végrehajtása: nyitás, zárás
- Az ügyfél tájékoztatása fényjelzéssel: zárva, nyitható, nyitva
- Eseménynapló rögzítése
- Online kommunikáció

A beágyazott fenti feladatokat a ProxerBox panel 32 bites ARM mikroprocesszora a beágyazott szoftver segítségével látja el. A rekeszek mindegyikébe beépített ProxerBox panelek Po RS485 szabványú interfésszel rendelkeznek, és egy PoE-RS484 Gateway egységen keresztül csatlakoznak a PoE Switchhez. (PBX blokkvázlat) ide a kicsi kell!

b) Ügyfél-kezelőfelület szint – Felhasználói konzol, stand alone mód

Ez a kezelőfelület lehetővé teszi a rekeszek komfortos használatát akkor is, amikor hálózati szakadás van, vagy a központi adminisztráció kimarad.

Az ügyfél-kezelőfelület hardver a rekeszek közé beépített érintőképernyős ipari PC és egy RFID olvasó, célszerűen 150-400 rekeszre egy darab, a mező közepén. (Boxfal, közepén a képernyő)

Az ügyfélszoftver lehetővé teszi, hogy az ügyfél választhatóan PIN kóddal, és/ vagy RFID kártyával azonosítsa magát. Az üdvözlés és jogosultságvizsgálat után a képernyőn grafikus megjelenik az ügyfél által elérhető postafiók(ok) száma, helye és állapota. Az ügyfél a képernyőn kijelöli, melyiket akarja kinyitni, amire a rendszer nyitási parancsot küld a kijelölt rekesznek. A rekeszen az eddig piros (zárt) fényjelzés villogó zöldre (az ajtó nyitható) változik, az ügyfél kinyitja a boxajtót, mire a fényjelző folytonos fényű zöldre vált. A képernyő tartalma és grafikai terve a megrendelő szakembereivel egyeztetve készül el.

c) Minden jellemző és működési paraméter egy egyszerű adminisztrációs konzolon keresztül konfigurálható és riportok készíthetőek.

d) Az adminisztratív applikáció a háttérben fut.

18. Rekeszek zárása

A zármechanizmusok felügyeletét és vezérlését a beágyazott (embedded) program a háttérben futó alkalmazással együttműködve, egy csomagban látja el.

19. UI, felhasználói kapcsolódási felület

Az adminisztrációs modulnak felhasználóbarát UI-ja és kezelőfelülete van a könnyű használhatóságért.

A modul képes eseménynaplók és jelentések generálására.

20. Leltármenedzsment

A leltármenedzsment programmodul az alkalmazáscsomag egy olyan modulja, amelyik az egyes helyeken telepített postafiókokat, felhasználói konzolokat, a PBX-rendszer minden online elemét sorra lekérdezi, nyilvántartja, telepítési helyenként, és típusonként listázza, megjelöli a földrajzi helyüket is.

21. Központosított konfiguráció

Minden jellemző és működési paraméter egy egyszerű adminisztratív konzolon keresztül konfigurálható és riportálható.

22. API rendelkezésre állás

- A Procontrol támogatja a megrendelő vállalati rendszereinek (pl. ERM) rendszerének illesztését a PBX postafiók rendszerhez, mint front-end alkalmazáshoz.
- A Procontrol alkalmazható API-t ad az integrációhoz, adatmegosztáshoz a cégen belüli többi rendszernek (ha az szükséges).

23. Értesítések

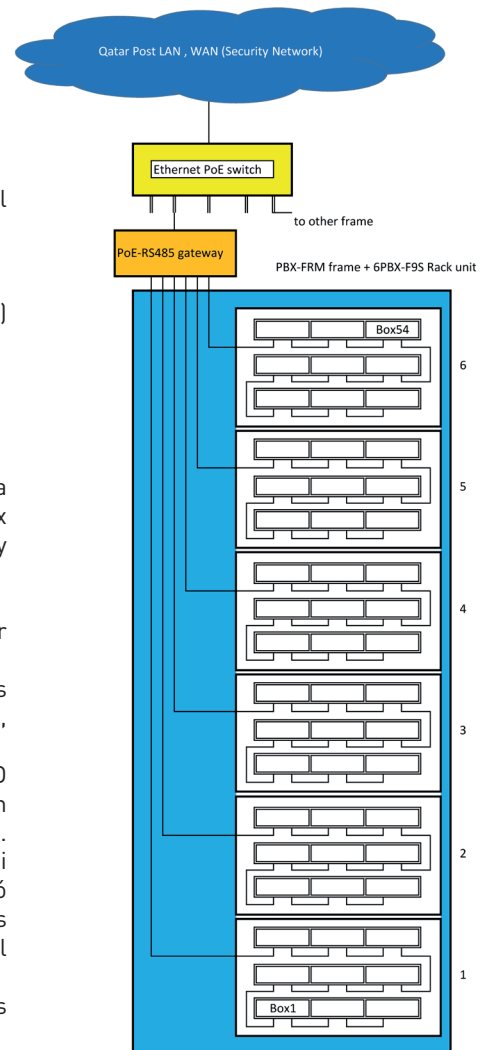
A PBX-rendszerben előálló események meghatározott köréről a rendszer képes e-mailt, vagy SMS üzenetet küldeni.

24. Felülvizsgálati nyomon követés

A megrendelő felügyeleti szerve a PBX-rendszer állapotáról real time (valós idejű) állapotjelentést, vagy a rendszer meghatározott egységeiben előálló eseményekről teljes körű eseménynaplót kérhet, tetszőleges időintervallumra.

25. Ügyfélinformáció

Az ügyfélszoftver lehetővé teszi, hogy az ügyfél választhatóan PIN kóddal és/ vagy RFID kártyával azonosítsa magát. Az üdvözlés, és jogosultságvizsgálat után a képernyőn grafikus megjelenik az ügyfél által elérhető postafiók(ok) száma, helye, és állapota. Az



ügyfél a képernyőn kijelöli, melyiket akarja kinyitni, amire a rendszer nyitási parancsot küld a kijelölt rekesznek. A rekeszen az eddig piros (zárt) fényjelzés villogó zöldre (az ajtó nyitható) változik, az ügyfél kinyitja a rekeszajtót, amire a fényjelző folytonos fényű zöldre vált.

26. Lezárás a háttérből

A háttérben futó applikáció a vállalati Host rendszerbe jelentéseket küld, és parancsokat fogad. Azok az ügyfelek, akik fizetési késedelemben vannak, vagy át kell helyezniük postafiókjukat, a kártyaolvasók melletti képernyőn pontos tájékoztató üzeneteket kaphatnak a Host rendszerből.

27. Offline mód

A PBX-rendszer egységei automatikusan offline üzemmódba kapcsolnak, ha az IP hálózat vagy a Host rendszer kiesik. A rendszer ebben az üzemmódban is kiszolgálja az ügyfeleket.

Áramszünet esetén a rendszerbe integrált szünetmentes (UPS) tápegységek biztosítják az energiaellátást. Az UPS egységek áthidalási idejének növelése érdekében a PBX-rendszer minden modulja kis fogyasztású, ún. Low-Power alkatrészekből épül, és a beágyazott szoftverek olyan kialakításúak, hogy a szünetek időtartamára a kontrollereket és a modulokat alvó üzemmódra állítják.

28. Adatenkriptálás

Az adatszinkronizáció az egyes postafiókok és a háttérrendszer között enkriptált VPN csatornán történik.

29. Sáv szélességi követelmények

A háttérrendszer és a postafiókok között a 10/100 Mb Ethernethálózat szokásos sáv szélessége elegendő.

30. Adatszinkronizáció

Szakadás esetén, miután helyreállt a kapcsolat, automatikus adatszinkronizáció jön létre.

31. Location Identifier / Helyszín meghatározás

A postafiókok földrajzi helyét a telepítéskor minden PBX toronyegység saját vezérlőjébe rögzítjük, a hely koordinátáinak, elnevezésének, és az egységbe épített postafiókok sorszámának beírásával.

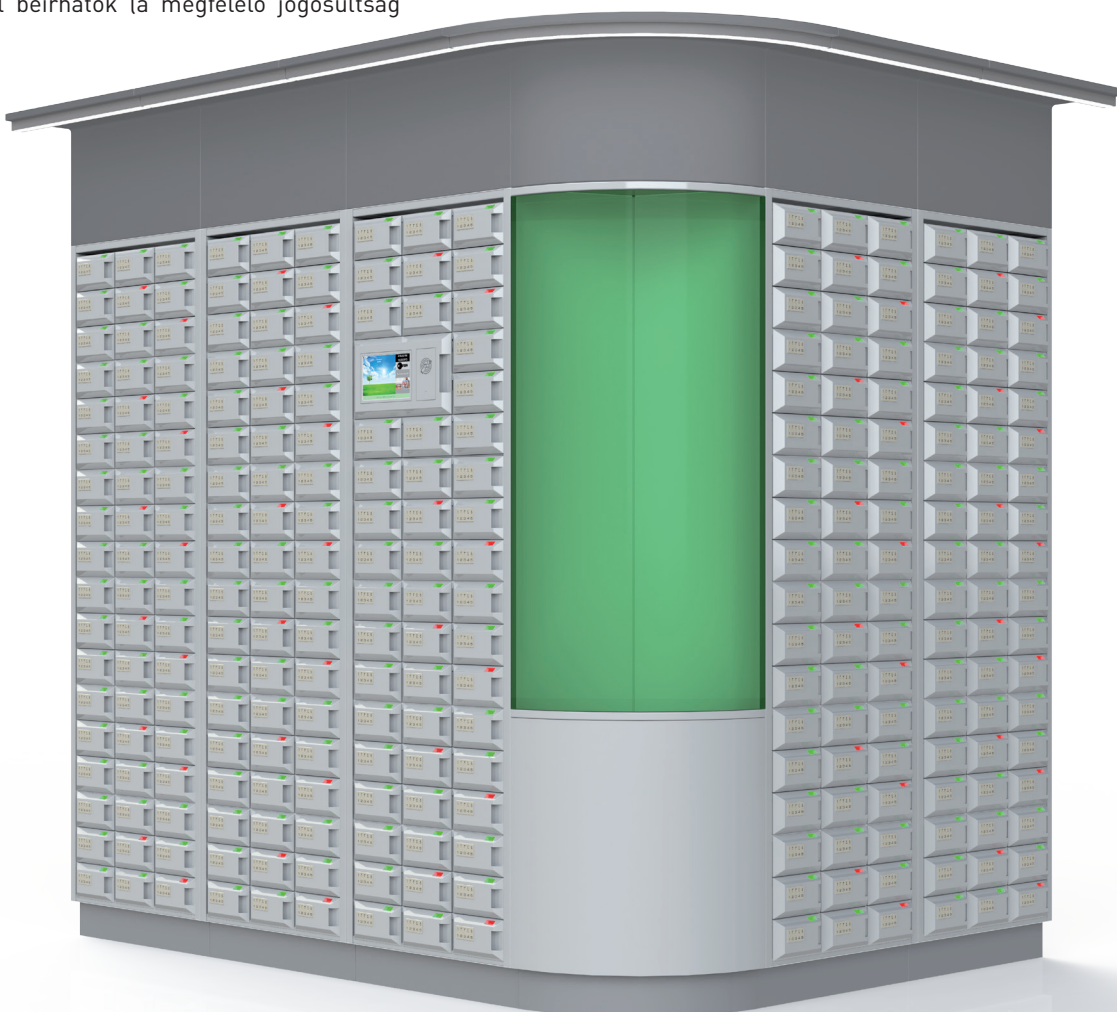
A postafiók-nyilvántartó (leltározó) modul az egyes toronyegységeket, és/vagy a hozzá tartozó fiókokat térképalapon is meg tudja jeleníteni.

32. Postafiók-menedzsment








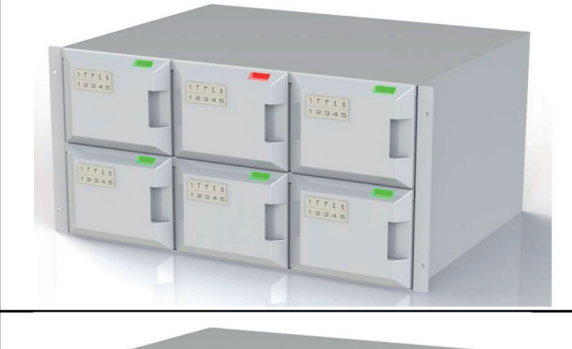



A PBX tornyok önálló, kompakt egységek: le- és felszerelésük, áthelyezésük egyszerű: egy Ethernet és egy energiahálózati csatlakoztatás szükséges hozzá. Az aktuális földrajzi hely, és az aktuális fióksorszámok a helyi konzolról, vagy a megrendelő saját PBX adminisztrációs konzoljáról beírhatók (a megfelelő jogosultság igazolása után).

33. Nyelvi támogatás

Az alkalmazási felület nyelve lehet magyar, angol, német, arab, svéd, de egyedi megegyezés szerint más nyelvekre is lefordítható.



PBX
sarokfal
frízzel

BASIC SELECTION OF PBX BLOCKS v2		PBX-CAB Cabinet Indoor Stand alone for mounting 6 pc Rack unit	PBX-FRM Frame for mounting, 6 pcs Rack units, without casing	PBX-CAB-O Stand alone cabinet for mounting, 6 pcs Rack units, outdoor design
		PBX-CAB	PBX-FRM	PBX-CAB-G
<p>PBX-F-9S Rack unit contains 9 pc Small box with front doors, W180 X H100 X D430mm</p>				
<p>PBX-F-PC-5L Rack unit contains industrielle PC & RFID card reader and 5 pcs small box W180 X H100 X D430mm</p>				
<p>PBX-F-6M Rack unit contains 6 pc Mediumbox with front doors W180 X H100 X D430mm</p>				
<p>PBX-F-3L Rack unit contains 3 pcs Large box with front doors W180 X H100 X D430mm</p>				



Procontrol Elektronika Kft.
H-6725 Szeged, Cserepes sor 9/b
Hungary, Europe
Tel.: +36 (62) 444-007

www.procontrol.hu

info@procontrol.hu

