

Tervezési és rendelési segédlet

Professzionális órarendszerek, központi órahálózatok tervezése

Központi órahálózatok tipikus alkalmazásai:

- Pályaudvarok, jármű telephelyek
- Gyárak, műhelyek, gyártócsarnokok
- Irodák, iskolák, kórházak
- Raktár csarnokok, szállítmányozók telephelyei

Az alkalmazási helyek, és alkalmazói igények ismeretében először az alkalmazandó órák típusait határozzuk meg, majd a rendszer vezérórát, az adathálózatot, és az áramellátást. A kiválasztott rendszer elemek mennyiségét beírjuk a [Professzionális órarendszerek 20150101.xlsx](#) listába, amely árakkal kiszámítja, és összecszerően is előkészíti a rendelést.

Rádiós rendszerek

Az irodákban, tantermekben, kórtermekben, munkahelyeken, (általában épületek normálméretű helyiségeiben) célszerűen kerek 30 és 40 cm-es analóg faliórát helyezünk el. (AnaClock30, AnaClock 40) Ezek mindegyike ún. wireless óra, nem igényel sem adat-, sem tápvezetékét.

Dísztermekben, fogadócsarnokokban, tárgyalókban az optimális választás az exkluzív króm, arany, vagy egzotikus fa intarziás, díszkeretes wireless óra, (AnaClock 37, AnaClock 46). Ezek sem igényelnek adat-, vagy tápvezetékét, a szinkronozás DHF jellel történik..

NTP-RF rendszer

Az AnaClock óra család fenti tagjaiból az NTP szerver MasterClock NTP-R vezérórával, tisztán rádiós, tipikus low cost órarendszerek építhetők ki. A telepítés itt a legegyszerűbb: A faliórát felszereljük, az NTP-R vezérórát a hálózatra kapcsoljuk, és a rendszer kész. A vezéróra a mellékórákkal a kapcsolatot rádiófrekvenciás (DHF) jelátvitellel (ISM 869 MHz rendszerben) kábelezés nélkül valósítja meg.

A rendszer az Internet NTP szerverről nagy pontosságú idő-szinkron jelet kap, minden mellékóra együtt jár, és nagyon pontos időt mutat. A működés feltétele az Internet kapcsolat.

Rendszerelemek: [Professzionális órarendszerek 20150101.xlsx](#)

A minimál-kiépítésű NTP-RF órarendszer 1 db vezérórából (165) és N db mellékórából (149-156) áll.

GPS-RF rendszer

Amennyiben a folyamatos megbízható Internet kapcsolat nem biztosítható, vagy fenntartási költséget jelent, akkor az NTP szerver helyett a MasterClock GPS80-R vagy GPS15-R vezérórát szereljük fel, amelyek nem igényelnek Internetet, hanem a GPS műholdak adását veszik, és abból állítják elő a pontos idő-jelet. A nagy pontosságú idő-szinkron jelet a vezéróra feldolgozza, és továbbítja a DHF mellékóráknak. Ez a rendszer minden hálózati kapcsolattól, vagy szolgáltatótól függetlenül biztosítja, hogy minden mellékóra együtt jár, és nagyon pontos időt mutat.

Rendszerelemek: [Professzionális órarendszerek 20150101.xlsx](#)

A minimál-kiépítésű GPS-RF órarendszer 1 db vezérórából (163 vagy 164), és N db mellékórából (149-156) áll.

A GPS15-R vezéróra (163) tetőre, árbocra szerelhető, kültéri tokozású egység, a GPS80-R vezéróra (164) beltéri egység, de kihelyezhető GPS-antennája van.

GPS-RF példarendszer:

Egy komplett, GPS-RF órarendszer készlet 5 db DHF irodai óra (5 x151), 1 db dísz óra (1x 153,) 1 db GPS vezéróra (1x 164), helyszíni telepítéssel,(198,203,211) összesen 392 000.- Ft os költséget jelent.

Hatósugár

Az RF órarendszereknél figyelembe kell venni, a vezéróra DHF transmitterének 350 m –es LoS (Line of Sight) hatósugarát. Az adott épületszerkezet csillapításától függően a mellék-órák 50-350 m-re lehetnek a vezérórától.

Ennél nagyobb távolságok áthidalására az RR868 típusú DHF repeatert (174) kell felszerelni, ami a vezéróra jelét veszi, és továbbítja a mellékóráknak

Bővítések az RF rendszerekhez

Mindkét fenti RF óra-rendszer bővíthető további DHF rádiós órákkal, a digitális órák rádiós változataival. Adatvezeték ezek sem igényelnek, de hálózati tápfeszültséget és tápegységet igen. A digitális órák háromféle tokozásban készülnek: a Glass, ALU, és EXT tokozásban:

Glass órák

Modern irodák, laboratóriumok, korszerű munkahelyek kedvelt óratípusai a fonsorozott bronzsínű üveg színszűrő díszelőlappal szerelt DigiClock, MegaClock, és GigaClock Glass órák, amelyek 40-60-100-200 mm karaktermagasságúak. Rendszerelemek: [Professzionális órarendszerek 20150101.xlsx](#)

A rádiós Glass

órák:15,16,20,21,35,36,40,41,75,76,85,86,104,105,114,115,132,133,142,143.

Ezek 230V-os tápegységgel üzemelnek. A vezéróra a Glass mellékórákkal a kapcsolatot rádiófrekvenciás (RF) jelátvitellel (ISM wireless rendszerben) kábelezés nélkül valósítja meg.

ALU órák

A gyártócsarnokokban, üzemekben jól bevált típus az Alukeretes, fémházaz üzemi óra tükröződésmentes (Antiglare) előlappal. Az ALU típusú órák 60, 100, és 200 mm karaktermagasságban készülnek. Rendszerelemek: [Professzionális órarendszerek 20150101.xlsx](#)

A rádiós ALU órák: 25,26,30,31,45,46,50,51,80,81,90,91,109,110,119,120 Ezek is 230V-os külső tápegységgel üzemelnek. A vezéróra az ALU mellékórákkal a kapcsolatot rádiófrekvenciás (RF) jelátvitellel (ISM wireless rendszerben) kábelezés nélkül valósítja meg.

Kültéri órák

A DigiClock 60, MegaClock 100, GigaClock 200, GigaClock 400 mm digitális óráknak van kültéri változata, amelyek IP65 védettségű tokozással, EXT típusjelöléssel készülnek. Ezek szerkezetileg és tétel sorszámaikban megegyeznek a beltéri rádiós ALU órákkal, csak EXT kiterjesztéssel rendelhetők. A kültéri rádiós órák tehát a 25,26,30,31,45,46,50,51,80,81,90,91,109,110,119,120 tételek, EXT kiterjesztéssel.

Rádiós órák áramellátása

Az analóg rádiós órák (AnaClock XX) a működésükhöz szükséges energiát alkáli elemről kapják, amit 2-3 évenként kell cserélni.

A beltéri digitális rádiós órákhoz (DigiClock 40, és 60, MegaClock 100, GigaClock 200, GigaClock 400) tápegységet kell rendelni: 8,9,52,69,98,127.

A kültéri rádiós órák tápegységeinek is kültéri tokozásút kell választani, (183, 184)

Rádiós órák telepítése

A rádiós órák, és vezérórák helyének kijelölésénél, figyelembe kell venni, hogy az antennák ne kerüljenek zavarjelet sugárzó készülékek közelébe. (pl. számítógép, szénkefés motorok stb) Az órák saját tápegységét is az antennától minél távolabb szereljük fel.

Vezetékes órahálózat rendszerek

Az eddig tárgyalt rádiós rendszerek a legtöbb alkalmazásnál optimális választásnak bizonyultak, de a mellékórák szinkronozását vezetékes informatikai hálózatokkal is meg lehet valósítani. Ez lehet Ethernet, vagy RS485 szabványú hálózat.

Milyen esetekben célszerű a vezetékes rendszert választani?

1. Abban az esetben, ha a telepítendő órák közelében már kiépített Ethernet hálózat van, és az ott érvényes előírások megengedik, hogy az órarendszer is ezen fusson.
2. Abban az esetben, ha ipari csarnokokban, gyártelepeken nagy távolságokra kell az órákat telepíteni, és / vagy erős villamos zavarjelekkel kell számolni, ami az RF jelátvitelt zavarja. Ilyenkor az RS485 hálózat az optimális választás

1. Ethernet 10/100Mb hálózatos rendszerek

Az Ethernet hálózat felhasználása az órák szinkronozására a már kiépített és más célra használt hálózatnak gyakorlatilag nem jelent többletterhelést.

A ClockNet rendszerbe tartozó rendszerelemeknek, a kerek, mutatós, analóg órák (AnaClock30,37,40,46) kivételével van Ethernetes változata.

NTP-E rendszer

A rendszer az Internet NTP szerverről nagy pontosságú idő-szinkron jelet kap, minden mellékóra együtt jár, és nagyon pontos időt mutat. A működés feltétele az Internet kapcsolat.

Az NTP-E minimál rendszer elemei: [Professzionális órarendszerek 20150101.xlsx](#)

A minimál-kiépítésű NTP-E rendszer 1 db NTP-E vezérórából (165) és N db E interfésszel rendelkező mellékórából áll. Minden digitális kijelzésű óra, és a négyszögletes analóg órák rendelhetők E kiterjesztésű típusjellel (56 féle óra)

A telepítés: A vezéróra, és a mellékórák RJ45 Ethernet csatlakozóját egy szabványos Patch kábellel egy Ethernet végpont (Switch) RJ45-ös csatlakozójával összekötjük.

GPS-E rendszer

Amennyiben a folyamatos megbízható Internet kapcsolat nem biztosítható, vagy fenntartási költséget jelent, akkor az NTP szerver helyett a MasterClock GPS80-E vezérórát szereljük fel, amely nem igényel Internetet, hanem a GPS műholdak adását veszi, és abból állítja elő a pontos idő-jelet. A nagy pontosságú idő-szinkron jelet a vezéróra feldolgozza, és továbbítja a mellékóráknak. Ez a rendszer minden külső szolgáltatótól függetlenül biztosítja, hogy minden mellékóra együtt jár, és nagyon pontos időt mutat.

A GPS-E minimál rendszer elemei: [Professzionális órarendszerek 20150101.xlsx](#)

A minimál-kiépítésű NTP-E rendszer 1 db GPS80-E vezérórából (164) és N db E interfésszel rendelkező mellékórából áll. Minden digitális kijelzésű óra, és a négyszögletes analóg órák rendelhetők E kiterjesztésű típusjellel (56 féle óra)

A telepítés: A vezéróra, és a mellékórák RJ45 Ethernet csatlakozóját egy szabványos Patch kábellel egy Ethernet végpont (Switch) RJ45-ös csatlakozójával összekötjük. A vezéróra GPS antennáját felszereljük.

2. RS485 hálózatos rendszerek

Ez a hálózat 3000 m távolságot is áthidal, és a zavarjelekre nem érzékeny, ezért mindenhol alkalmazható. A hálózat kiépítése UTP kábellel, RJ45 szabványos csatlakozókkal történik. A ClockNet rendszerbe tartozó rendszerelemek alapkiépítésben, a kerek, mutatós, analóg órák (AnaClock30,37,40,46) kivételével rendelkeznek RS485-ös interfésszel.

NTP-485 rendszer

A rendszer az Internet NTP szerverről nagy pontosságú idő-szinkron jelet kap, minden mellékóra együtt jár, és nagyon pontos időt mutat. A működés feltétele az Internet kapcsolat.

Az NTP-E minimál rendszer elemei: [Professzionális órarendszerek 20150101.xlsx](#)

A minimál-kiépítésű NTP-E rendszer 1 db NTP-4 vezérórából (165) és N db 485 interfésszel rendelkező mellékórából áll. Minden digitális kijelzésű óra, és a négyszögletes analóg órák alapkiépítésben RS485 interfésszel rendelkeznek. (56 féle óra)

A telepítés: A vezéróra, és a mellékórák RJ45 RS485 csatlakozóját felfűzzük az RS485 hálózatra.

GPS-485 rendszer

Amennyiben a folyamatos megbízható Internet kapcsolat nem biztosítható, vagy alkalmazása elkerülendő fenntartási költséget jelent, akkor az NTP szerver helyett a MasterClock GPS80-4, vagy GPS15-4 vezérórát szereljük fel, amely nem igényel Internetet, hanem a GPS műholdak adását veszi, és abból állítja elő a pontos idő-jelet. A nagy pontosságú idő-szinkron jelet a vezéróra feldolgozza, és továbbítja a mellékóráknak. Ez a rendszer minden külső szolgáltatótól függetlenül biztosítja, hogy minden mellékóra együtt jár, és nagyon pontos időt mutat.

A GPS-485 minimál rendszer elemei: [Professzionális órarendszerek 20150101.xlsx](#)

A minimál-kiépítésű NTP-485 rendszer 1 db GPS80-4, vagy GPS15-4 vezérórából (164) és N db E interfésszel rendelkező mellékórából áll. Minden digitális kijelzésű óra, és a négyszögletes analóg órák alapkiépítésben RS485 interfésszel rendelkeznek. (56 féle óra)

A GPS15-4 vezéróra (163) tetőre, árbcra szerelhető, kültéri tokozású egység, a GPS80-4 vezéróra (164) beltéri egység, de kihelyezhető GPS-antennája van

A telepítés: A vezéróra, és a mellékórák RJ45 RS485 csatlakozóját felfűzzük az RS485 hálózatra A vezéróra GPS antennáját felszereljük.

Vegyes órahálózat rendszerek

A rádiós, az Ethernet és RS485 rendszereket vegyesen is kiépíthetjük,

Például egy nagy ipari telephelyen az irodaépületben célszerűen csak DHF rádiós órákat, a gyártócsarnokokban Ethernet és/vagy RS485 órákat telepítünk. Az ilyen nagy rendszereknél a vezéróra célszerűen egy Ethernet hálózatra kapcsolt PC munkaállomás, (168) amelyen a „CDP manager for Windows” program (191) fut. A PC NTP szerverként vezéróráként is szerepel.

A háromféle adatforgalmi rendszer között szükség szerint átjárókat, (konvertereket) és a rádiós hatósugar növelésére átjátszókat (repeaterket) alkalmazunk.

- RS485 – DHF Rádió konverter (194)
- Ethernet – DHF Rádió konverter (195)
- Ethernet - RS485 konverter (196)
- RR868 Repeater (174)

Az optimális rendszer kialakításához a Procontrol szakemberei a tervezés és megvalósítás szintjén segítséget nyújtanak, vagy kulcsrakész komplett rendszert építenek ki. A telepítési szerelési szolgáltatások tételei: (198-212). A rendszertervezés, és az elemek kiválasztási javaslata megfelelő igényleírás esetén díjmentes.

Különleges szolgáltatások

- Teremhőmérséklet mérése és kijelzése külső szenzorokkal
 - Beltéri szenzor (213)
 - Kültéri szenzor (214)
- Programozható műszakjelzés, szünetjelzés az órához kapcsolt hangszórával, gong, élőhang, zene, stb. Tárolt MP3 hangminták lejátszása. A digitális órák alapkitételben rendelkeznek 0775 mV-os LineOut kimenettel, aktív hangszórók közvetlenül hozzákapcsolhatók. Az opcionális hangmodul egy 10W-os erősítőt tartalmaz, amire 8 ohmos hangszóró illeszkedik
 - Műszakjelzés központi PC-vel: (168,191,175-178)
 - Műszakjelzés a mellékórákkal: (192, 175-178)
 - A hangszórók kiválasztása:
 - zajos csarnokokban vagy kültéren az órák mellett: (176)
 - zajos csarnokokban vagy kültéren bárhol Ethernet közelben: (175)
 - Csendesebb helyen az órák mellett: (177)
 - Csendesebb helyen a beépített hangmodulos órák mellett (178)
- Ciklusidők kijelzése, visszaszámlálása (173)
- Stopperfunkciók (173)
- Időprogramozott eszközök, beavatkozók működtetése relével (173)