

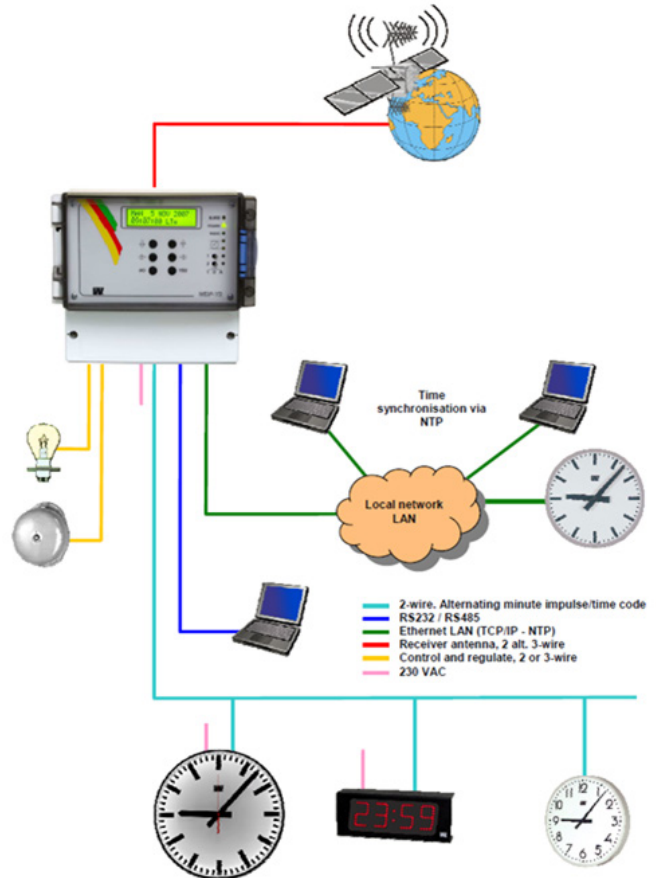
# Pääkellon ja tahdistimen valintaopas

## Pääkello ja tahdistin ovat ajannäyttöjärjestelmän hermokeskus

Pääkello on keskus, joka ohjaa kellolinjaan liitetyjä sivukelloja, jotka voivat olla osoitinmallisia tai digitaalinäytöllä. Tahdistimen avulla saadaan pääkelloille tarkka virallinen aika. Ilman tahdistinta ei voida olettaa, että minuutilleen tarkka aika säilyisi järjestelmässä useita vuosia. Taulukossa 1. olevat pääkellot kuuluvat QW-Time III sukupolven pääkelloihin.

Pääkellon valintaan vaikuttavat seuraavat asiat:

- järjestelmätyyppi (impulssijärjestelmä vai älykkäät järjestelmät, kuten WiFi, NTP PoE, Time Code tai langaton WTime)
- pääkelloilta tarvittavat ohjaukset muille järjestelmille aikareleohjaukset, RS-232/485 tai Ethernet.
- pääkelloilta sivukelloille tarvittava virransyöttökyky sekä impulssilähtöjen määrä ja laatu



Nimike	Tuotekoodi	Snro	Impulssilähtöjä / kanavan maks. virtaa	Virranantokyky yht.	Releet	Käyttöjännite	Mitat LxKxS [mm]	Paino [kg]
WDP-Q	7572021	71 420 06	1 kpl / 1 A	1 A	-	230 VAC	190X160X103	1,3
WDP-Q + ETHERNET	7572023	71 420 10	1 kpl / 1 A	1 A	-	230 VAC	190X160X103	1,3
WDP-Q2	7572031	71 420 09	2 kpl / 2 A	2 A	-	230 VAC	265X217X135	1,4
WDP-Y2	7572044	71 420 12	1 kpl / 1 A	1 A	2 kpl	230 VAC	190X160X103	1,4
WDP-Y4	7572045	71 420 14	1 kpl / 1 A	1 A	4 kpl	230 VAC	265X217X135	1,5
WDP-Y8	7573101	71 420 08	1 kpl / 1 A	1 A	8 kpl	230 VAC	265X217X135	1,7
WDP-Y8 M+S	7573105	71 420 15	2 kpl / 2 A	2 A	8 kpl	230 VAC	265X217X135	2,5
WDP-YEXP	7573241	71 420 16	-	-	8 kpl	230 VAC	265x217x135	1,4
WDP-WT ANALOG*	-	-	6 kpl / 2 A	2 A	-	230 VAC	265X217X135	1,7
WDP -WT	-	-	1 kpl / 2 A + sarjaliikenne 8 kpl digitaalikelloille	2 A	-	230 VAC	265X217X135	1,7
WDP-C*	-	-	1 kpl / 1 A	1 A	6 kpl	230 VAC	265X217X135	1,7
MINICENTRAL ETHERNET	7573302	71 420 13	6 kpl / 2 A	4 A	2 kpl	230 VAC	265X217X135	1,7
WDP-Q-SYNC	7573004	71 420 11	1 kpl / 1 A	1 A	-	230 VAC	190X160X103	1,3

# Kellokeskukset

Suuremmat kohteet kuten esim. sairaalat ja lentokentät suosittelemme toteuttamaan kellokeskuksilla, eikä QW-TIME III pääkelloilla. Kellokeskuksella voidaan helposti hallita keskitetysti suurta ajannäyttöjärjestelmää, jonka kokonaiskapasiteetti suunnitellaan kohdekohtaisesti 19” moduuleilla räkkeihin lattia- tai seinäkaappeihin.

PL-Y8 moduulissa on aina 8 kpl rele-piiriä ja kellokeskuksessa voi olla yhteensä 64 kpl releohjauspiirejä. Kellolinjojen määrää ei ole rajoitettu ja ne toteutetaan PL-IMP/TC moduuleilla, joilla on virranantokyky 1 A tai 2 A.

Kellokeskuksen jännitelähde muodostuu sen mukaan kuinka paljon moduulit vievät virtaa ja tarvittaessa keskukselle voidaan myös laittaa oma varakäyntiakusto, jolloin sitä ei tarvitse kytkeä kiinteistön varakäyntijärjestelmään. Kellokeskuksilla voi olla myös alakellokeskuksia.

Koko kellokeskusjärjestelmää voidaan hallinnoida pääkellokeskuksen kautta tai WEBO-PC-ohjelmalla. Muitakin ohjelmia on olemassa kuten esim. NTP-clientohjelma nimeltä NyToP, joka sisältyy PL-ETH moduulin toimituksessa ja sen avulla voidaan tahdistaa kellokeskus aikaserverin kautta.

WEBOAlarm ohjelmalla hallinnoidaan hälytyksiä ja PROD2Relay ohjelmalla voidaan releohjauksia ohjelmoida. Kellokeskuksen Ethernet liitännän kautta on SNMP tietokoneprotokolla (Simple Network Management Protocol) ja sen avulla voidaan kysellä verkossa kellokeskuksen tilaa tai välittää hälytyksiä. SNMPc ohjelmalla voidaan valvoa kellokeskusta ja hälytyksiä, mutta käytettävissä on ihan vapaasti myös minkä tahansa vastaava SNMP ohjelma.



# Aikapalvelimet

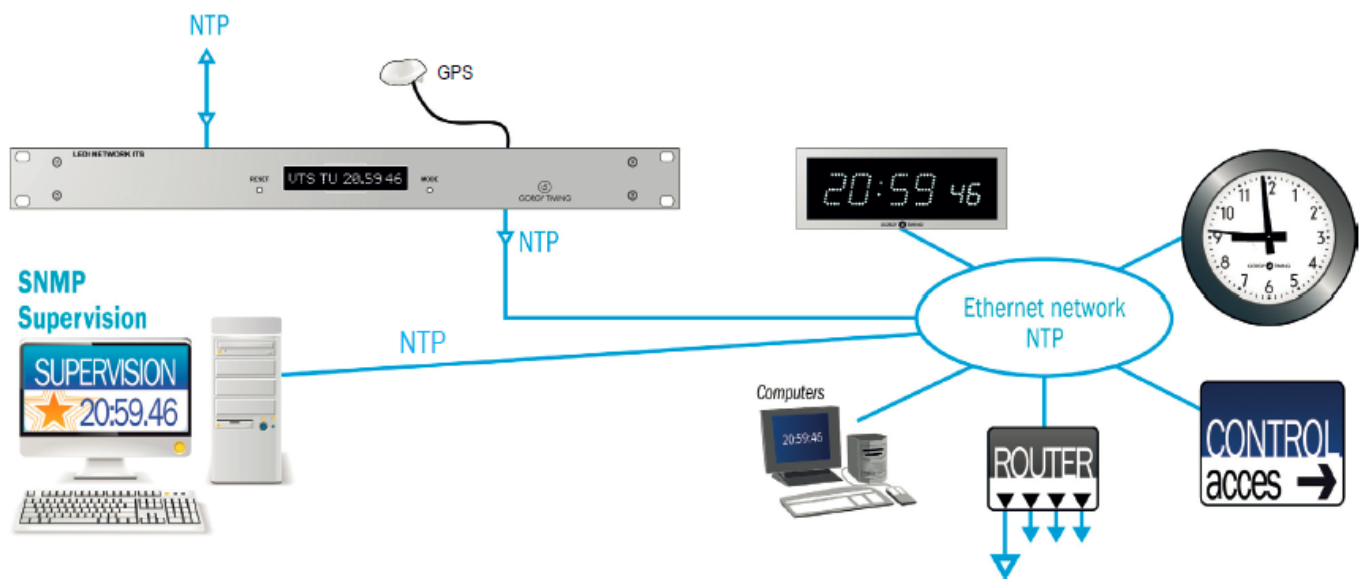
Suosittellemme käyttämään pääkellona räkkimallista aikaserveriä (LEDI NETWORK TS TIME SERVER), pääkelloa "WDP-Q + ETHERNET" tai sitten Minicentral Ethernet. Ethernetillä varustetun pääkellon tahdistus saadaan Internetin kautta viralliselta aikapalvelimelta ja/tai omalla GPS- tai RDS-tahdistimella.

Järjestelmään tarvitaan lisäksi erikseen hankittava tietoverkkokytkin ja mahdollisesti useampi niitä. Kytkimien porttien määrä on tapauskohtaista riippuen kellojen määrästä. Järjestelmän tietoverkkoa suosittellemme pitämään erillisenä ATK-tietoverkosta tietoturvasyistä ja vakaan ja häiriöttömän toiminnan. Kaikki järjestelmän kellot sekä pääkellot ovat salasanaa suojattuja. Oletusasetuksena kellot hakevat DHCP-serverin kautta vapaan IP-osoitteen, mutta kiinteät IP-osoitteet ovat myös mahdollisia.

Aikapalvelinjärjestelmään jokaisella kellolla on oma IP-osoite ja kaikista kelloista tiedetään tarkalleen mitä aikaa ne näyttävät ja ovatko ne toimintakunnossa. Kellot voivat olla analogisia (kellotaulu osoittimilla) tai digitaalinäyttöisiä.

Aikapalvelinjärjestelmään voidaan liittää mitä tahansa kelloja, mutta yleensä seuraavia vaihtoehtoja:

- NTP-kellot (Network Time Protocol)
- NTP PoE -kellot (NTP Power Over Ethernet)
- WiFi-kellot (IEEE 802.11B/G standard)



# Tahdistimet

Sekä pääkelloihin että kellokeskuksiin sopivat samat ulkoiset tahdistimet (ULA/RDS-tahdistin tai GPS-tahdistin). Suosittelemme aina mahdollisuuksien mukaan käyttämään GPS-tahdistinta. Kellokeskusten kanssa käytetään aina GPS-tahdistimelle ylijännitesuojaa ja suosittelemme sitä myös pääkellojen kanssa.

## ULA-tahdistin

- Haetaan manuaalisesti YLE Suomi radiokanavan, josta kuuluu YLE:n aikamerkki kerran tunnissa.
- Voidaan korjata tarkka aika pääkellolle korkeintaan +/- 30 sekuntia.
- Hieman työläs käyttöönottaa vaikka vaivaton asentaa kiinteistöön, joissa on yhteisantenni.
- Radiokanavan ääni jää päälle kuulumaan pienestä kuulokkeesta.

## GPS-tahdistin

- Hyvin tarkka tahdistus, joka perustuu maailmanaikaan ja omaan sijaintiin (aikavyöhyke).
- Hakee automaattisesti ajan ja päivämäärän satelliiteista ja antaa ne pääkellolle tai kellokeskukselle.
- Helppo käyttöönottaa, mutta vaatii oma suojattu kaapeli GPS-tahdistimen ja pääkellon väliin (3x0,5mm<sup>2</sup> ja maks. 300 m pitkä)
- Liitetään pääkelloon, mutta asennetaan ulos esim. vesikatolle, jossa pitää olla vapaa näkyvyys ylöspäin.



GPS-tahdistin



ULA-tahdistin