

Välja mätsystem - kablar vs. trådlöst

Trådlösa fysiologiska mätsystem har blivit vanligare och nått punkten där kostnaden är ungefär samma som för ett traditionellt kabelanslutet mätsystem. Om priset inte är avgörande ställer man sig istället frågan: När skall man välja det ena eller det andra?



Fysiskt rörelsefrihet

Det kanske mest uppenbara är att ett trådlöst system ökar den fysiska rörelsefriheten. Försökspersonen kan röra sig i labbet utan att begränsas av kablar. Detta gör trådlösa system som givna alternativ för t.ex. träningsfysiologi med mera.

Psykologisk reaktion på själva mätsystemet

Man kan inte bortse från den bias som består av att försökspersoner reagerar på själva situationen i labbet, att vara övervakad och "inkopplad" till ett mätsystem. I kliniska sammanhang har man det välkända fenomenet vitrockshypertoni, vilket är en av anledningen att man som komplement kan mäta blodtrycket i hemmet istället. Detta fenomen kan förstärkas av mängden kablar och av den begränsade rörelsefriheten som följer av att man är inkopplad med kablar. Här kan ett trådlöst system göra hela situationen något mer avslappnad och naturlig för försökspersonen.

Funktionalitet och tekniska data

I stort sett har man samma mätkvalitet på båda mätsystemen för alla praktiska ändamål. Men några fördelar med BIOPACs trådbundna förstärkare jämfört med det trådlösa BioNomadix-systemet är att det trådbundna systemet har 16 bitars A/D, medan det trådlösa BioNomadix-systemet har 12 bitar. Det saknar betydelse i del flesta fall, såvida man inte studerar hudkonduktansresponsen och specifikt jobbar med extremt låga tröskelvärden (lägre än 0.01uS) för SCR detektering, då är det t.ex. en fördel med den trådbundna EDA100 jämfört med den trådlösa BN-PPGED. Några andra skillnader är att låg- och högpassfilterinställningar ibland är lite mer avancerade på de trådbundna förstärkarna och man har dessa inställningar åtkomliga på fronten av förstärkarna. BioNomadix-modulerna levereras med standardinställningar på filtren

som fungerar för de flesta, men tillåter att man ändrar dessa vid behov, och då via gömda dipswitchar på mottagarens sida.

Brus och signalkvalitet i teori och praktik

Signalkablarna från elektrod till förstärkare fungerar i praktiken som en antenn som plockar upp störningar som sedan överlagras på signalen. Så även om de trådbundna förstärkarna ibland har något bättre egenskaper i teorin, är det i praktiken de kortare kablarna som man kan ha på de trådlösa mätsystemen som totalt sett gör att man ofta får bättre signal till brus-förhållande. Det ser man ibland när det gäller svaga bruskänsliga signaler som t.ex. ansikts-EMG.

Synkronisering och realtidsprestanda

Den trådlösa länken i BioNomadix introducerar en extra realtidfördröjning på 15.6 ms i förhållande till trådbundna signaler. Då variabiliteten är låg (+/- 0.5ms), så är detta i praktiken inte något problem, eftersom det är enkelt att korrigera en fast delay.

Frigör dig från labbet

Vill man även reducera den bias som kommer sig av att man fortfarande befinner sig i labmiljö, kan man kombinera de trådlösa BioNomadix-modulerna med en logger. Detta gör att man kan mäta utanför labbet, eller få rörelsefrihet som inte begränsas av den trådlösa räckvidden på ca 10m.

Slutsats: Trådat eller trådlöst?

Idag är det trådlösa systemet oftast förstahandsvalet och det vi normalt sett rekommenderar till nya forskningssystem för människor, såvida man inte har någon specifik teknisk anledning till att föredra ett trådbundet system. Detta då de generella fördelar det trådlösa systemet har genom att göra mätsituationen lite mer naturlig för försökspersonen. Kom ihåg att det även går utmärkt att kombinera trådade system med trådlösa parametrar med syftet att, om inte helt eliminera kablarna, så iallafall minska mängden kablar som går mellan försöksperson och mätsystem.

Har du funderingar över detta för just din forskning, eller är intresserad av att jämföra mätdata från trådat vs. trådlöst system, är du välkommen att kontakta vår applikationsexpert Fredrik Rådebjörk, fredrik@jor.se

Våra trådlösa mätsystem hittar du här

[Trådlöst EKG och andning med BioNomadix »](#)

[BioNomadix-logger med 3D accelerometer »](#)

Trådlösa nyheter från BIOPAC

Smart Center är ett mobilt trådlöst forskningslab. En trådlös basstation kan ersätta MP160 när man endast har trådlösa kanaler. Du får hela labbet i en smidig väska!

[Läs mer om Smart Center här »](#)



Har du ytterligare frågor så kontakta gärna oss på biopac@jor.se så kan vi komma med fler specifika förslag för just ditt projekt.

Tveka inte att höra av dig till oss så berättar vi mer.
Vi börjar med att titta på vilken applikation du har,
för att sedan ta fram ett skräddarsytt råd.

Vi har även fysiologiska mätsystem avsedda för forskning!



Do you prefer to get these newsletters in english in the future?
Please E-mail biopac@jor.se and let us know.

Vill du avregistrera dig från vårt nyhetsbrev? [Avregistrera dig här »](#)

JoR AB Knivsta/Försäljning/Service: 018-34 28 20, biopac@jor.se

Välkommen in på vår hemsida: <http://www.jor.se/measurement>

Mätkort & Programvara för PC. Fysiologiska mätsystem. Robusta mätsystem. Testsystem för fordon.
Telemetrisystem. Bullermätare. Temperatur- & Fuktlogger. Förstärkare. Mätgivare. Industridatorer.