

Infineons radarsensor på 60 GHz kallad XENSIV finns tillgänglig på RAB3. Den har liten formfaktor och låg strömförbrukning plus en sändar- och tre mottagarantenn.

CO₂-sensorer och radartechnik

förändrar framtidens hälso- och sjukvård



På sjukhus och andra vårdinrättningar är luftkvaliteten väsentlig för patienternas och personalens välbefinnande och hälsa. Frisk luft bidrar inte bara till en behaglig miljö, utan minskar också risken för smitta och främjar återhämtningen. Att "bara öppna fönstren" är inte alltid tillräckligt för att skapa en optimal luftkvalitet. Det krävs alternativa lösningar, särskilt i rum där fönstren inte får öppnas eller saknas, som på intensivvårdsavdelningar eller i operationssalar. Dessutom kan alla patienter inte öppna eller stänga fönster på egen hand och ringer därför ofta efter en sköterska eller vårdare för att få hjälp.



Av Stephan Menze, Rutronik

Stephan Menze har arbetat i olika roller med produktförsäljning och teknisk försäljning. 2021 blev han ansvarig för företagets innovationsverksamhet och tillika ansvarig för Rutronik System Solutions.

Adapterkortet RAB2 från Rutronik System Solutions erbjuder en unik lösning för användning av CO₂-sensorer, där sensorer från Infineon och Sensirion kan jämföras med varandra.

KÄLLA: INFINEON/RUTRONIK



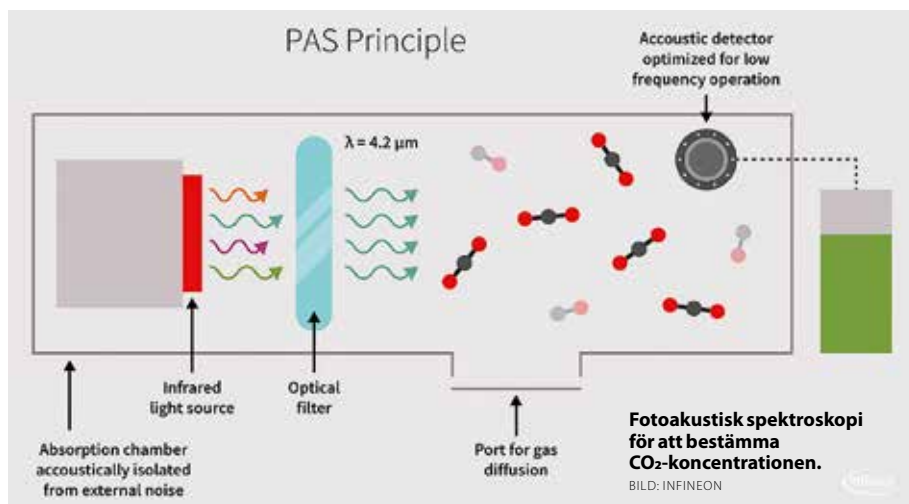
KOMBINATIONEN AV CO₂-SENSORER och detektering av människor med radar är en innovativ lösning för att förbättra och övervaka luftkvaliteten. Samtidigt kan arbetsprocesser optimeras och automatiseras om ett lämpligt ventilationssystem finns tillgängligt. Den här avancerade tekniken gör det inte bara möjligt att mäta den exakta CO₂-koncentrationen i realtid, utan kan också avgöra om det finns personer i rummet. Genom att integrera dessa två funktioner kan sjukhus och vårdinrättningar inte bara reagera på potentiella luftkvalitetsproblem i god tid, utan också vidta åtgärder för att justera ventilationen och minimera risken för överbeläggning och därmed förknippade hälsorisker.



På alla vårdinrättningar är det avgörande att applikationerna fungerar utan risk för avbrott. Ändrade ljusförhållanden eller smuts på sensorhöljet får inte hindra kontinuerliga mätningar. I så fall finns det risk för att varningar eller andra åtgärder vid för en alltför hög CO₂-koncentration utförs för sent. En manuell korrigering är då absolut nödvändig. Tills detta sker uppstår dock en fördröjning i de andra processerna i den dagliga skötseln. Detta kan undvikas med radar, eftersom de utsända vågorna kan tränga igenom olika medier såsom glas och väggar. Det enda kravet är att dessa inte är blyhaltiga eller för tjocka. Sensorerna kan sedan installeras på ett sådant sätt att de integreras diskret i höljen eller paneler. De är skyddade mot stötar, gör det möjligt med renare ytor framför dem och bidrar till bättre estetik på grund av att de inte syns samtidigt som de fortfarande fungerar.

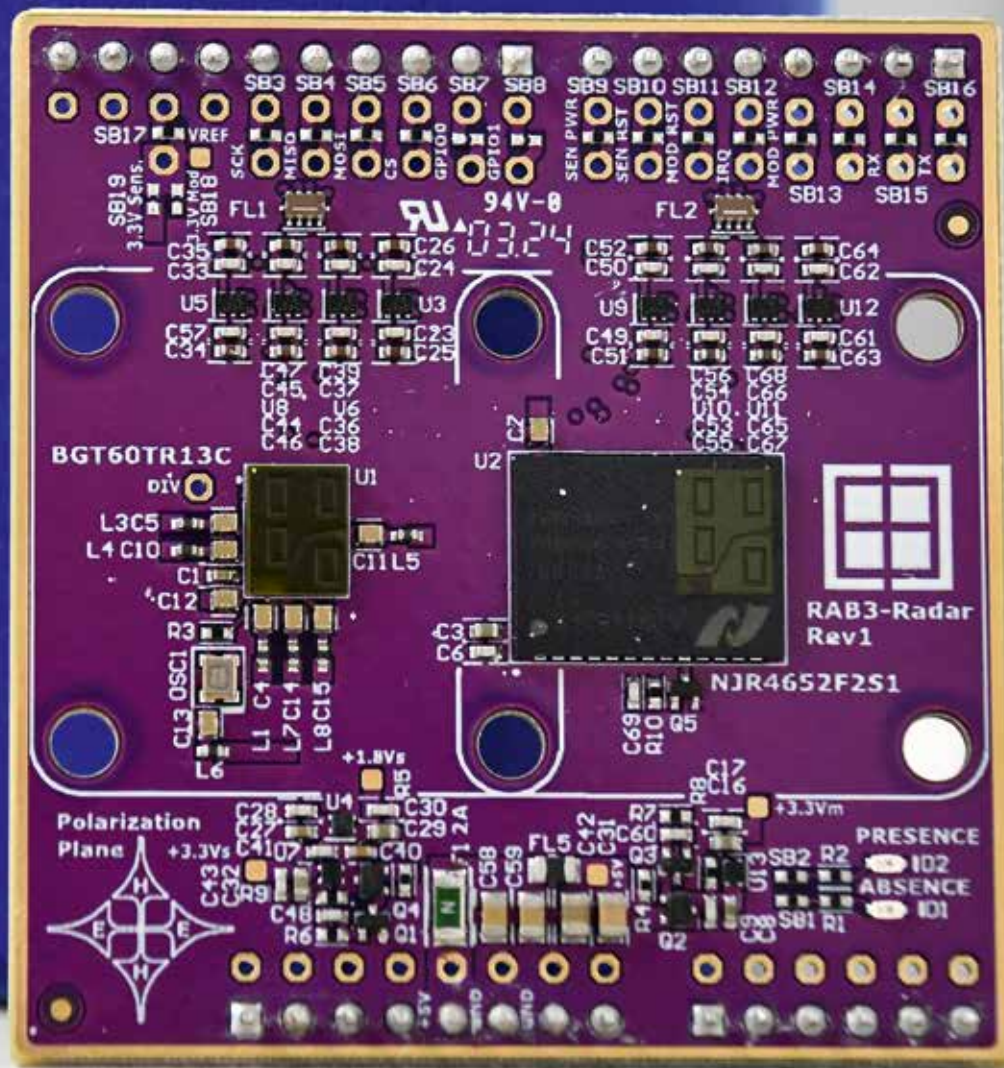
EFTERSOM EN RADAR sänder ut elektromagnetiska vågor är sensorerna inte känsliga för solljus och därför tillförlitliga i sin funktion. Radarsensorer på 60GHz är exempelvis en beröringsfri och mycket exakt mätlösning. Avståndsmätningar eller applikationer för personräkning kan utföras med en sensor för avstånds-, vinkel- och tillståndsdetektering som använder radarvågor i 60 GHz-bandet.

Samtidigt är deras känslighet så hög att rörelser i submillimeterområdet kan detekteras, vilket möjliggör särskilt intuitiv kon-



Snabbare och billigare till marknaden: Adapterkortet RAB3 från Rutronik System Solutions använder endast moderna komponenter. En central komponent i adapterkortet är Nisshinbo 60 GHz Smart Sensor Micro-Module. Kortet är utformat för testning av en integrerad modul eller för utveckling av en kundspecifik lösning.

KÄLLA: RUTRONIK



taktlös interaktion. Nyckeln till ett säkert samarbete mellan människa och maskin är detektering, spårning och segmentering av mänsklig närvaro, vilket radarsensorer levererar i kombination med extremt hög noggrannhet vid detektering av mikro- och makrorörelser. Här används dock inte bilder, vilket är en fördel när det kommer till den personliga integriteten.

Exakt CO₂-mätning

Sensorer baserade på mikromekanik, Mems, ger exakt CO₂-mätning. De kombinerar en fotoakustisk givare inklusive detektor, en

infraröd ljuskälla och ett optiskt filter, en styrkrets för signalbehandling och algoritmer samt en MOSFET-transistor för att driva den infraröda ljuskällan på kretskortet. Den integrerade styrkretsen utför beräkningar samt avancerade kompensations- och konfigurationsalgoritmer som ger ett värde på ppm-nivå. Resultatet är det absoluta CO₂-värdet och inte bara en korrelation. Olika konfigurationsalternativ, som mätfrekvens och baslinjekalibrering liksom gränssnitt inklusive UART, seriell I2C och PWM finns också. CO₂-mätning täcker ett spann från 0 ppm till 32 000 ppm. Noggrannheten är ± 30 ppm

eller ± 3 procent (0–8000 ppm) av det uppmätta värdet.

De minsta komponenterna

Den kontinuerliga övervakningen av luftkvaliteten med hjälp av sensorteknik kan till en början låta komplicerad men den har stora positiva effekter när det gäller patienternas och personalens hälsa, det förebygger sjukhusinfektioner, bidrar till bekvämlighet och välbefinnande samt att den ger en effektiv vård.

Även i andra offentliga byggnader och institutioner är ren luft en viktig del av en högkvalitativ miljö. ■