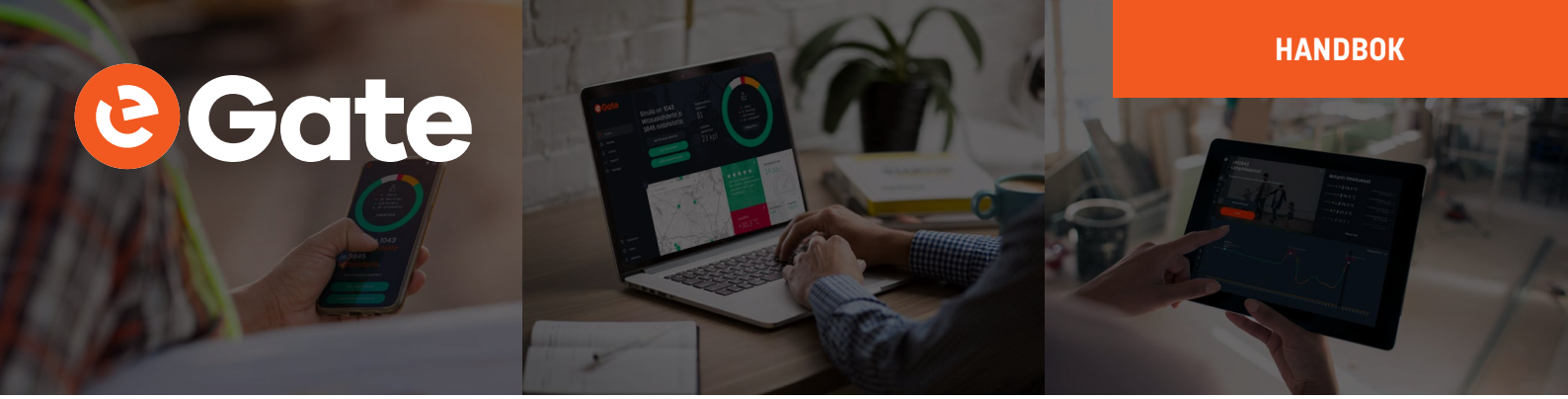
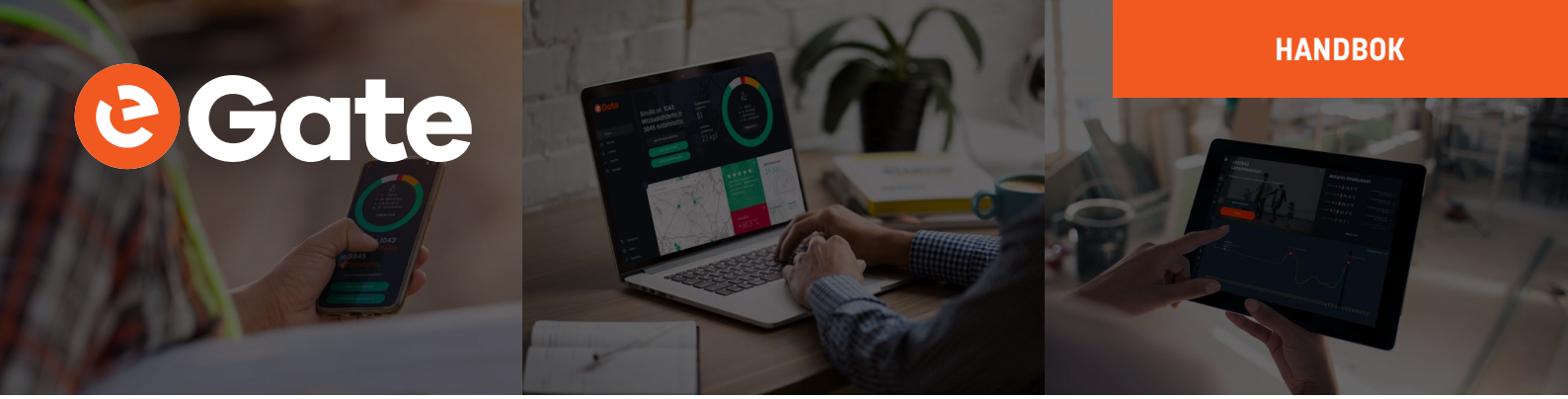




HANDBOK

eGate-Flex-T-RH
eGate-Flex-Sky-nSens

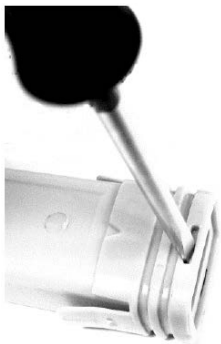
Modulära trådlösa sändare



Installation

Öppna mätmodulen

Modulen behöver endast öppnas vid batteribyte eller kabelanslutning till den interna kontakten.



- Koppla loss mätmodulen från radiomodulen.
- Använd en stor spårskruvmejsel för att trycka loss mätmodulens lock genom det rektangulära hålet. Se originalets bild.
- Dra ut kretskortet.
- Montera i omvänd ordning och kontrollera att kretskortet ligger i spåren.

Kabelanslutning

Anslutningen av givarkontakten beskrivs i respektive modulavsnitt där det är aktuellt.

Konfigurering

Konfigurera enheten enligt originalsida 3 och avsnitten för dina moduler.

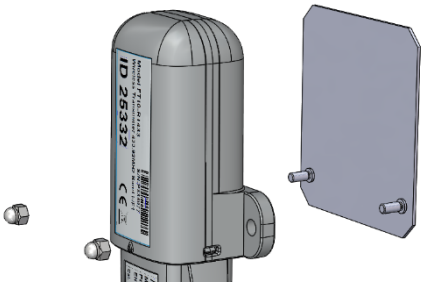
Montering

Välj en lämplig plats för sändaren och undvik metallytor nära radiomodulen.

Fäst radiomodulen med dubbelhäftande tejp eller två skruvar med 50 mm inbördes avstånd. Skruvarnas maximala diameter är 4,5 mm.

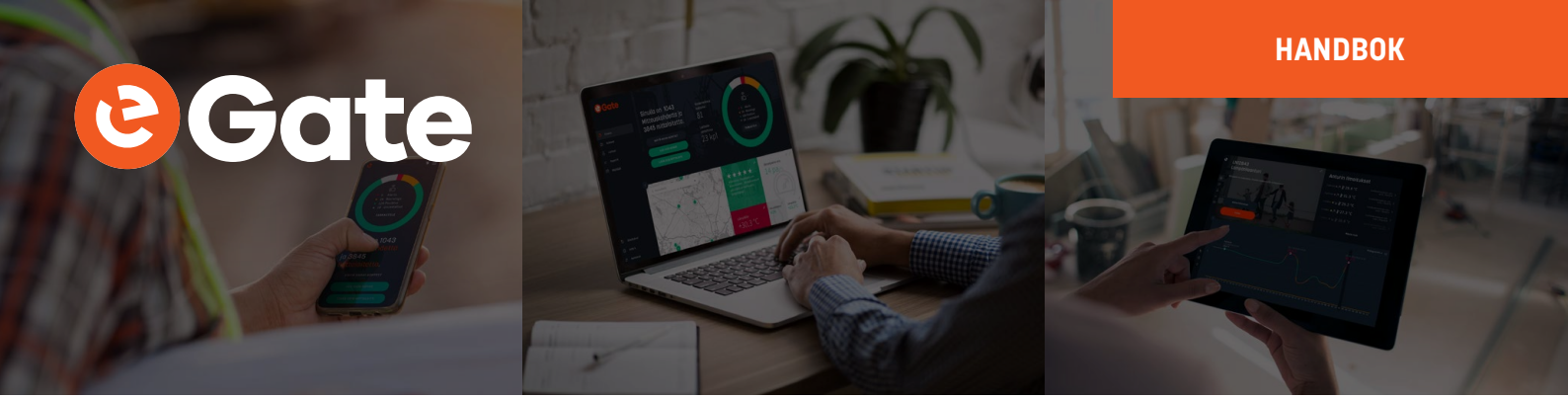
En separat monteringsplatta kan också användas.

Sätt ihop de två modulerna om det inte redan är gjort.



Användning med eGate

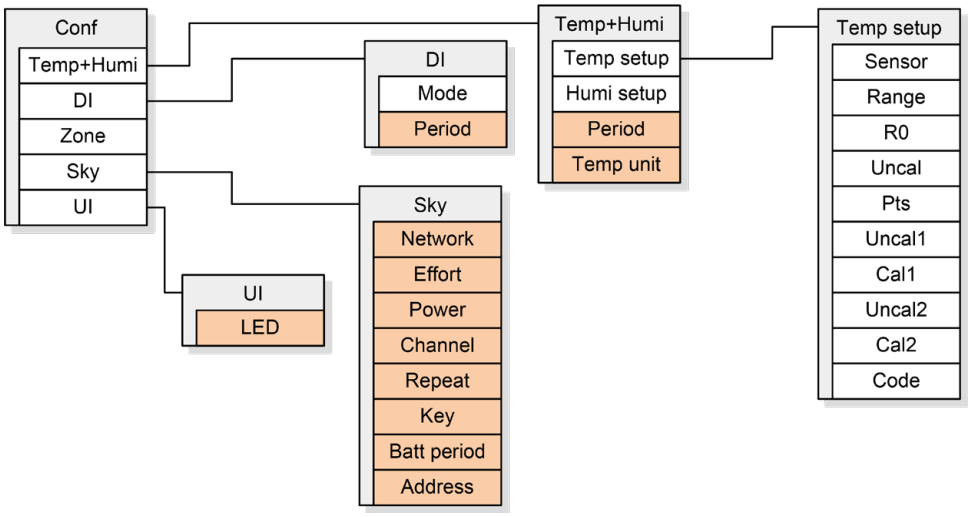
Enheten sänder mätdata med sin radionätverksadress på de kanaler som anges i mätmodulernas avsnitt. En kompatibel gateway krävs.



Konfigurering

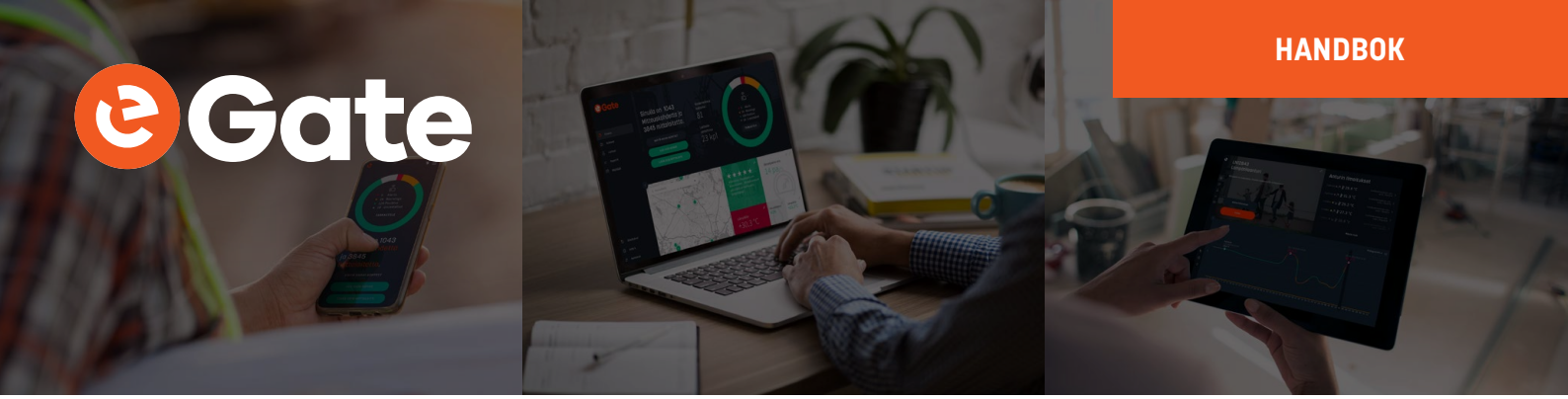
Konfigurering innebär att justera exempelvis mätintervallet, det trådlösa nätverkets inställningar eller mätinställningarna. För att visa och ändra dem:

1. Om mätmodulen inte nyligen varit ansluten till en radiomodul, anslut den i några sekunder tills den interna indikatorlampan tänds. En del inställningar lagras i radiomodulen, markerade med orange i originalets figur. Mätmodulen kan nu läsa in dem i sitt minne. Genom att lagra vissa inställningar i radiomodulen kan mätmodulen bytas mot en nykalibrerad enhet utan att de lokalt optimerade inställningarna går förlorade.
2. Koppla isär modulerna.
3. Anslut en Nokeval DCS772-programmeringskabel till 3,5 mm-uttaget i mätmodulen.
4. Starta Nokeval Mekuwin, som kan hämtas kostnadsfritt från http://www.nokeval.com/. Välj DCS772 i listan och därefter Protocol = SCL, Baud = 9600 och Address = 0. Klicka på Direct. Ett nytt fönster med ett inställningsträd ska öppnas.
5. Ändra inställningarna och klicka till sist på Save to EEPROM. Mätmodulens inställningar skrivs då till dess icke-flyktiga EEPROM-minne. Inställningar som ska lagras i radiomodulen sparas tillfälligt i mätmodulen, och en flagga sätts för att skriva dem till den slutliga platsen.
6. Om ingen meny visas utan texten Connect radio for a moment har något gått fel. Börja om från steg 1.
7. Stäng Mekuwin-anslutningen.
8. Koppla bort 3,5 mm-kontakten.
9. Sätt ihop modulerna. Eftersom flaggan är satt skrivs inställningarna nu till radiomodulens EEPROM.



Menyns exakta innehåll beror på modultyperna. Allmänna riktlinjer:

- **Temp+Humi** och **Inputs** innehåller inställningar för givaringångarna. Se respektive mätmodulavsnitt
- **Zone** och **Sky** innehåller radioinställningar. Se radiomodulernas avsnitt.
- **UI** innehåller en inställning för om indikator**led** ska blinka. Det rekommenderas att hålla lampan aktiverad eftersom den underlättar felsökning. Den kan stängas av för maximal batteribesparing eller diskret användning.



Modulerna eGate-Flex-T and eGate-Flex-T-RH

Kabelanslutning

T- och T-RH-modulerna saknar externa anslutningar eftersom de mäter omgivningsluften. Temperaturgivaren sitter inuti höljets nedre del. Fuktgivaren sitter i ett utskjutande sintrat filter.

Konfigurationsmenyn Temp+Humi

Temp setup och Humi setup: Undermenyer för val av temperaturgivartyp och justering av mätvärdet. I modellerna -T och -T-RH innehåller menyerna fabrikskalibreringen, finjusteringen, och ska inte användas om sändaren inte ska kalibreras om. Om Sensor i Temp setup ställs på Humi hämtas temperaturvärdet från fuktgivaren i stället för det interna resistiva temperaturelementet, RTD. Efter fabrikskalibrering av temperatur och luftfuktighet lösenordsskyddas respektive undermeny för att förhindra ytterligare justering.

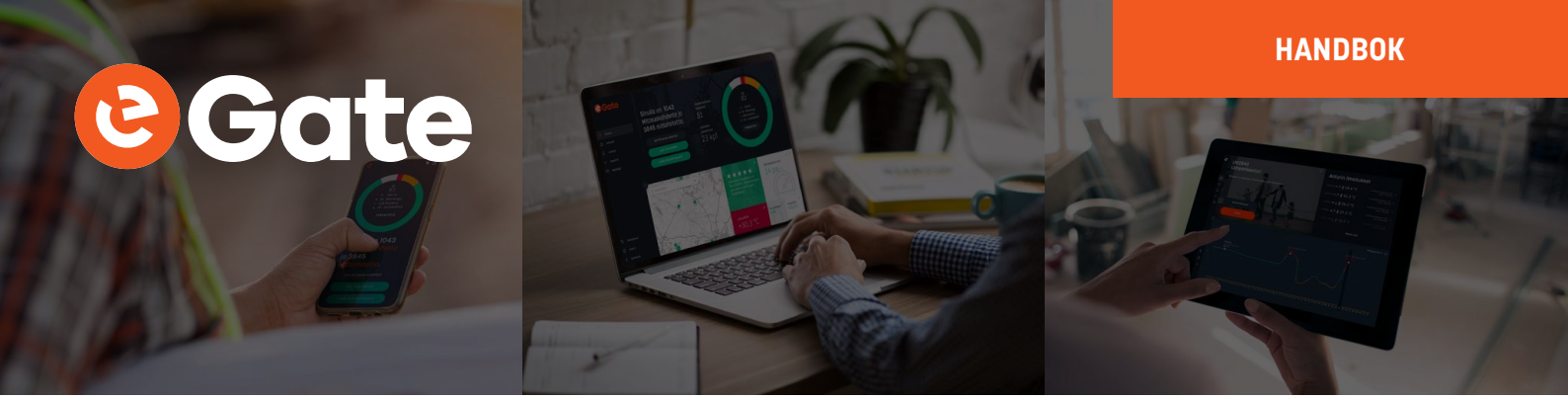
Period: Temperaturmätningens intervall i sekunder. 60…300 sekunder passar de flesta tillämpningar. Onödigt korta intervall förbrukar batteri och belastar radiobandet.

Temp unit: Välj temperaturenhet °C eller °F.

Utdata

Radion sänder mätdata på följande kanaler:

Kanal	Mätstorhet	Enhet
1	Temperatur	°C eller °F
2	Relativ fuktighet, endast T-RH	% RF
3	Batteristatus, inte med FT10-radio	%
4	Grannenheter, inte med FT10-radio	pcs



Modulen eGate-Flex-nSens

Givarprob

Mätmodulen kan anslutas till en fukt- och temperaturprob av typen eGate-nSens-HT-ENS eller eGate-nSens-HT-CSS. Modulen har en trepolig honkontakt. nSens-proben kan anslutas direkt till mätmodulen eller med en förlängningskabel på högst 2 m.

nSens-proben måste ha firmwareversion 2.00 eller senare. Äldre versioner fungerar inte. Även hårdvaruversion 2.00 eller senare rekommenderas, annars blir strömförbrukningen betydligt högre.

Proben innehåller sina egna kalibreringsdata. Mätnoggrannheten återställs genom att byta till en omkalibrerad prob. Överväg samtidigt att byta batteriet. För att justera nSens-kalibreringen används verktyg från nSens. Detta beskrivs inte närmare i denna anvisning.

Konfigurationsmenyn Temp+Humi

Temp setup och Humi setup: Används för val av temperaturgivartyp och justering av mätvärdet. Eftersom nSens-proben är mycket noggrann och har egna kalibreringsmöjligheter med nSens verktyg rekommenderas inte justering här. Båda Pts-inställningarna ska vara 0, vilket innebär ingen justering.

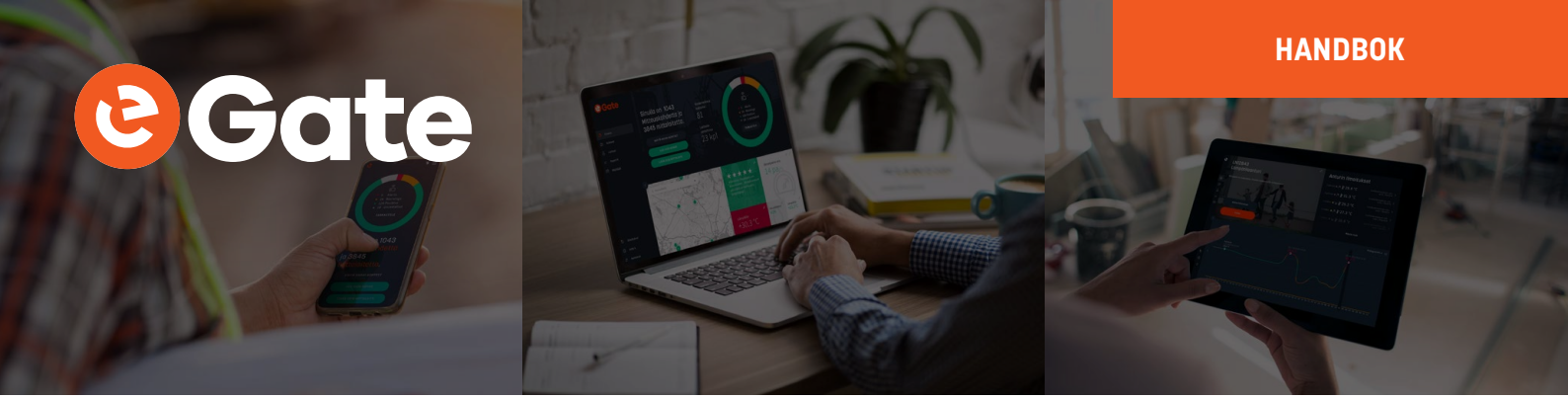
Period: Temperaturmätningens intervall i sekunder. 60…300 sekunder passar de flesta tillämpningar. Korta intervall förbrukar batteri och belastar radiobandet.

Temp unit: Välj °C eller °F.

Utdata

Radion sänder mätdata via kanalerna enligt följande:

Kanal	Mätstorhet	Enhet
1	Temperatur	°C eller °F
2	Relativ fuktighet	% RF
3	Batteristatus, inte med FT10-radio	%
4	Grannenheter, inte med FT10-radio	antal



Modulen Flex-Sky-Radio

När en Flex-mätmodul utrustas med eGate-Flex-Sky-Radio kan den användas tillsammans med andra Sky-enheter, exempelvis mottagaren eGate-Flex-Sky-Link-RS485. Mätmodulen måste ha firmwareversion 2.1 eller senare.

Om Sky

Sky-enheterna använder Semtechs LoRa-modulering för mycket lång trådlös räckvidd med batteridrivna sändare. Protokollet är definierat av Nokeval och kallas NLORA1. Sky-enheterna är därför inte kompatibla med LoRaWAN-infrastruktur. Moduleringens parametrar styr funktionen. Maximala inställningar ger mycket lång räckvidd men hög batteriförbrukning och radiobandsbelastning. En radiosändning kan pågå i cirka 2 sekunder, jämfört med 20 ms i MTR-serien. Antalet sändare inom räckvidden måste därför begränsas för att undvika kollisioner och ge varje sändare tid på radiobandet. Korta sändningsintervall är opraktiska. Ett intervall på 10–30 minuter rekommenderas.

När maximal räckvidd inte behövs ska parametrarna justeras för lägre batteriförbrukning och radiobandsbelastning. Alla enheter i ett nätverk måste ha samma parametrar eftersom mottagaren endast kan lyssna med en parameteruppsättning åt gången. Parametrarna måste därför väljas utifrån den mest avlägsna enheten. Sändningseffekten kan också justeras. Enheter närmare mottagaren kan använda lägre effekt.

Kontrollera att användning av 433 MHz-radio är tillåten i ditt land.

Antennen monteras vanligtvis direkt på radiomodulen, men en förlängningskabel kan användas. Använd den medföljande antennen. Användning av riktantenn är inte tillåten. Antennförstärkningen får inte överstiga 2,5 dBi.

Konfigurationsmenyn Sky

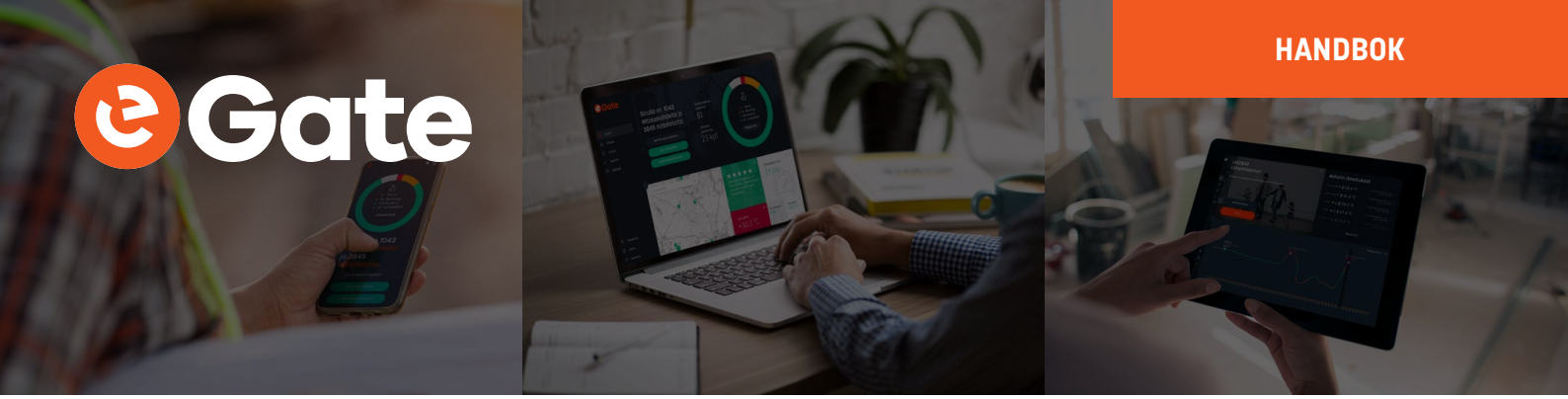
Sky-menyn innehåller nätverksinställningarna. Efter ändring stänger du Mekuwin-sessionen, kopplar bort programmeringskabeln och ansluter radiomodulen. Vänta tills indikatorn i mätmodulen tänds kort. Inställningarna överförs till radiomodulen vid den första anslutningen, men inte vid senare anslutningar om de inte har ändrats igen.

Om en annan radiomodul ansluts läser mätmodulen dessutom in dess trådlösa inställningar så att de visas i nästa Mekuwin-session.

Network: Välj en nätverksadress som inte används i närheten för att undvika att olika nätverks och användares data blandas. I de flesta fall fungerar ett slumpmässigt värde mellan 1 och 255. Alla enheter i nätverket ska ha samma värde. Mottagaren accepterar endast paket med rätt adress. Standardvärdet är 1.

Effort: Moduleringens nivå. Ett högre värde ger längre räckvidd men ökar batteriförbrukningen och radiobandsbelastningen. Inställningen styr LoRa-bandbredd och spridningsfaktor enligt tabellen. En ökning med ett steg förbättrar länkbudgeten med ungefär 2,5 dB, eller räckvidden i fri sikt med cirka 30 %, men fördubblar också radions batteriförbrukning.

Räckvidderna är endast uppskattningar. Den faktiska räckvidden påverkas starkt av hinder längs radiovägen. Särskilt metallväggar dämpar radiovågorna kraftigt.



Effort	Bandbredd	Spridningsfaktor	Uppskattad inomhusräckvidd vid 40…35 dB/dekad	Uppskattad utomhusräckvidd vid 30 dB/dekad
1	250 kHz	7	110...310 m	1300 m
2	250 kHz	8	120...370 m	1600 m
3	250 kHz	9	140...440 m	2000 m
4	250 kHz	10	160...520 m	2400 m
5	250 kHz	11	190...610 m	2900 m
6	250 kHz	12	220...720 m	3500 m
7	125 kHz	12	260...870 m	4400 m

Standardvärdet för Effort är 4 och passar många tillämpningar.

Med Effort = Custom kan bandbredden och spridningsparametrarna ställas in oberoende av varandra. Frekvensen kan också justeras steglöst inom 433,3–434,5 MHz. Normalt behövs detta inte.

Power: Sändningseffekten. Värdet 10 innebär maximal effekt, och inställningens värde anges ungefärligt i dBm. Välj om möjligt ett lägre värde för att spara batteri och undvika störningar. Effort påverkar dock batteriförbrukningen mer. Försök därför i första hand sänka Effort.

Channel: Radiofrekvenskanalen. Flera LoRa/Sky-nätverk i samma område bör använda olika frekvenser. Frekvensen är 433,3 + 0,2 MHz × (channel − 1): kanal 1 är 433,3 MHz, kanal 2 är 433,5 MHz och så vidare. Vid 250 kHz bandbredd ska närliggande nätverk ha minst två kanalers mellanrum, exempelvis 1 och 3, för att undvika överlappning. Kanal 4 använder 433,9 MHz, bandets mest belastade frekvens, och bör undvikas.

Key: Nyckel för autentisering och kryptering. Ett tomt fält innebär ingen autentisering, vilket gör det relativt enkelt att avlyssna och störa radiotrafiken. För skyddad kommunikation anger du valfri textsträng med högst 16 tecken. Samma nyckel ska användas i mottagaren och alla sändare.

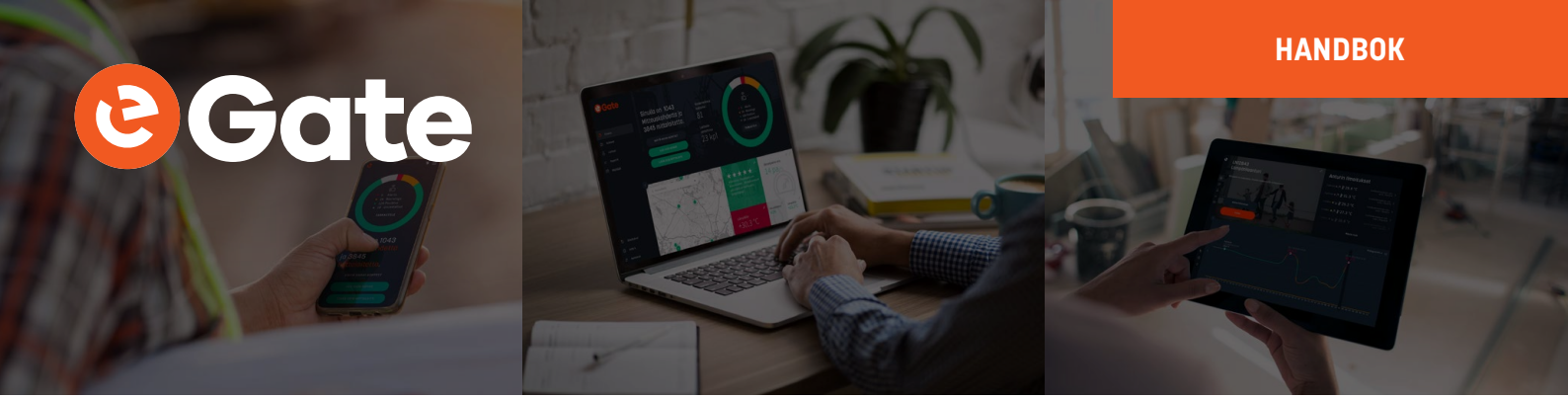
Acknowledge: Anger om sändaren begär kvittens och sänder om när kvittensen uteblir. Det ökar tillförlitligheten men också strömförbrukningen. Använd funktionen om regelbunden leverans krävs, men inte om enstaka förlorade paket kan accepteras. Funktionen är ännu inte tillgänglig.

Destination: Tillgängligt endast vid kvittering. Ange adressen till den mottagare som ska kvittera. Nätverket kan ha flera mottagare, och alla bör inte kvittera.

Repeat: Hur många gånger varje radiopaket sänds. Normalt ska värdet vara 1. Flera sändningar kan ge högre tillförlitlighet men förbrukar mer batteri.

Battery period: Om värdet inte är 0 sänder enheten batteristatus och antal grannenheter på samma sätt som mätvärden. Batteristatusen är en mycket grov uppskattning, vilket beskrivs på originalsida 8.

Address: Adressen till den senast anslutna radiomodulen. Kan inte ändras här.



Underhåll

Batteri

Byt batteriet när rapporterad batteristatus understiger 20 %:

- Öppna mätmodulen enligt originalsida 2.
- Sätt in ett nytt batteri av den typ som anges på kretskortet. Följ polaritetsmärkningen.
- Sätt ihop enheten.
- Lämna det använda batteriet till korrekt avfallshantering enligt lokala bestämmelser.

För nSens-enhetens batteri finns tekniska data och ersättningsbatterier av typen EVE ER14505 i TME:s webbutik: https://www.tme.eu/en/details/eve-er14505_phr-2/batteries/eve-battery/er14505-phr-2/.

Omkalibrering

Mätmodulen rekommenderas att kalibreras om vartannat år. Koppla loss den och skicka den för kalibrering. Ett alternativ är att först skaffa en omkalibrerad modul, montera den på radiomodulen och därefter skicka in den gamla. Omkalibrering omfattar normalt batteribyte.

Mätmodulens kalibreringsintyg kan hämtas från www.nokeval.com.

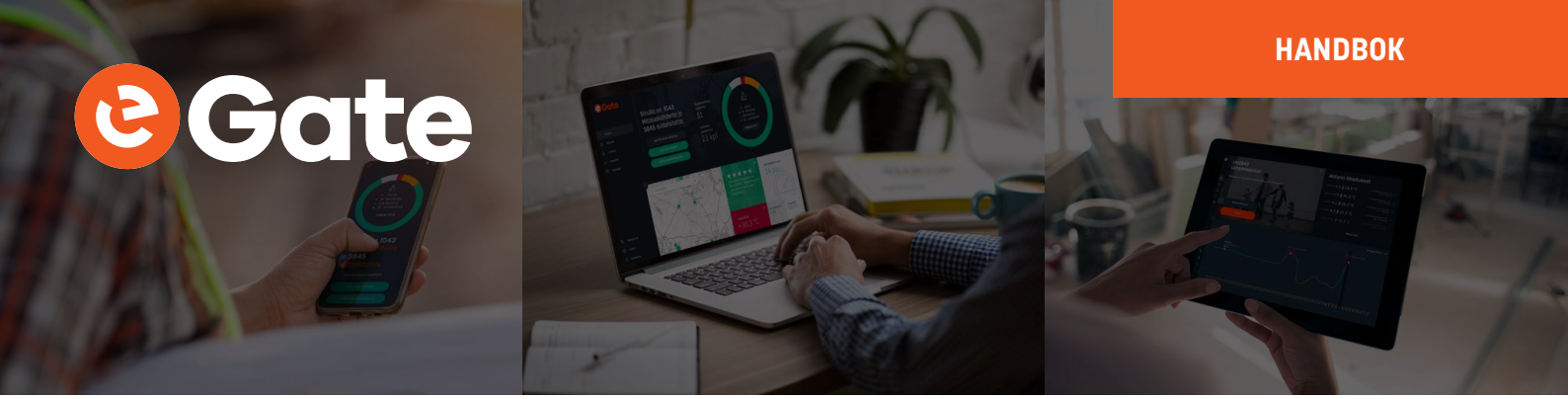
nSens-modellen är ett undantag. Eftersom kalibreringsdata lagras i nSens-proben räcker det att kalibrera proben. För batteribytets skull kan det ändå vara praktiskt att även skicka mätmodulen till service.

Rengöring

Höljets utsida kan torkas med en trasa fuktad med tvålvatten eller isopropylalkohol. Fuktproberna i -T-RH- och -nSens-modellerna får dock inte torkas av. Probernas filter kan skruvas loss för hand, rengöras, torkas och monteras tillbaka.

Förvaring

Om enheten inte ska användas på en tid kopplar du isär modulerna för att stoppa mätningar och radiosändningar. Förvara delarna torrt. Ta ut batteriet vid längre förvaring.



Felsökning

Om du misstänker att enheten inte fungerar korrekt ska indikatorlampan kontrolleras först. Den blinkar var 30:e sekund genom höljets nedre högra sida, om den inte har stängts av i konfigurationsmenyn.

- 1 blinkning: Allt är i ordning
- 2 blinkningar: Låg batterinivå. Byt batteriet snart, se originalsida 8
- 3 blinkningar: Radiofel. Försök konfigurera radioinställningarna igen. Skicka enheten till service om det inte hjälper
- 4 blinkningar: Nätverksfel. Ingen anslutning till gateway. Kontrollera gatewayens funktion, avståndet till gateway eller Zone-grannenheter och att radioinställningarna motsvarar nätverkets övriga enheter
- 5 blinkningar: Fel i fuktproben. För nSens ska en givare vara ansluten och ha firmwareversion 2.00 eller senare. Skicka enheten till service
- 6 blinkningar: Fel i A/D-omvandlaren. Skicka enheten till service
- 7 blinkningar: Pt100-fel: intern Pt100 i -T eller extern i -CS och -ES. Kontrollera den externa givaren
- 8 blinkningar: Konfigurationsinställningar saknas. Konfigurera om inställningarna
- 9 blinkningar: Fabrikskalibreringsdata saknas. Skicka enheten till service
- Ingen blinkning: Kontrollera att modulerna är sammankopplade; lampan blinkar inte när de är separerade. Kontrollera batteriet med multimeter. Spänningen ska vara 3,3–3,7 V. Byt batteri vid tveksamhet. Lampan kan också ha stängts av i inställningarna
- Oregelbunden eller mycket snabb blinkning: Batteriet är för svagt för drift

Om mätvärdet är felaktigt kontrollerar du givaren och anslutningarna. Om detta inte hjälper ansluter du programmeringskabeln och Mekuwin enligt anvisningen. Kontrollera alla inställningar och använd Mon(itor)-menyn för att kontrollera värdena.

Vid problem med programmeringsanslutningen ska indikatorn lysa kontinuerligt när kabeln sitter i uttaget. Byt annars batteriet och försök igen.