



Paramétrage de la sonde de Qualité de l'Air Atmosphérique (QAA) en mode EnOcean

Version	Date	Modification
V1	Initial	Version initiale
V2	13/03/2023	Télécommande d'appairage

Table des matières

Table des matières	2
1. Télégrammes EnOcean	2
2. Liste des EEP (EnOcean Equipment Profiles)	2
3. Appairage	2
3.1. Alternative au bouton d’appairage :	3
3.2. Autre alternative au bouton d’appairage : Une télécommande EnOcean	3
3.3. Identifiants	4
4. Module EnOcean	4
5. Annexes	5

1. Télégrammes EnOcean

La technologie EnOcean est basée sur une technologie sans fil de récupération d’énergie pour des solutions de capteurs sans pile et sans fil (mini cellules solaires). Plusieurs centaines d’entreprises sont membres de l’Alliance EnOcean. Le protocole EnOcean garantit une interopérabilité entre les différents produits de ces fabricants.

2. Liste des EEP (EnOcean Equipment Profiles)

En fonction des options choisies, il existe différents Profils d’Equipements EnOcean (EEP) :

- **A5-04-03** → Température (en °C) et humidité (en %).
- **A5-09-07** → Particules fines (PM 10, PM 2.5 et PM 1 en µg/m³).
- **A5-13-11** → Bruit (pic et moyen, en dB). Capteur optionnel.
- **A5-09-0C** → Identification de gaz spécifique utilisé pour NO₂, O₃ et autres polluants.
Description en annexe

3. Appairage

Chaque télégramme EnOcean est constitué d’un identifiant 32 bits unique et de données. Grâce à l’appairage initial cet identifiant est rattaché à un profil spécifique (Particules, Température, Humidité...) qui permet de connaître le contenu du message et comment de décrypter. Pour appairer la sonde QAA en mode EnOcean, il suffit d’appuyer sur le bouton situé sur la carte supérieure. L’appui sur le bouton génère l’émission de plusieurs trames d’appairage (une par EEP).

Paramétrage de la sonde de Qualité de l'Air Atmosphérique (QAA) en mode EnOcean

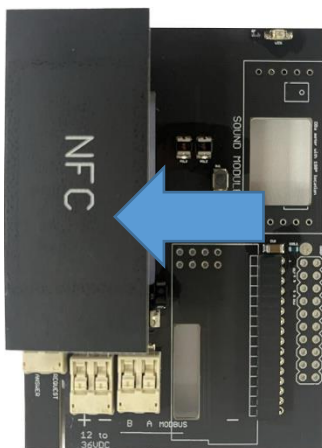
Au-dessus de ce bouton se trouve une LED. Celle-ci va clignoter autant de fois qu'une trame d'appairage est envoyée : le nombre de clignotements correspond donc au nombre de capteurs détectés sur la sonde (un EEP par capteur).



Des sondes QAI EP5000 sont capables de tenir compte des informations de l'air extérieur afin de pouvoir comparer la qualité de l'air intérieur et extérieur et indiquer la pertinence d'ouverture de fenêtres. Elles sont donc capables de s'appairer avec des sondes QAA.

Vérifier, si possible, la force du signal (RSSI en dBm) ainsi que la réception de toutes les données des EEP appairés en utilisant le logiciel Dophin View (Gratuit).

3.1. Alternative au bouton d'appairage :

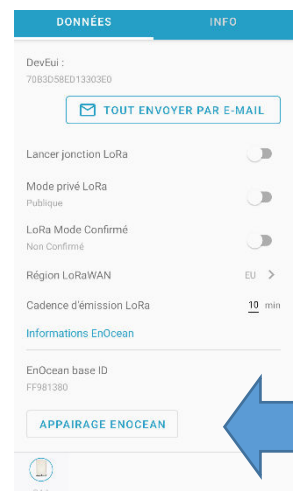


Pour éviter d'enlever le capot, il est possible d'utiliser un bouton virtuel grâce à la communication NFC.

Charger l'application sur un smartphone Android.

Lancer l'application et approcher le smartphone du capot au droit de l'antenne NFC indiquée dans l'image.

Cliquer sur le bouton virtuel et approcher à nouveau le smartphone.



3.2. Autre alternative : télécommande EnOcean

Le bouton d'appairage peut être dupliqué par un bouton EnOcean distant qu'il convient d'appairer au préalable.

La sonde QAA peut alors rester sur la façade du bâtiment pour des appairages avec des sondes QAI EP5000 ou autre

Pour appairer la télécommande, utiliser l'Application smartphone et activer le bouton appairage télécommande EnOcean. La led verte clignote

Faire un appui sur une des 4 positions des boutons et bien repérer cette position.

A la réception du télégramme du bouton la LED verte passe au fixe ce qui valide l'appairage.



3.3. Identifiants

L'appairage permet d'envoyer à la suite toute une série de télégramme d'appairage de mesures.

Les ID des différents EEP étant calculés à partir de la base ID, il est possible pour une passerelle qui maîtrise le principe de cette automatisation, de n'appairer que le CO2 ou d'enregistrer la base ID puis de calculer les ID suivantes selon le tableau suivant :

Base ID +XX	EEP
1	A5-04-03 (T° and RH)
2	A5-09-07 (PM1, PM2.5, PM10)
3	A5-13-11 (Noise)
4	A5-05-01 (atmospheric pressure)
5	Reserved
6	Reserved
7	Reserved
8	Reserved
9	Reserved
10	A5-09-0C (NOx)
11	A5-09-0C (O3)

4. Module EnOcean



Le module radio EnOcean est fourni avec une Antenne

Ce module est en option et il doit être commandé avec la sonde QAA (ref : QAAOPENOC)



5. Annexes

EEP

RORG	A5	4BS Telegram
FUNC	04	Temperature and Humidity Sensor
TYPE	03	Range -20°C to +60°C 10bit-measurement and 0% to 100%

Offset	Size	Bitrange	Data	ShortCut	Description	Valid Range	Scale	Unit
0	8	DB3.7...DB3.0	Humidity	HUM	Rel. Humidity (linear)	0...255	0...100	%
8	6	DB2.7...DB2.2	Not Used (= 0)					
14	10	DB2.1...DB1.0	Temperature	TMP	Temperature (linear)	0...1023	-20...+60	°C
24	4	DB0.7...DB0.4	Not Used (= 0)					
28	1	DB0.3	LRN Bit	LRNB	LRN Bit	Enum: 0: Teach-in telegram 1: Data telegram		
29	2	DB0.2...DB0.1	Not Used (= 0)					
31	1	DB0.0	Telegram Type	TTP	Telegram Type	Enum: 0: Heartbeat 1: Event triggered		

RORG	A5	4BS Telegram
FUNC	09	Gas Sensor
TYPE	07	Particles

Offset	Size	Bitrange	Data	ShortCut	Description	Valid Range	Scale	Unit
0	9	DB3.7...DB2.7	Particles	Part	Dust < 10µm (PM10)	0 .. 511	0..511	µg/m3
9	9	DB2.6...DB1.6	Particles	Part	Dust < 2.5µm (PM2.5)	0 .. 511	0..511	µg/m3
18	9	DB1.5...DB0.5	Particles	Part	Dust < 1.0µm (PM1)	0 .. 511	0..511	µg/m3
27	1	DB0.4						
28	1	DB0.3	LRN bit	LRNB	LRN Bit	Enum: 0 : Teach-in telegram 1 : Data telegram		
29	1	DB0.2	0/1 : PM10 active (*)					
30	1	DB0.1	0/1 : PM2.5 active (*)					
31	1	DB0.0	0/1 : PM1 active (*)					

R-ORG	A5	4BS Telegram
FUNC	13	Environmental Applications
TYPE	11	Noise

Telegram Definition :

Offset	Size	Bit-range	Data	Short-cut	Description	Valid Range	Scale	Unit
0	10	DB3.7 - DB2.4	Average sound level	DBAA	Average Acoustic Decibel level Value = LSB + 176, resolution: 1 LSB = 0.1 dBA	0-1024	17.6... 120	dBA
10	10	DB2.3 - DB1.2	Pic sound level	DBAP	Pic Acoustic Decibel level Value = LSB + 176, resolution: 1 LSB = 0.1 dBA	0-1024	17.6... 120	dBA
20	8	DB1.1 - DB0.4	Source localization	SL	Localization of the major sound source Value = LSB - 90	0-180 >180	-90° ..+90° undefi ned	Degree
28	1	DB0.3	LRN Bit	LRNB	LRN Bit	Enum: 0: Teach-in telegram 1: Data telegram		
29	1	DB0.2	Localizatio n active	LA	Localization active	Enum: 0: No localization 1: Localization		
30	2	DB0.1 - DB0.0	Unused					

Paramétrage de la sonde de Qualité de l'Air Atmosphérique (QAA) en mode EnOcean

RORG	A5	4BS Telegram
FUNC	09	Gas Sensor
TYPE	0C	VOC Sensor

Offset	Size	Bitrange	Data	ShortCut	Description	Valid Range	Scale	Unit
0	16	DB3.7...DB2.0	VOC	Conc	VOC concentration	0 .. 65535	0 .. 65535	ppb
16	8	DB1.7...DB1.0	VOC ID*	VOC ID	VOC identification	0..255	See annex 1	
24	4	DB0.7...DB0.4						
28	1	DB0.3	LRN bit	LRNB	LRN Bit	Enum: 0 : Teach-in telegram 1 : Data telegram		
29	1	DB0.2	Unit	Unit	Unit of VOC concentration	Enum: 0: ppb 1: $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
30	2	DB0.1 ... DB0.0	Scale Multiplier	SCM	Scale Multiplier	Enum: 0: 0.01 1: 0.1 2: 1 3: 10		

Annex 1 list of VOC

ID number	VOC ID
0	VOCT (total)
1	Formaldehyde
2	Benzene
3	Styrene
4	Toluene
5	Tetrachloroethylene
6	Xylene
7	n-Hexane
8	n-Octane
9	Cyclopentane
10	Methanol
11	Ethanol
12	1-Pentanol
13	Acetone
14	ethylene Oxide
15	Acetaldehyde ue
16	Acetic Acid
17	Propionice Acid
18	Valeric Acid
19	Butyric Acid
20	Ammoniac
22	Hydrogen Sulfide
23	Dimethylsulfide
24	2-Butanol (butyl Alcohol)
25	2-Methylpropanol
26	Diethyl ether
.....
.....
255	ozone

Cette liste officielle de l'alliance EnOcean est complétée par le NOx en 254.