



## **Commissionnement de la sonde EP5000-E (EnOcean)**

Ver	Date	Modification / Update
V1	04/03/2021	Version Initial, Draft provisoire
V2	20/03/2021	MAJ écarts entre ID émis + ajout Modes et présence sur CO2
V3	14/09/2021	YP : Maj EEP

## Sommaire

1.	Présentation.....	3
2.	Sécurité de la mémoire accessible par NFC .....	3
3.	Téléchargement de l'application de configuration .....	3
4.	Type de smartphone et paramétrage .....	3
5.	Appairages des télégrammes sortants via l'application NFC.....	3
5.1.	Mesures.....	4
5.2.	Indices.....	5
5.3.	Commandes de régulation .....	5
6.	Appairages des télégrammes entrants via l'application NFC.....	6
6.1.	Sonde QAA.....	6
6.2.	Capteurs pour modes .....	7
6.3.	Fenêtres.....	8
7.	Cadence d'émission .....	8
8.	Désappairage.....	8
9.	Automatisation des appairages sortants .....	8
10.	Annexe.....	10

## 1. Présentation

La sonde EP5000E (alimentée) et E5000AE (autonome a alimentation lumineuse) communiquent par radio au format EnOcean. Le présent document présente la manière d'intégrer la sonde dans un écosystème EnOcean grâce à un smartphone disposant du NFC.

## 2. Sécurité de la mémoire accessible par NFC

La puces NFC dispose d'un mot de passe pour la protéger en lecture et en écriture. Les données modifiables (paramètres) sont accessibles seulement à partir de l'application constructeur contenant les mots de passe pour éviter tout piratage ou corruption de données par des personnes utilisant un logiciel standard de lecture écriture de puce NFC.

## 3. Téléchargement de l'application de configuration

Le réglage de paramètres et la lecture de données est compatible avec les smartphones Android (pas IOS car Apple n'autorise pas l'utilisation du NFC embarqué de leur smartphone à d'autres fins que le paiement). Vous pouvez aller sur le Play Store et rechercher NanoSense. Vous trouverez l'applications pour la sonde EP5000: téléchargez-la.

## 4. Type de smartphone et paramétrage

Assurez-vous que votre smartphone Android dispose d'une fonction NFC intégrée.  
Activer le NFC dans la section des paramètres.

## 5. Appairages des télégrammes sortants via l'application NFC

Ouvrez l'application de configuration NFC et approchez l'arrière du smartphone du centre de la face avant de la sonde (l'antenne est située au milieu)

La lecture par NFC ne nécessite pas que l'unité soit alimentée ou même assemblée. Il est même possible de lire la mémoire NFC à travers le couvercle de la boîte (un marquage sur la boîte peut indiquer l'emplacement de l'antenne NFC). Toutefois un appairage EnOcean nécessite une émission radio et donc une sonde alimentée.

L'alimentation de la face avant provient du smartphone via NFC. Lorsque l'antenne NFC de la sonde répond, vous devriez entendre un Bip.

Allez dans l'onglet appairage de l'application (se référer au manuel de l'application Android pour plus de détails.)



Emplacement de l'antenne NFC

Pour chaque télégramme, l’alliance EnOcean définit un EEP (EnOcean Equipment Profile) qui permet d’assurer une interopérabilité entre équipements quel que soit le fabricant.

Pour appairer, il faut donc choisir le type de mesure et pour certaines, l’EEP souhaité. L’appairage consiste à envoyer un télégramme spécifique avec une ID unique qui sera enregistré par le récepteur (actionneur passerelle).

**Attention** : Un appairage libère l’émission du télégramme choisi même si aucun actionneur ne l’a enregistré. Il convient donc de ne pas émettre trop de télégrammes au risque de rallonger le cycle d’émission ce qui peut être préjudiciable à une boucle de contrôle. Compter environ 5 secondes entre chaque télégramme.

## 5.1. Mesures

Les EEP en gras sont recommandés ou ceux par défaut en cas d’appairage automatisé.

En cas d’EEP similaire, il est toujours possible de les différencier par leur ID, le décalage des ID par rapport à l’ID base du produit est disponible dans le Chapitre « Automatisation des appairages sortants »

### CO2

EEP	Type
D2-04-08	CO2 (5000ppm) + T° + RH + day/night + autonomy

### COV

EEP	Type
A5-09-0C	VOC

### Odeur sulfurées

EEP	Type
A5-09-05	Odeurs sulfurées

### NOx

EEP	Type
A5-09-05	NOx

### Ozone

EEP	Type
A5-09-05	O3

### Particules

EEP	Type
A5-09-07	PM1, PM2.5, PM10

### Bruit

EEP	Type
A5-13-11	Bruit pic et moyen (en cours d’approbation par l’Alliance, description en Annexe)

### Intensité lumineuse

EEP	Type
A5-07-03	Lux

Température de la lumière (teinte)

EEP	Type
TBD	Couleur de la lumière

Pression atmosphérique

EEP	Type
A5-05-01	Pression atmosphérique

Mode

EEP	Type
TBD	Confort, Eco, Nuit

Suspicion de de présence (basé sur le CO2)

EEP	Type
TBD	

## 5.2. Indices

En cas d'EEP similaire, il est toujours possible de les différencier par leur ID, le décalage des ID par rapport à l'ID base du produit est disponible dans le Chapitre « Automatisation des appareillages sortants »

Indices des effets physiologiques

EEP	Type
A5-3F-7F	Cognitivity, Health, Sleep

Indice Bâtiment

EEP	Type
A5-3F-7F	Building Health

Indice de risque de diffusion virale

EEP	Type
A5-3F-7F	Risque de diffusion virale, irritation systèmes respiratoires

## 5.3. Commandes de régulation

Ventilation (dilution) :

EEP	Type	Comment
A5-20-03	Valve type (bi dir.)	Line powered (Seul émission, pas de bi-dir)
D2-20-0x	Fan Control	00, 01 or 02
F6-02-01	ON/Off	(à venir)

Recirculation :

EEP	Type	Comment
A5-20-03	Valve type (bi dir.)	Line powered (Seul émission, pas de bi-dir)

D2-20-0x	Fan Control	00, 01 or 02
F6-02-01	ON/Off	(à venir)

Chauffage :

EEP	Type	Comment
A5-20-03	Valve type (bi dir.)	Line powered (Seul émission, pas de bi-dir)
D2-20-0x	Fan Control	00, 01 or 02
F6-02-01	ON/Off	(à venir)

Climatisation

EEP	Type	Comment
A5-20-03	Valve type (bi dir.)	Line powered (Seul émission, pas de bi-dir)
D2-20-0x	Fan Control	00, 01 or 02
F6-02-01	ON/Off	(à venir)

## 6. Appairages des télégrammes entrants via l'application NFC

La sonde QAI étant alimentée, elle écoute en permanence l'écosystème EnOcean. Les capteurs de présence permettent ainsi de passer du mode Confort à mode Eco. Le capteur nuit permet de passer en mode nuit. Les informations de la qualité de l'air extérieur permettent de gérer les pictogrammes d'indication d'ouverture des fenêtres. Il y a deux pictogrammes, au cas où la pièce donnerait sur deux façades équipées de sondes de qualité de l'air extérieur distinctes (rue, jardin). Il faut donc pouvoir appairer deux sondes extérieures.

Les capteurs d'ouverture de fenêtres permettent, en cas d'ouverture, de couper le chauffage, la climatisation et la ventilation.

Lorsqu'une des fenêtres appairée est ouverte, l'indicateur d'ouverture côté rue ou jardin clignote.

### 6.1. Sonde QAA

La sonde QAA (Qualité de l'Air Atmosphérique) est utilisée pour gérer les diodes de la face avant indiquent si l'air extérieur est meilleur ou pas que l'air intérieur permettant ainsi d'ouvrir les fenêtres en toute connaissance de cause.

Température extérieure (2 EEP entrant autorisées)

EEP	Type
A5-04-03	Temperature Sensor Range -20°C to +60°C; HR 0-100%

Particules extérieur (2 EEP entrant autorisées)

EEP	Type
A5-09-07	PM

Bruit extérieur (2 EEP entrant autorisées)

EEP	Type
A5-13-11	Bruit moyen

NOx extérieur (2 EEP entrant autorisées)

EEP	Type
-----	------

A5-09-05	NOx (à venir)
----------	---------------

Ozone extérieur (2 EEP entrant autorisées)

EEP	Type
A5-09-05	O3 (à venir)

## 6.2. Capteurs pour modes

Il y a 3 modes de fonctionnement avec des consignes propres à chacun.

- Confort correspond à l'occupation des locaux
- Eco correspond à un bâtiment ou une pièce inoccupé.
- Nuit

Des capteurs permettent de passer d'un mode à l'autre

Présence (8 autorisées)

EEP	Type
F6-04-01	Key card activated switch
F6-04-02	Key card activated switch ERP2
A5-07-01	Occupancy with supply voltage monitor
A5-07-02	Occupancy with supply voltage monitor
A5-08-01	Occupancy with light & T°
A5-08-02	Occupancy with light & T°
A5-08-03	Occupancy with light & T°

Nuit (1 seul capteur autorisé)

EEP	Type	Comment
A5-06-01	light sensor (300 to 60 000 Lux)	Night is interpreted according to Lux threshold setting
A5-06-02	light sensor (0 to 1020 Lux)	
A5-06-03	light sensor (0 to 1000 Lux)	
A5-08-01	Occupancy with light (0 to 510 lux) & T°	
A5-08-02	Occupancy with light (0 to 1020 lux) & T°	
A5-08-03	Occupancy with light (0 to 1530 lux) & T°	
A5-10-02	Room operating panel	Night button on ROP
A5-10-06	Room operating panel	
A5-10-09	Room operating panel	
A5-10-0D	Room operating panel	
A5-10-11	Room operating panel	
A5-10-14	Room operating panel	

## 6.3. Fenêtres

En cas d'ouverture d'au moins une fenêtre, la sonde coupe la ventilation, le chauffage et la climatisation.

Ouverture de fenêtres (8 autorisées)

EEP	Type
F6-10-00	Window handle
F6-10-01	Window handle ERP2
D5-00-01	Window contact switch

## 7. Cadence d'émission

La cadence d'émission dépend du nombre de télégrammes émis.

Il faut compter environ 5 secondes pour chaque émission.

En prenant pour hypothèse que les EEP suivants ont été appairés :

1	CO2 T°, RH
2	COV
3	PM
4	Bruit moyen
5	Lux
6	Control de ventilation
7	Indice des effets physiologiques

Total 7 x 5 secondes = cycle de 35 secondes

Toutefois la cadence est paramétrable par NFC pour une durée supérieure si besoin.

## 8. Désactiver l'envoi des mesures

Chaque EEP apparié peut être « désapparié » coté sondes (même s'il reste « apparié » coté actionneur ou passerelle) et celle-ci n'emmétra plus le télégramme correspondant.

La mesure concernée ne sera donc plus envoyée par la sonde.

Le cycle d'émission sera automatiquement ajusté.

Se référer au manuel de l'application Android pour plus de détails.

## 9. Automatisation des appairages sortants

Il existe une commande via le smartphone pour libérer tous les EEP sortants.

Dans ce cas il suffit, pour une passerelle qui maîtrise le principe de cette automatisation, de n'appairer que le CO2 puis de lancer cette commande. Les ID des télégrammes suivants peuvent être déduits de la façon suivante :

	Base ID EnOcean
CO2 T°, RH	+1
COV	+2
PM	+3
Bruit	+4
Lux	+5



T° lumière	+6
Pression atmosphérique	+7
Odeurs sulfurées (potentiel de croissance)	+8
NOx (potentiel de croissance)	+9
Ozone (potentiel de croissance)	+10
Formaldéhyde (potentiel de croissance)	+12
Benzène (potentiel de croissance)	+13
Scintillement (potentiel de croissance)	+14
Mode	+15
Contrôle de ventilation	+16
Contrôle de recirculation	+17
Contrôle Chauffage	+18
Contrôle Climatisation	+19
Présence (à partir du CO2)	+20
Réservé	+21
Réservé	+22
Indice des effets physiologiques	+23
Indice bâtiment	+24
Indice Virus	+25

Les offsets d'ID par rapport à l'ID de base sont :

```
#define OFFSET_ID_CO2      1
#define OFFSET_ID_COVT    2
#define OFFSET_ID_PTCL    3
#define OFFSET_ID_NOISE   4
#define OFFSET_ID_LUX     5
#define OFFSET_ID_LIGHT_T 6
#define OFFSET_ID_PRESSURE 7
#define OFFSET_ID_ODOR_SUL 8
#define OFFSET_ID_NOX     9
#define OFFSET_ID_O3      10
#define OFFSET_ID_FORMALDEHYDE 11
#define OFFSET_ID_BENZENE  12

#define OFFSET_ID_DILUTION 14
#define OFFSET_ID_RECIRCULATION 15
#define OFFSET_ID_HEATING  16
#define OFFSET_ID_COOLING  17

#define OFFSET_ID_PHYSIO   19
#define OFFSET_ID_BUILDING 20
#define OFFSET_ID_VIRUS    21
```

Les EEP sélectionnables sont ceux indiqués en gras au chapitre précédent mais dépend également, pour les actionneurs, du paramétrage préalable Continue ou On Off de l'onglet général.

## 10. Annexe

Détail de quelques EEP utilisés

<b>R-ORG</b>	<b>A5</b>	<b>4BS Telegram</b>
<b>FUNC</b>	<b>13</b>	<b>Environmental Applications</b>
<b>TYPE</b>	<b>11</b>	<b>Noise</b>

### 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° undefined	Degree
28	1	DB0.3	LRN Bit	LRNB	LRN Bit	Enum: 0: Teach-in telegram 1: Data telegram		
29	1	DB0.2	Localization active	LA	Localization active	Enum: 0: No localization 1: Localization		
30	2	DB0.1 - DB0.0	Unused					

<b>RORG</b>	<b>A5</b>	<b>4BS Telegram</b>
<b>FUNC</b>	<b>09</b>	<b>Gas Sensor</b>
<b>TYPE</b>	<b>0C</b>	<b>VOC Sensor</b>

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 est complétée pour le NOx, et les odeurs sulfurées