



KCI 4 S0

Interface de consommation KNX

Interface KNX-S0 avec 4 entrées

ZRX-KCI4S0

Version du programme d'application: [2.0]
Edition du manuel: [2.0]_a

www.zennio.fr

CONTENU

Contenu	2
Actualisations du document	3
1 Introduction	4
1.1 KCI 4 S0	4
1.2 Installation.....	6
1.3 Réinitialisation des données de consommation après décharge.....	7
1.4 Mise à l'heure.....	8
2 Configuration.....	8
2.1 Général	8
2.2 Entrée S0x.....	12
2.2.1 Configuration	12
2.2.2 Registre total.....	15
2.2.3 Registres partiels.....	18
2.2.4 Puissance électrique et débit d'eau/gaz	20
2.2.5 Tarification	24
2.2.6 Notifications.....	25
2.2.7 Alarmes	27
2.3 Initialisation et erreur de tension	31
2.4 Fonctions logiques.....	32
ANNEXE I: Calcul de la puissance	33
ANNEXE II. Objets de communication.....	36

Actualisations du document

Version	Modifications	Page (s)
[2.0]_a	<p>Changements dans le programme d'application:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporation d'objets de date et heure. • Registres de consommation additionnelles (un total et trois partiels). • Calcul de coûts et émissions de CO2 pour chaque registre. • Calcul de consommation dans chaque tarif. • Réinitialisation périodique des registres partiels. • Alarmes de puissance, de débit d'eau/gaz et de visualisation d'impulsions. • Notification à atteindre une valeur déterminée de consommation. • Objets de blocage des entrées et de pétition des données des registres. • Dix fonctions logiques. • Possibilité de maintenir la valeur des registres de consommation après une décharge. 	-
	Révision générale de tout le document dû à la nouvelle fonctionnalité.	-
[1.1]_a	<p>Changements dans le programme d'application:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimisation de l'algorithme de comptage d'impulsions S0. 	-

1 INTRODUCTION

1.1 KCI 4 S0

El KCI 4 S0 (Interface de consommation *KNX*) de Zennio est une interface S0 à KNX qui fait possible l'intégration de générateurs d'impulsions S0 dans une installation KNX. En concret, on peut connecter **jusqu'à quatre générateurs d'impulsions S0** de forme indépendante sur les entrées du KCI S0, qui interprètera ces impulsions S0 comme mesures de consommation d'énergie électrique, eau ou gaz, en fonction du type de mesure (compatible avec la norme S0) qui a été connecté.

De cette forme, KCI S0 pourra notifier à d'autres dispositifs KNX les **niveaux de consommation** mesurés par les générateurs d'impulsions S0 externes. Dans la pratique, le KCI pourra aussi arriver à visualiser les flux ou débits de n'importe quel type (non seulement énergie électrique, eau ou gaz) toujours si se mesure avec un générateur d'impulsions (il pourra aussi se reconnaître impulsions qui ne sont pas S0) Sans embargo, dans ces cas il est recommandé de réaliser des tests de compatibilité pour ne pas être garanti.

Les caractéristiques les plus surprenantes du KCI sont:

- 4 entrées pour visualiser **jusqu'à quatre générateurs d'impulsions S0**.
- Possibilité de **désactiver chaque entrée** de forme **indépendante**.
- **Jusqu'à quatre registres par entrée** de forme indépendante (un total et trois partiels).
- **Fréquence d'impulsions configurable**, c'est à dire, possibilité d'établir combien d'impulsions s'attendent par unité de consommation.
- Possibilité d'envoyer au bus KNX les valeurs de **consommation d'énergie, eau ou gaz** périodiquement ou après changements de valeur.

- Calcul de la **puissance électrique** et du **débit de eau/gaz**, avec l'option d'envoyer les valeurs au bus KNX périodiquement ou après changements de valeur.
- **Alarmes de puissance ou débit** excessifs et de basse puissance ou petit débit.
- **Calcul indépendant de coûts et émissions de CO2 par tarif**, pour jusqu'à deux registres par entrée.
- Calcul de **coûts et émissions de CO2** pour chaque registre.
- **Alarmes de consommation** et de visualisation d'impulsions.
- **Demande au moyen d'objet** des données de consommation accumulées.
- Possibilité de configurer une **valeur initiale de consommation** et de **maintenir la consommation** accumulée **après programmation**.
- **Pile auxiliaire** pour assurer le comptage des impulsions en l'absence de tension de bus.
- LEDs et objets de communication Indicateurs de **batterie basse ou vide**.
- Jusqu'à **dix fonctions logiques** multi-opération configurables.

1.2 INSTALLATION

Le KCI 4 S0 se connecte au bus KNX à travers des bornes de connexions incorporées. Une fois qu'il est alimenté avec la tension de BUS, il est possible de télécharger l'adresse physique et le programme d'application associé.

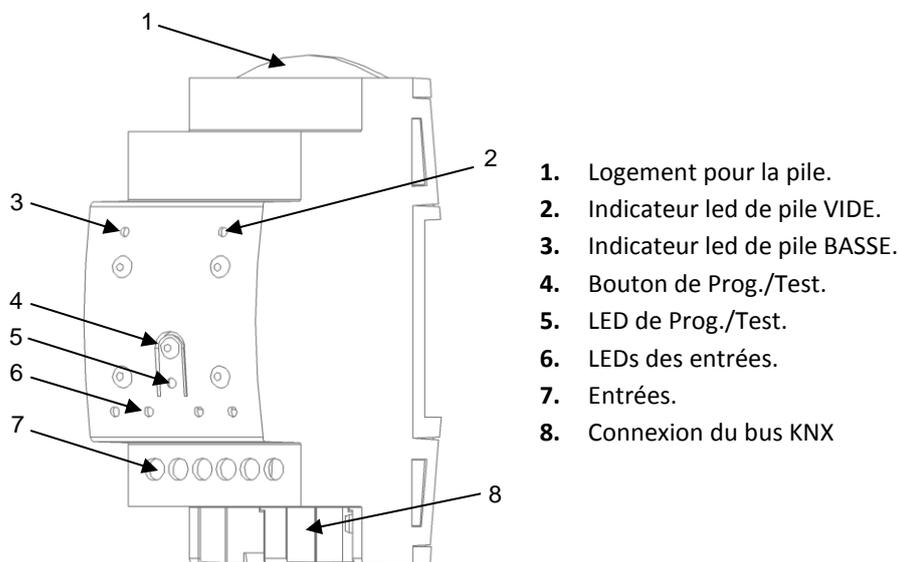


Figure 1. KCI 4 S0 – Diagramme des éléments.

A continuation se décrivent les éléments principaux du dispositif:

- **Bouton de Prog./Test (4):** une pulsation courte sur ce bouton active le mode programmation, la LED associée (5) s'illumine en rouge.

Note: Si ce bouton se maintient appuyé au moment d'appliquer la tension du bus, le dispositif entre en **mode sans échec**, la LED clignote en rouge toutes les 0,5 secondes.

- **Entrées (7):** rainures pour la connexion des lignes d'entrée des générateurs d'impulsions. Toujours si se reçoit une impulsion à travers d'une des entrées, la LED associée (6) s'illuminera brièvement.
- **Logement pour la pile (1):** support pour les deux piles (2 x 3V) qui proportionneront l'alimentation en l'absence de tension du bus KNX
- **Indicateur de batterie basse (3):** indicateur LED qui clignotera en rouge si le niveau de batterie est bas. Il est recommandable de changer la pile lorsque cela se produit.

- **Indicateur de batterie vide (2)**: indicateur LED qui clignotera en rouge si le niveau de la batterie est extrêmement bas. Il est recommandable de changer la pile lorsque cela se produit.

Note concernant les indicateurs de batterie basse/vide:

- *Les deux indicateurs LED sont mutuellement exclusifs. Une fois que s'allume l'indicateur de batterie vide, l'indicateur de batterie basse s'éteindra.*
- *En absence d'alimentation du bus KNX le dispositif continuera d'essayer de compter les impulsions, inclut dans l'état de batterie vide. Sans embargo, une fois surpassée le niveau de batterie basse, il ne s'assurera pas un fonctionnement correcte.*
- *Pour prolonger la durée de la batterie, les indicateurs de batterie basse/vide **clignoteront seulement en présence de la tension de bus**. En d'autres mots, le KCI 4 S0 poursuivra la vérification du niveau de batterie après se récupérer d'une erreur de bus.*

Pour plus d'informations sur les caractéristiques techniques du dispositif, ainsi que des informations de sécurité et installation de celui-ci, consulter le **Document Technique** inclus dans l'emballage original du dispositif et également disponible sur la page web de Zennio: <http://www.zennio.fr>.

1.3 REINITIALISATION DES DONNEES DE CONSOMMATION APRES DECHARGE

Il est important que l'intégrateur tient présent que les registres de consommation qu'ils soient total ou partiels (voir section 2.2.2 et 2.2.3) et pour autant, les données accumulées jusqu'à ce moment se mettent à zéro à reprogrammer le dispositif depuis ETS (que ce soit au moyen d'un téléchargement partiel ou complet).

S'il est nécessaire de reprendre les valeurs précédentes, avant d'effectuer la décharge il faudra activer sur ETS pour ces registres l'option de **maintenir la valeur actuelle**, où bien de se configurer une **valeur initiale de consommation ou volume**.

1.4 MISE A L'HEURE

Pour les fonctions relatives au calendrier, comme les registres périodiques ou la date de départ de chaque registre, devra exister une montre maître de l'installation (comme par exemple, celui du dispositif Z41 de Zennio) qu'actualise l'horloge interne du KCI.

Pendant l'initialisation, le KCI demandera l'heure au bus KNX. Ils s'enverront jusqu'à quatre demandes (après un temps d'attente configurable). Pour ce procédé, on dispose d'objets spécifiques de **date** et **heure**.

Notes:

- *Le KCI porte la compte internement, mais les ajustements horaires devront se notifier au moyen d'évènements externes à fin de que la temporisation périodique des registres se maintienne synchronisée.*
- *Il est recommandable la synchronisation périodique de l'horloge interne du KCI. Pour cela et pour minimiser de possibles déphases après un fonctionnement prolongé, le KCI réalise les pétitions de lecture périodiques chaque 15 minutes.*

2 CONFIGURATION

2.1 GENERAL

KCI 4 S0 incorpore quatre canaux d'entrée pour connecter jusqu'à quatre générateurs d'impulsions S0 Le premier qu'il faut configurer est quels de ceux-ci se utiliseront.

De l'autre côté, depuis le premier moment seront disponibles dans le projet en plus des deux objets de **date** et **heure** (voir section 1.4), deux objets de un bit dont le comportement sera analogue à celui des deux indicateurs LED qui avertissent, respectivement, de situations **de batterie basse ou batterie vide**. Alors que n'importe laquelle de ces LED reste allumée, l'objet correspondant s'enverra au bus avec la valeur "1" chaque 15 minutes. Une fois terminée la situation d'alarme, la LED s'éteindra et l'objet s'envoi (une fois) avec la valeur "0".

Consultez la section 1.2 pour plus de détails auprès des avis de batterie.

De plus, il est possible d'activer les objets additionnels pour solliciter **les données globales de consommation** ou la **désactivation des entrées**.

Ainsi, il est possible d'activer aussi **jusqu'à dix fonctions logiques** multi-opération.

PARAMETRAGE ETS

Après avoir importé la base de données ETS correspondante et ajouter le dispositif à la topologie du projet, le procédé de configuration commence avec un clic droit sur le dispositif et en sélectionnant *Editer paramètres*.

L'écran "Général" est le seul qui se montre par défaut.

The screenshot shows the 'GENERAL' configuration screen. On the left, there is a greyed-out area with the word 'GENERAL' in blue. To the right, there are several configuration options:

- Entrée S01
- Entrée S02
- Entrée S03
- Entrée S04
- Objet pour demande globale de donnée
- Objet pour désactivation globale
- Demande date et heure
 - Délai initiale: 10 s
- Fonctions logiques

Figure 2. Général.

Quatre cases (une pour chaque canal d'entrée) permettent à l'intégrateur de sélectionner lesquels des canaux d'entrée vont s'utiliser. Pour chaque entrée active s'inclura un onglet additionnel dans le menu sur la gauche. Les options pour chacune des entrées se détailleront dans les sections suivantes.

De plus, on dispose de paramètres pour activer ou désactiver des objets de communication déterminés. Ces paramètres sont:

- **Objet pour demander des données globales:** active l'objet "**Pétition de données globale de 1 bit**", dans laquelle on pourra écrire la valeur "1" lorsque se nécessite recevoir sur le bus les valeurs globales de consommation de toutes les entrées.

- **Objet pour la désactivation globale:** active l'objet binaire "**Désactivation globale**", qui par défaut tiendra la valeur "1". Si se reçoit un "0", le KCI ignorera toute action prévue, inclue le recompte d'impulsions sur toutes les sorties. Dans cet état, s'attendent seulement les pétitions de données.
- **Retard initial:** temps entre 1 et 255 secondes que doit passer entre le démarrage et l'envoi des pétitions d'heure et de date (voir section 1.4).
- **Fonctions logiques:** habilite l'écran de configuration des fonctions logiques (voir section 2.4).

Les objets suivants seront disponibles à tout moment.

- **"Date":** objet dont la valeur ira en s'actualisant périodiquement selon la date interne du KCI et qui en plus permet la réception de valeurs depuis une horloge externe à effets de synchronisation.
- **"Heure du jour":** objet dont la valeur ira en s'actualisant périodiquement selon l'heure interne du KCI et qui en plus permet la réception de valeurs depuis une horloge externe à effets de synchronisation horaire.
- **"Alarme: Batterie basse":** objet de un bit qui enverra un "1" chaque 15 minutes si le niveau de batterie est bas et un "0" (seulement une fois) si cette situation cesse de se passer. Cet objet est analogue à l'indicateur LED de batterie basse.
- **"Alarme: Sans Batterie:** objet de un bit qui enverra un "1" chaque 15 minutes si le niveau de batterie est très bas (ou nul) et un "0" (seulement une fois) si cette situation cesse de se passer. Cet objet est analogue à l'indicateur LED de batterie vide.

A l'égal de comment se passe avec l'indicateur LED, les deux objets d'alarme sont mutuellement exclusifs Une fois que le niveau de batterie est vide, le KCI S0 commencera à envoyer l'objet de batterie vide et arrêtera l'envoi de l'objet de batterie vide (qui à ce moment s'enverra, une seule fois, avec la valeur "0").

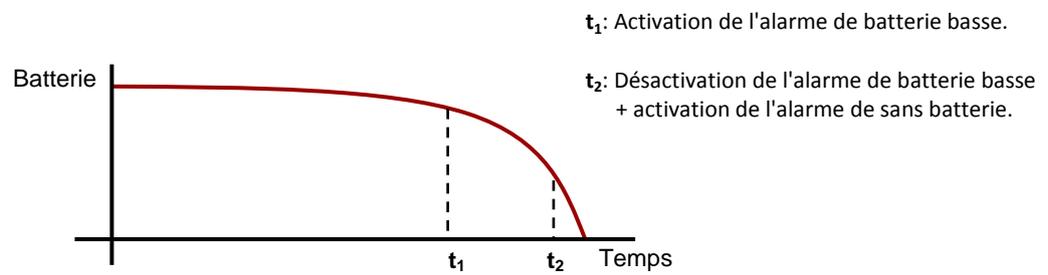


Figure 3. Alarmes de la batterie.

2.2 ENTREE S0x

2.2.1 CONFIGURATION

Chaque canal d'entrée du KCI 4 S0 peut se particulariser pour deux scènes différentes, selon le type de générateur d'impulsions connecté:

- Compteurs de consommation d'énergie électrique.
- Compteurs de consommation d'eau ou gaz.

Les options disponibles varient légèrement dans un cas ou autre, bien qu'ils soient complètement analogues. Bien que la compatibilité ne soit pas garantie, le KCI S0 pourrait arriver à être utilisé avec des compteurs d'impulsions d'un autre type (inclus de différent de S0); sans embargo, il est hautement recommandable de réaliser quelques essais préliminaires dans ces cas.

A mesure que se consomme l'énergie électrique, eau ou gaz, le compteur d'impulsions enverra celles-ci au KCI 4 S0. Pour interpréter les impulsions, celui-ci a besoin de connaître la **fréquence des impulsions**, qui est la relation (proportionnée par le fabricant) entre le numéro d'impulsions envoyées par le compteur externe et la quantité d'énergie (ou eau ou gaz) mesurée, c'est à dire, le nombre d'impulsions envoyées par unité d'énergie (ou par unité de volume). Plus grande sera la fréquence d'impulsions, moindre sera l'augmentation de la consommation comptabilisée par le KCI 4 S0 à recevoir chaque impulsion.

Pour chaque entrée S0 on pourra activer un **registre total, trois registres partiels** et le **calcul de la puissance électrique ou le débit d'eau/gaz**. La principale différence entre le registre total et les partiels est que ces derniers peuvent se réinitialiser périodiquement ou au moyen d'objet (voir 2.2.3). De cette manière, on disposera d'un registre d'énergie consommée depuis la mise en marche et plusieurs qui recueillent les données accumulées sur certains intervalles de temps (jours ou mois). Les **unités de mesure** pourront se choisir indépendamment pour chaque registre, ce qui permet une plus grande résolution lorsqu'il est nécessaire. Les options sont watts-heure (wh), kilowatts-heure (kWh), litres (l) ou mètres cube (m³), selon le type de compteur.

D'autre part, le KCI pourra aussi calculer:

- Les **kilogrammes de dioxyde de carbone** libérés dans l'atmosphère pour l'obtention de l'énergie consommée. Pour cela il est nécessaire d'indiquer le ratio de CO₂, c'est à dire, les kilogrammes libérés pour chaque kWh ou m³ consommé.
- Le coût de l'énergie consommée, selon une **tarification** déterminée.

Ainsi, on disposera de **notifications** pour chaque registre, en plus **d'alarmes de puissance ou débit** (seulement disponibles lorsque il a été activé le calcul de puissance électrique ou débit) et la **monitorisation d'impulsions**.

Il sera disponible à tout moment un objet de communication binaire pour **demandeur les données de consommation associées à cette entrée**. Il sera aussi optionnel l'utilisation d'un objet binaire pour **désactiver l'entrée**, de sorte que cessent de se compter les impulsions et de se réaliser des envois d'objets, sauf qu'ils se demandent au moyen de l'objet spécifique précédemment mentionné.

PARAMETRAGE ETS

Pour chaque entrée active, ETS montre un onglet principal qui contient un autre appelé "Configuration". Les paramètres disponibles pour cette dernière sont:

GENERAL	Type de mesure	<input checked="" type="radio"/> Electricité <input type="radio"/> Eau et gaz
— Entrée S01	Impulsions par unité d'énergie	1000 <input type="text"/> impul/kWh
	CO2 proportion	50 <input type="text"/> x0,01 kgCO ₂ /kWh
CONFIGURATION	Registre total	<input checked="" type="checkbox"/>
Registre total	Nombre de registres partiels	1 <input type="text"/>
Registre partiel 1	Puissance électrique	<input checked="" type="checkbox"/>
Puissance électrique	Tarif	<input type="checkbox"/>
	Notifications	<input type="checkbox"/>
	Alarmes	<input type="checkbox"/>
	Objet pour demander des données de l'entrée	<input type="checkbox"/>
	Objet pour désactiver l'entrer	<input type="checkbox"/>

Figure 4. Entrée S0x - Configuration.

- **Type de compteur:** "Électricité" (option par défaut) ou "Eau ou gaz", selon de ce que mesure le générateur d'impulsions S0

En fonction du type de compteur sélectionné, **les paramètres suivants feront allusion à énergie ou à volume**, bien que sont analogues dans les deux cas.

- **Impulsions par unité d'énergie (ou volume):** établie la fréquence d'impulsions, en impulsions par kilowatt-heure (impulsions/kWh) ou par mètre cube (impulsions/m³). L'échelle permise est 1 à 65535 (la valeur par défaut est "1000").
- **Ratio de CO2:** établie les centièmes de kilogramme de CO2 qui s'émettent dans l'atmosphère pour chaque unité de consommation (0,01 kgCO2/kWh ou 0,01 kgCO2/m³) L'intervalle permis est 1 à 255 (la valeur par défaut est "50").
- **Registre total:** case pour activer ou désactiver l'onglet de configuration du registre total. Pour plus d'information, veuillez consulter le chapitre 2.2.2 .
- **Nombre de registre partiels:** sélectionne le nombre de registres partiels (jusqu'à trois) demandés pour cette entrée. apparaîtront autant d'onglets additionnels comme de registres. Pour plus d'information, veuillez consulter le chapitre 2.2.3 .
- **Puissance électrique (ou débit d'eau/gaz):** active ou désactive le calcul de puissance électrique ou du débit d'eau/gaz (selon le type de compteur), ainsi que ses onglets de configuration. Pour plus d'information, veuillez consulter le chapitre 2.2.4 .
- **Tarifification:** active l'onglet "Tarification". voir la section 2.2.5.
- **Notification:** active l'onglet "Notifications". voir la section 2.2.6.
- **Alarmes:** active l'onglet "Alarmes". voir la section 2.2.7.
- **Objet pour demander les données d'entrée:** montre l'objet "[S0x] Demande de données". Si le KCI reçoit un 1 par cet objet, il enverra au bus les objets de consommation, coût et CO2 des registres de l'entrée.

- **Objet pour désactiver l'entrée:** montre ou cache l'objet "[S0x] Désactiver".
Si le KCI reçoit un "0" par cet objet l'entrée restera désactivée jusqu'à recevoir un "1" nouvellement.

2.2.2 REGISTRE TOTAL

Le registre total garde les **données totales de consommation** (et les coûts et émissions de CO2 correspondants) pouvant prendre des données d'énergie ou de volume en fonction du type de compteur sélectionné. De ce mode, se reflète les valeurs accumulées pour l'entrée depuis la mise en marche du dispositif.

La **valeur initiale du registre** est configurable et peut être une quantité fixe (par exemple, '0') ou la quantité qui était déjà gardé dans le registre précédent à la décharge. A la première décharge se prendra la valeur '0' comme au préalable.

Se permet de **sur écrire la valeur du registre total au moyen de l'objet**, ou bien pour le mettre à zéro ou pour l'ajuster à une consommation déterminée.

Les valeurs actuelles du registre peuvent s'envoyer au bus des formes suivantes:

- **Cycliquement:** chaque certain temps (configurable).

Note: *La valeur envoyée par le KCI 4 S0 n'est pas strictement la valeur instantanée, sinon la plus proche qui se connaît. En fonction de la fréquence d'impulsions, il peut y avoir un écart entre la valeur qui est mesurée par le compteur externe et le correspondant à la dernière impulsion reçue.*

- **Après le changement de valeur:** la valeur actuelle s'enverra au bus aussi rapidement comme varie de la dernière valeur envoyée de plus d'une certaine quantité (configurable). A arriver une nouvelle impulsion, le dispositif vérifie si la différence entre la nouvelle valeur et la dernière envoyée est supérieurs au seuil configuré; si c'est ainsi, se notifiera au bus KNX. Il est aussi possible de configurer un temps minimum entre les envois, pour activer les envois massifs dans des situations de consommations élevées.
- **Cyclique après un changement de valeur:** combinaison des deux options précédentes. La valeur actuelle s'envoie périodiquement et aussi lorsqu'elle

varie de la dernière envoyée de plus d'une quantité spécifique. Tenez en compte que l'envoi cyclique est aussi conditionné par le temps minimum entre envois (s'il est configuré), de manière qu'après un envoi pour changement de valeur il n'y aura pas de valeurs cycliques jusqu'à ce que passe le temps minimum.

PARAMETRAGE ETS

Les paramètres de l'onglet Registre total sont les suivants:

GENERAL	Unités d'énergie	<input checked="" type="radio"/> Wh <input type="radio"/> kWh
- Entrée S01	Consommation initiale	<input type="radio"/> Garder valeur actuelle <input checked="" type="radio"/> Établir valeur
CONFIGURATION	Valeur	0 Wh
Registre total	Objet pour le paramétrage de la valeur d'énergie	<input type="checkbox"/>
Registre partiel 1	Objets additionnels	<input type="checkbox"/>
Puissance électrique	Mode d'envoi	Désactivée

Figure 5. Entrée S0x - Registre total

- **Unités d'énergie (ou volume):** établie les unités de mesure d'énergie ("Wh", "kWh") ou volume (litres ou mètres cubes) dans le registre total.
- **Consommation initiale:** établie l'état initiale du registre total après une décharge de ETS: "Maintenir la valeur actuelle" ou "Établir valeur". Dans le cas de sélectionner le second, il se montrera un cadre de texte additionnel pour introduire la valeur désirée, selon les unités de mesure sélectionnées.
- **Objet pour établir la consommation:** habilite l'objet de quatre bytes "**[S0x] [RT] Établir consommation**", qui permet de sur écrire la valeur actuelle du registre total, dans les unités de mesure qui ont été configurée.
- **Objets additionnels:** permet d'activer autres quatre fonctions relatives au registre total.

GENERAL	Unités d'énergie	<input checked="" type="radio"/> Wh <input type="radio"/> kWh
- Entrée S01	Consommation initiale	<input type="radio"/> Garder valeur actuelle <input checked="" type="radio"/> Établir valeur
CONFIGURATION	Valeur	0 Wh
Registre total	Objet pour le paramétrage de la valeur d'énergie	<input type="checkbox"/>
Registre partiel 1	Objets additionnels	<input checked="" type="checkbox"/>
Puissance électrique	Coût	<input type="checkbox"/>
Tarif	CO2 Emissions équivalentes	<input type="checkbox"/>
	Consommation dans chaque tarif	<input type="checkbox"/>
	Mode d'envoi	Désactivée

Figure 6. Registre total - Objets additionnels

- **Coût** (seulement disponible si est activé Tarification dans l'écran de configuration correspondant à l'entrée actuelle; voir section 2.2.1): habilite l'objet de deux bytes "[S01] [RT] Coût", qui pourra se lire pour obtenir le coût correspondant à la consommation total actuellement enregistré.
- **Émissions équivalentes de CO2**: habilite l'objet de deux bytes "[S01] [RT] CO2", qui pourra se lire pour obtenir le correspondant à la consommation totale actuellement enregistré.
- **Consommation par tarif** (seulement disponible si a été activé la Tarification dans l'écran de configuration) correspondant dans l'entrée actuelle; voir section 2.2.1): habilite les objets "[S01] [RT] Consommation dans le tarif x" et "[S01] [RT] Coût dans le tarif x", qui pourra se lire pour obtenir la partie de la consommation et le coût accumulés qui correspond avec le tarif "x"

Note: Cette option est disponible pour jusqu'à deux registres par sortie.

- **Mode d'envoi:** détermine si l'objet "[S0x] [RT] Consommation" ainsi comme les objets additionnels devront s'envoyer automatiquement au bus. Les options sont: "Déshabilité", "Périodique", "Avec changement de valeur" ou "Périodique et avec changement de valeur". En fonction de la sélection se montreront d'autres paramètres.

Mode d'envoi	Périodique et avec changement de valeur
Période	1
	min
Temps minimum entre deux envois	10 s
Changement minimum à envoyer	10 Wh

NOTE: la période doit être plus grande que les minimums de temps entre envois

Figure 7. Registre total - Mode d'envoi

- **Période:** établit la période des envois périodiques.
- **Temps minimum entre les envois:** établit une période de temps minimale entre les envois consécutifs
- **Changement minimum pour envoyer:** établit le changement minimum demandé entre deux envois consécutifs.

2.2.3 REGISTRES PARTIELS

Se dispose en plus de jusqu'à trois registres partiels par entrée, lesquelles peuvent garder les données de différentes périodes de temps. De même que dans le registre total, peuvent se garder les données de consommations, de CO2 et de coûts.

Dans ce cas il n'est pas possible d'établir la valeur du registre au moyen d'objet. Sans embargo, les paramètres sont analogues à ceux du registre total (voir section 2.2.2), il est permis additionnellement de configurer une **réinitialisation périodique** des registres, avec une périodicité de jours ou mois. Se disposera aussi d'un objet pour réinitialiser le registre à n'importe quel moment.

En plus des objets avec les valeurs de consommation, CO2 et coût accumulés pour le moment, se disposera également d'autres valeurs de la **période juste précédente**. De cette manière, avec chaque réinitialisation du registre à la fin des périodes configurées, les données accumulées dans la période précédente à travers de ces objets s'envoieront au bus. Notez que cet envoi tiendra toujours lieu, bien que les conditions de renvoi qui ont été configurée ne soit pas remplies.

PARAMETRAGE ETS

Les paramètres de configuration des registres partiels sont les suivants:

Figure 8. Entrée S0x - Registre partiel et

- **Unités d'énergie, Consommation initiale, Objets additionnels et Mode d'envoi** sont similaire aux objets analogues du registre total (voir section 2.2.2). Le sont aussi les objets impliqués.
- **Réinitialisation périodique:** active ou désactive la réinitialisation automatique du registre partiel au terme d'une certaine période configurable:
 - **Période:** entre 1 (par défaut) et 255 jours où mois.
 - **Jour de réinitialisation:** établit, dans le cas de configurer une périodicité de mois, si la réinitialisation doit se produire le premier jour du mois (par défaut) ou toujours dans le même jour du mois, en considérant le jour de la mise en marche du dispositif.

Le registre peut se réinitialiser aussi au moyen de l'envoi de la valeur "1" à l'objet binaire "[S01] [PRy] Réinitialiser".

Tenez en compte le suivant:

- Si au moment d'une réinitialisation programmée le dispositif se trouve sans tension de bus, cette action se reportera jusqu'à disposer de celle-ci.
- Devant des réglages d'heure, les réinitialisations pourront souffrir des déphasages.
- Dans le cas de sélectionner "Même jour du mois", le jour ou tiennent lieu les réinitialisations changera si se réalise une réinitialisation à travers d'objet.

2.2.4 PUISSANCE ELECTRIQUE ET DEBIT D'EAU/GAZ

Vu la consommation d'énergie accumulée et l'espace de temps entre les augmentations successives, le KCI 4 S0 peut obtenir (et envoyer au bus KNX) la **puissance électrique** correspondante, exprimée en Watts ou kilowatts, ou **bien le débit d'eau/gaz correspondant**, exprimé en litres par heure ou mètres cubes par seconde.

Les valeurs de puissance et de débit s'enverront à travers de deux objets, un d'eux en watts (ou litres par heure) et l'autre en kilowatts (ou mètres cubes par seconde).

L'intégrateur peut sélectionner entre deux **méthodes alternatives** pour calculer la puissance électrique et le débit: "**Valeur instantanée (avec les deux dernières impulsions)**" et "**Valeur moyenne (depuis le dernier envoi)**" (voir ANNEXE I: Calcul de puissance).

Lorsque se sélectionne la méthode de la valeur instantanée, la puissance électrique (ou débit d'eau/gaz) se calculera à l'arrivée de l'impulsion. Le résultat, pour autant, ne pourra jamais être zéro vue que devra exister une consommation. Sans embargo, si l'impulsion n'arrive jamais (par exemple si la puissance est précisément zéro), la valeur de puissance ne s'enverra jamais au bus. Pour cette raison, il est nécessaire de fixer **une limite de temps qui permette de considérer la puissance (ou le débit) égal à zéro**. C'est à dire, si le temps depuis la dernière impulsion dépasse cette limite, la puissance ou le débit se considéreront à zéro.

Note: dans la pratique, au lieu de se configurer le temps minimum entre les impulsions il se configure un seuil de puissance (ou débit), de mode que lorsque le temps

correspondant à ce seuil de puissance ou débit est passé il sera considéré que c'est zéro.

En fonction de la méthode de calcul sélectionnée, s'offrent différentes possibilités d'envoi de la valeur au bus:

- **Changement de valeur:** la donnée s'enverra au bus au moment de se calculer si elle est différente à la précédente. Il sera seulement disponible à sélectionner la méthode de la valeur instantanée, vu que les envois se produiront en fonction du moment dans lequel arrive les impulsions. On pourra limiter le temps entre les envois ainsi que les changements minimum pour que se produise l'envoi.
- **Cyclique:** la valeur s'enverra au bus périodiquement. Seulement disponible pour la méthode de la valeur moyenne.
- **Cyclique avec changement de valeur:** les envois seront périodiques bien que ne seront pas envoyées les valeurs qui ont changées au moins un certain nombre de fois par rapport à l'envoi précédent. Seulement disponible pour la méthode de la valeur moyenne.

Note: *Tenez en compte que la puissance électrique envoyée au bus est une estimation. Selon la fréquence d'impulsions, il peut-être que, bien qu'il existe encore une consommation, il ne se soit pas reçu d'impulsion depuis le dernier envoi, dans tel cas, il sera estimé une puissance de 0 W*

PARAMETRAGE ETS

Après activer dans l'entrée les fonctions de **puissance électrique** ou **débit d'eau/gaz** (voir section 2.2.1), se disposera sur ETS des objets "[S0x] Puissance (4 bytes)" et "[S0x] Puissance (2 bytes)" ou les mêmes pour eau/gaz, ainsi comme un écran depuis lequel on pourra configurer les paramètres suivants Notez que seront légèrement différent selon le type de compteur, bien qu'ils **soient analogues** dans les deux cas.

Figure 9. Entrée S0x - Puissance électrique - Valeur instantanée

- **Méthode de calcul:** "Valeur instantanée (avec les deux dernières impulsions)" ou "Valeur moyenne (depuis le dernier envoi)". Consulter l'ANNEXE I: Calcul de puissance.

Le reste des paramètres dépendra de la méthode choisie.

Dans le cas de la méthode de la "valeur instantanée":

- **Puissance (ou débit) minimum:** établit la limite inférieure de puissance (ou débit), ce qui déterminera le temps maximum sans réception d'impulsions que le dispositif permettra avant d'assumer que la puissance (ou le débit) c'est zéro.
- **Mode d'envoi:** établit quand envoyer au bus KNX la valeur de la puissance (ou le débit). La seule option pour cette méthode est "Après changement de valeur".
 - **Temps minimum entre les envois:** établit une période de temps minimale (de 1 à 22 secondes) entre les envois consécutifs
 - **Changement minimum entre envois:** établit l'augmentation ou la diminution minimum par rapport à la dernière valeur envoyée (entre 0 et 65535) qui provoquera un nouvel envoi.

Note: *La puissance et le débit, se assumera que sont nuls selon si se configure le paramètre de puissance (ou débit) minimum. Sans embargo, ces deux valeurs peuvent conditionner lorsque se reporte finalement au bus.*

Exemple: la valeur de puissance 0 pourra ne pas s'envoyer en fonction de la configuration.

Si la fréquence d'impulsion configurée à l'entrée est de 1000 impulsions/ kWh et s'établit une puissance minimale de 100W (en dessous de laquelle, l'objet de puissance prendra la valeur 0), seront nécessaires 36 secondes d'absence d'impulsions pour considérer que la puissance est 0

$$P_{min} = \frac{E}{t} \rightarrow P_{min} = 100W = \frac{1 kWh}{1000 \text{ impulsions} \cdot t} \rightarrow t = \frac{1 kWh \cdot 100 W \cdot 36000s}{1000 \text{ impulsions}} = 36s$$

Si on configure un temps minimum entre les envois supérieur à 36, l'envoi de la valeur "0" pour l'objet de puissance n'aura pas lieu, puisqu'il se calcul après l'envoi précédent.

Dans le cas de la méthode de la "valeur moyenne":

The screenshot shows the configuration interface for 'Puissance électrique'. The left sidebar has a tree view with 'GENERAL', 'Entrée S01', 'CONFIGURATION', 'Registre total', 'Registre partiel 1', and 'Puissance électrique' (highlighted). The main area shows settings for 'Méthode de calcul' (radio buttons for 'Valeur instantanée' and 'Valeur moyenne'), 'Mode d'envoi' (radio buttons for 'Exécution périodique' and 'Périodique avec changement de valeur minim...'), 'Période' (a numeric input field set to '1'), a unit dropdown menu set to 'min', and 'Changement minimum à envoyer' (a numeric input field set to '0' with a 'W' unit).

Figure 10. Entrée S0x - Puissance électrique - Valeur moyenne

- **Mode d'envoi:** établit quand envoyer au bus KNX la valeur de la puissance (ou le débit). Les options pour cette méthode sont "Périodique" et "Périodique avec changement minimum de valeur".
 - **Période:** établit la période des envois. L'échelle disponible est 10 à 255 secondes, 1 à 255 minutes et de 1 à 255 heures.
 - **Changement minimum pour envoyer** (seulement disponible pour "Périodique avec changement de valeur"): établit l'augmentation ou diminution minimum par rapport à la dernière valeur envoyée (entre 0 et 65535) qui provoquera un nouvel envoi, en supposant la période configurée ci-dessus passée.

2.2.5 TARIFICATION

Pour chaque registre il est possible de calculer le coût monétaire de la consommation accumulée, ainsi comme la consommation correspondante à chaque frange horaire de tarification (seulement pour un maximum de deux registres par entrée), dans de il y en avoir plusieurs.

Pour cela , on pourra configurer jusqu'à **quatre tarifs** par entrée, dont les coûts seront modifiables à leurs tours au moyen d'objets. Pour le changement de tarif on disposera d'un objet de un byte, de tel mode que à la fin de chaque frange horaire il se pourra informer au dispositif sur la nouvelle tarification à adopter (1 à 4). Du même mode, il existera un objet pour chaque entrée pour refléter quel est le tarif actif.

Tenez en compte que le **tarif actif par défaut** est le tarif 1 Pour autant, si s'établissent les consommations initiales par paramètre, se compteront dans le tarif 1

PARAMETRAGE ETS

L'écran de paramètres sera disponible par l'activation au préalable de la fonction de tarification dans l'écran de Configuration de l'entrée (voir section 2.2.1).

Les paramètres qui seront disponibles dans cet page sont:

The screenshot shows a configuration window for 'Entrée S01'. On the left is a sidebar with a tree view containing 'GENERAL', 'CONFIGURATION', and 'Notifications'. Under 'CONFIGURATION', 'Tarif' is selected. The main area is titled 'Nombre de tarifs' and contains four rows: 'Tarif 1', 'Tarif 2', 'Tarif 3', and 'Tarif 4'. A dropdown menu is open, showing options 1, 2, 3, and 4, with '4' selected and a green checkmark. Below the dropdown, 'Tarif 4' is set to '1' with a unit of 'x0,01 actuel/m3'. A note at the bottom states: 'NOTE: la consommation dans chaque tarif est disponible seulement pour deux registres'.

Figure 11. Entrée S0x - Tarification.

- **Nombre de tarifs:** établit le nombre de franges horaire de tarification existantes (jusqu'à quatre).

- **Tarif et:** établie par le tarif "y" la part en centimes d'unité monétaire par unité de consommation enregistrée (kWh ou m³), entre 0 et 65535.

De plus, il faut dire que seulement si a été activé la fonction de tarification, on disposera des paramètres **Coût** et **Consommation par tarif**, dans Objets additionnels, dans les écrans de configuration des registres.

L'activation de cette fonction ajoute en plus les objets suivants au projet.

- “[S0x] Changer tarif”, qui permet d'établir le tarif actuel (1 à 4).
- “[S0x] Tarif (état)”, qui reflète le tarif actuellement actif (1 à 4).
- “[S0x] Tarif ‘et’”, qui permet de sur écrire la part final définie par paramètre.

Important: les objets de consommation par tarif sont seulement disponibles pour un maximum de deux registres par entrée, sélectionnable par l'intégrateur.

2.2.6 NOTIFICATIONS

Le KCI permet d'envoyer un objet de un bit lorsque l'une des variables gardées dans les registres, autant partiels comme totales, arrive à une valeur préfixée. Les variables sur lesquelles il est possible de configurer des notifications sont **consommation**, **coût** et **émissions de CO2**, en tenant en compte, qu'il est permis jusqu'à un maximum de huit objets de notification pour chaque entrée.

Exemple: notifications.

Dans une entrée de type eau / gaz s'activent deux notifications relatives à la consommation d'un registre partiel qui se réinitialisera journallement. Ses valeurs d'activation sont, respectivement, 100 et 200 litres.

Chaque jour passé, le KCI enverra chacun des objets binaires lorsqu'il se détecte que se dépasse chacune des deux valeurs de consommation.

PARAMETRAGE ETS

L'onglet de configuration des notifications sera disponible une fois activée cette fonction dans la fenêtre de Configuration (voir section 2.2.1). Contient les paramètres suivants, une fois activé préalablement quelque registre dans l'entrée:

GENERAL	Notification 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Entrée S01	Registre	Registre total
CONFIGURATION	Variable	<input checked="" type="radio"/> Consommation <input type="radio"/> Coût
Registre total	Limite	0 Wh
Registre partiel 1	Action	<input type="radio"/> Envoyer 0 <input checked="" type="radio"/> Envoyer 1
Registre partiel 2	Notification 2	<input type="checkbox"/>
Registre partiel 3	Notification 3	<input type="checkbox"/>
Tarif	Notification 4	<input type="checkbox"/>
Notifications	Notification 5	<input type="checkbox"/>
	Notification 6	<input type="checkbox"/>
	Notification 7	<input type="checkbox"/>
	Notification 8	<input type="checkbox"/>

Figure 12: Entrée S0 - Notifications

- **Notification 'et':** active ou désactive la notification numéro 'x' et pour autant, l'objet binaire "[S0x] Notification et".
 - **Registre:** détermine le registre auquel appartient la variable à visualiser. Seulement se montreront les registres qui ont été activé précédemment.
 - **Variable:** détermine la variable à superviser. Seulement se montreront les variables qui ont été activé précédemment dans ce registre.
 - **Limite:** établit la valeur d'activation de la notification. Les unités coïncideront avec celles qui ont été configurée pour la variable choisie
 - **Action:** établit la valeur à envoyer ("0" ou "1") à s'activer la notification.

Note: Doit s'éviter de configurer comme valeur limite n'importe quelle valeur comprise entre le plus grand multiple possible de la fréquence d'impulsions et la plus grande valeur permise par l'objet. C'est à dire, pour une fréquence de 1000 W par impulsion et vu que la plus grande valeur permise par le DPT de consommation est 2147483647, devront s'éviter les valeurs plus grandes que 2147483000 dans les variables de consommation, vu qu'elles ne s'atteindront jamais.

2.2.7 ALARMES

En plus des notifications et des alarmes de batterie, le KCI compte de deux alarmes de puissance électrique (ou débit d'eau / gaz) une alarme de visualisation d'impulsions.

Alarmes de puissance et débit

Chaque canal d'entrée dispose d'une fonction d'alarme pour superviser la puissance (ou débit) en accord à une limite supérieure (**excès de puissance**) et une limite inférieure (**basse puissance**), qui pourront s'activer et configurer indépendamment et inclus se modifier dynamiquement au moyen des objets spécifiques.

Dans le cas où la puissance calculée soit majeure ou mineur que telles limites, le KCI enverra une valeur binaire, respectivement à travers de deux objets différents. Les **valeurs** à envoyer peuvent se paramétrer, ainsi que les options suivantes:

- Une certaine **hystérésis**, pour éviter les renvois récurrents des valeurs d'alarme et de non alarme dans le cas où la puissance ou le débit restent proches à la valeur limite pendant une période prolongée.
- L'envoi ou non de la **valeur de non alarme** (c'est à dire, à l'inverse de l'alarme) une fois que la condition d'alarme se termine.
- **Périodes** de renvoi des valeurs d'alarme et non alarme, de mode que l'objet d'alarme se renvoi périodiquement au bus.

Alarme de monitorisation d'impulsions:

Pour pouvoir proportionner l'information de consommation au système KNX, le KCI à besoin de compter les impulsions générées par le compteur externe. Pour ce motif il est recommandable de s'assurer que ces impulsions se reçoivent réellement.

Pour couvrir ce besoin, chaque entrée du KCI dispose d'une alarme de monitorisation des impulsions S0 qui se reçoivent des compteurs externes. On pourra configurer une certaine valeur binaire de mode que, si on dépasse une période déterminée de temps (configurable aussi) sans recevoir d'impulsions, le KCI commencera à l'envoyer périodiquement. une fois que se reprend la réception d'impulsions, il s'enverra au bus la valeur contraire (une seule fois).

PARAMETRAGE ETS

L'onglet d'Alarmes sera disponible une fois activée cette fonction dans la fenêtre de Configuration (voir section 2.2.1). Les paramètres contenus sont les suivantes:

GENERAL	ALARMES PUISSANCE ELECTRIQUE	
- Entrée S01	Puissance excessive	<input checked="" type="checkbox"/>
CONFIGURATION	Limite	0 x10 W
Registre total	Action	<input type="radio"/> Envoyer 0 <input checked="" type="radio"/> Envoyer 1
Registre partiel 1	Envoi périodique	<input type="checkbox"/>
Puissance électrique	Notification de non alarme	<input checked="" type="radio"/> Non <input type="radio"/> Oui
Alarmes	Hystérésis en dessous de la limite	0 x10 W
	Puissance faible	<input checked="" type="checkbox"/>
	Limite	0 x10 W
	Action	<input type="radio"/> Envoyer 0 <input checked="" type="radio"/> Envoyer 1
	Envoi périodique	<input type="checkbox"/>
	Notification de non alarme	<input type="radio"/> Non <input checked="" type="radio"/> Oui
	Hystérésis au dessus de la limite	0 x10 W
	ALARME VISUALISATION IMPULSIONS	
	Période de visualisation (0=désactivé)	12
		h
	Action	<input type="radio"/> Envoyer 0 <input checked="" type="radio"/> Envoyer 1

Figure 13: Alarmes de puissance et de monitorisation

Alarmes de puissance électrique (ou débit d'eau / gaz)

Ces paramètres se montreront seulement une fois activée la fonction du calcul de puissance dans l'écran de Configuration.

- **Excès de puissance (ou débit):** active ou désactive l'alarme d'excès de puissance ou débit.
 - **Limite:** limite supérieure qu'activera l'alarme dans le cas où la puissance ou le débit la dépassent. Pourra se sur écrire au moyen des objets "[S0x] **Alarme: limite d'excès de débit**" ou "[S0x] **Alarme: limite d'excès de puissance**". Le rang disponible est de 0 à 65535 (litres par heure ou dizaine de watt, selon le type de compteur).
 - **Action:** établit la valeur à envoyer ("1" ou "0") à travers de l'objet "[S0x] **Alarme: excès de puissance**" (ou "[S0x] **Alarme: excès de débit**") dans le cas de s'activer l'alarme.
 - **Envoi périodique:** active ou désactive le renvoi périodique de l'objet.
 - **Période:** temps de renvoi, entre 1 et 255 secondes, minutes ou heures.
 - **Notification de non alarme:** détermine si doit s'envoyer au bus la valeur contraire à celle paramétré comme valeur d'alarme une fois la puissance ou le débit sont par en dessous de la limite supérieure. Cette valeur s'enverra aussi périodiquement se le paramètre précédent est actif.
 - **Hystérésis par en dessous de la limite:** valeur de l'hystérésis en multiple de 10W ou en l/h. La désactivation de l'alarme restera suspendu jusqu'à ce que la puissance ou le débit soient mineurs que la limite supérieure moins l'hystérésis. Le rang disponible est de 0 à 255.
- **Basse puissance (ou débit):** active ou désactive l'alarme de basse puissance ou bas débit.

- **Limite:** limite inférieure qu'activera l'alarme dans le cas où la puissance ou le débit soient en dessous de celle-ci. Pourra se sur écrire au moyen des objets "[S0x] Alarme: limite de bas débit" ou "[S0x] Alarme: limite de basse puissance". Le rang disponible est de 0 à 65535 (litres par heure ou dizaine de watt, selon le type de compteur).
- **Action:** établit la valeur à envoyer ("1" ou "0") à travers de l'objet "[S0x] Alarme: basse puissance" (ou "[S0x] Alarme: bas débit") dans le cas de s'activer l'alarme.
- **Envoi périodique:** est analogue à l'envoi périodique de l'excès de puissance.
- **Notification de non alarme:** est analogue à la notification de non alarme de l'excès de puissance.
- **Hystérésis par au dessus de la limite:** valeur de l'hystérésis en multiple de 10W ou en l/h. La désactivation de l'alarme restera suspendu jusqu'à ce que la puissance ou le débit soient majeurs que la limite inférieure plus l'hystérésis. Le rang disponible est de 0 à 255.

Alarme de monitorisation d'impulsions:

- **Période de monitorisation:** temps maximum (entre 1 et 65535 heures, minutes ou secondes) pendant laquelle l'absence d'impulsions ne se considérera pas une situation d'alarme. La valeur "0" désactive cette monitorisation.
- **Action:** établit la valeur à envoyer au bus ("Envoyer 1" ou "Envoyer 0") à travers de l'objet binaire "[S0x] Alarme: réception d'impulsions - erreur" lorsque s'active l'alarme.

2.3 INITIALISATION ET ERREUR DE TENSION

Après un téléchargement de ETS (alors qu'il y a une tension de bus):

- La **valeur initiale accumulée de l'énergie ou le volume** dans chaque registre sera celui établie par paramètre (par défaut, zéro), sauf si se configure l'option de maintenir la valeur actuelle (voir section 2.2).
- La valeur des objets de **puissance et débit** sera zéro jusqu'à ce que peuvent se calculer (c'est à dire, jusqu'à ce que le KCI 4 S0 reçoive les impulsions demandées pour le calcul).
- Commence la surveillance du **niveau de charge de la batterie**, de manière que les indicateurs LED associés et les objets d'alarme se déclenchent lorsque nécessaire.

A tenir lieu une erreur de bus KNX:

- Les **LEDs indicateurs de batterie basse et batterie vide resteront éteintes** pour prolonger la durée de vie de celle-ci. Le KCI 4 S0 commencera à informer du niveau de batterie après la récupération de l'erreur de bus.
- En l'absence de tension bus et pendant que la charge de la batterie est suffisante, le KCI 4 S0 **continuera à compter les impulsions** provenant du générateur.

Note: *Si la batterie est déchargée, en l'absence de bus KNX le comptage d'impulsions n'est pas assuré. Pour autant, après la récupération du bus KNX le KCI 4 S0 ne tiendra pas en compte les augmentations d'énergie ou volume qui ont pu tenir lieu.*

Une fois que se récupère l'alimentation du bus KNX:

- Les **indicateurs LED de batterie basse ou batterie vide commenceront à clignoter** si le niveau de la batterie est basse ou très basse, respectivement. Dans tel cas il s'enverra l'objet de communication correspondant avec la valeur "1". Pour le contraire, si le niveau de la batterie est suffisamment haut, les LEDs resteront éteintes et les objets avec la valeur "0"

- Les **temporisateurs** se mettront de nouveau à zéro, pareil que leurs périodes et les variables de séparation entre envois consécutifs.
- Les objets d'énergie et volume récupéreront leurs valeurs préalable ou bien s'actualiseront selon **les augmentations reçues pendant l'absence de tension de bus**, dont tel cas s'enverront au bus toujours si se tient actif l'envoi devant un changement de valeur et que l'augmentation dépasse le changement minimum paramétré.
- La valeur des objets de **puissance et débit** sera zéro jusqu'à ce que peuvent se calculer de nouveau (c'est à dire, jusqu'à ce que le KCI 4 S0 reçoive les impulsions demandées pour le calcul).

2.4 FONCTIONS LOGIQUES

Ce module permet de réaliser des opérations numériques ou en logique binaire avec des données arrivant du Bus KNX et d'envoyer le résultat à travers d'objets de communication spécifiquement habilités à tel effet dans l'actionneur.

Le KCI 4 S0 peut s'implémenter **jusqu'à 10 fonctions logiques différentes et indépendantes entre elles**, complètement personnalisables, qui consistent en **un maximum de 4 opérations consécutives pour chacune**.

L'exécution de chaque fonction peut dépendre d'une **condition** configurable, qui sera évaluée chaque fois que s'**active** la fonction à travers d'objets de communication spécifiques et paramétrables. Le résultat après exécution des opérations de la fonction, peut être aussi évalué suivant certaines **conditions** et être ensuite envoyé (ou non) au bus KNX; tout ceci pouvant se réaliser à chaque fois que la fonction s'exécute, ou périodiquement, ou encore seulement si le résultat est différent du précédent.

Veuillez consulter le document spécifique "**Fonctions Logiques**" (disponible dans la section KCI 4 S0 du site web de Zennio: www.zennio.fr) pour obtenir une information détaillée sur l'utilisation des fonctions logiques et leur paramétrage en ETS.

ANNEXE I: CALCUL DE LA PUISSANCE

Le KCI 4 S0 peut obtenir dynamiquement la valeur de la puissance électrique ou du débit de l'eau ou gaz à partir des impulsions reçues.

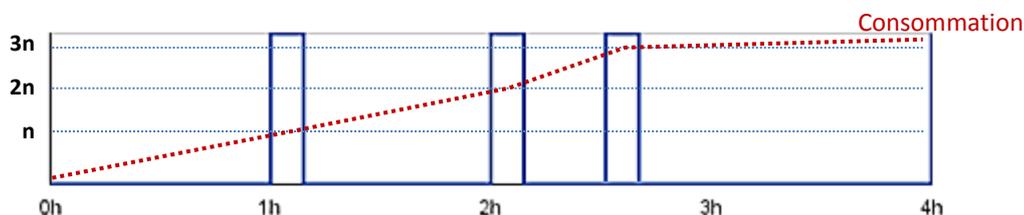


Figure 14: Réception d'impulsions.

La Figure 5 représente une scène d'exemple: le KCI 4 S0 recevra des impulsions discrètes dans des moments déterminés, à mesure que la consommation énergétique ou d'eau ou gaz vont en augmentant. En supposant une énergie (ou volume) de "n" unités par impulsion (cela est, une fréquence d'impulsions de "1/n") et que l'estimation de puissance (ou de débit) se désire calculer au terme de chaque heure, on peut procéder de la façon suivante:

- Avant de recevoir les impulsions, **l'énergie accumulée** (ou le volume) s'assume qu'il est à zéro (ou celui qui a été configuré comme valeur initiale), vu que c'est la dernière valeur connue.
- Après recevoir la **première impulsion**, s'assume que l'énergie accumulée (ou le volume) passe à être "n". Bien que la valeur est exacte seulement lorsque arrive l'impulsion, durant la seconde heure "n" continuera à être la valeur connue.
- De l'autre côté, après la deuxième heure on pourra estimer qu'il y a eu une **puissance** (ou débit) d'une impulsion par heure (c'est à dire, de "n" unités par heure), vu qu'il c'est seulement reçue une impulsion entre les moments $t = 1h$ et $t = 2h$.
- De forme analogue, à la fin de la **troisième heure** on pourra estimer que pendant la dernière heure il y a eu une puissance de deux impulsions par heure (2n unités/heure), vu qu'arriveront deux impulsions entre $t = 2h$ et $t = 3h$.

- Dans $t = 4h$, comme il ne c'est pas reçu d'impulsions depuis $t = 3h$, **l'estimation de la puissance** pourra être de 0 unité/heure. Sans embargo, dans la pratique ce ne signifie pas qu'il n'y ai pas de consommation d'énergie, sinon qu'elle sera suffisamment basse comme pour ne pas recevoir d'impulsions pour le moment, donné la **fréquence d'impulsions** du compteur.

Tenez en compte que lorsque plus petit sont les intervalles de calcul de puissance (et plus haute la fréquence d'impulsions) **plus grande sera l'exactitude** de ces résultats. En d'autres mots, pour obtenir la valeur instantanée de la puissance (et non une approximation), il sera nécessaire de prendre des intervalles infiniment petits et tenir une réception de continuelle augmentation de consommation (au lieu de discrète).

Cela dit, le KCI 4 S0 offre **deux méthodes** pour le calcul de la puissance:

- Valeur moyenne depuis le dernier envoi:

C'est la méthode employée dans l'exemple précédent.

En lui se fixe un intervalle de temps pour que le KCI 4 S0 calcul la puissance en tenant en compte le nombre de **pulsations reçues dans cet intervalle**.

$$\text{Puissance} = \Delta_{\text{Energie pendant l'intervalle}} / \Delta_{\text{Temps de l'intervalle}}$$

$$\text{Débit} = \Delta_{\text{Volume pendant l'intervalle}} / \Delta_{\text{Temps de l'intervalle}}$$

Dans ce cas, vu que la puissance seulement revient à ce calculer à la fin d'intervalles spécifiques, seulement à un sens, d'envoyer la valeur au bus cycliquement (conditionné, si ce désir, à ce que le changement en respect au dernier envoi dépasse une certaine marge).

- Valeur instantanée (avec les deux dernières impulsions):

Le résultat est aussi la valeur moyenne, c'est aussi l'approximation la plus exacte à la valeur réelle de la puissance instantané que le KCI 4 S0 peut obtenir, vu que cette valeur se recalcule **chaque fois qu'arrive une impulsion** et en tenant en compte le temps passé depuis l'impulsion précédente.

$$\text{Puissance} = \Delta_{\text{Energie d'une seule impulsion}} / \Delta_{\text{Temps depuis la dernière impulsion}}$$

$$\text{Débit} = \Delta_{\text{Volume d'une seule impulsion}} / \Delta_{\text{Temps depuis la dernière impulsion}}$$

Dans ce cas tient seulement un sens le résultat au bus au moment de son calcul (Conditionné, si on désire, qu'il faut que passe un certain temps depuis le dernier envoi et vue que la différence entre cette valeur et la nouvelle dépasse une certaine marge).

Avec cette méthode, si le temps entre les impulsions est très élevé (ou bien pour configurer une fréquence d'impulsions très basse ou pour être très faible la consommation), la puissance pourra ne pas arriver à se calculer. Pour que se produise l'envoi au bus de la valeur 0, on peut fixer la valeur de puissance telle que, une fois passer le temps correspondant à cette puissance sans avoir reçu les impulsions, il s'assurera une puissance de 0

Exemple: méthodes de calcul de la puissance.

Dans la Figura 5, assumant que c'est paramétré que la puissance s'envoi au bus cycliquement chaque deux heures, la valeur à l'instant $t = 2h$ dépendra de la méthode de calcul. Pour "**moyenne**", la puissance estimée de $t = 2h$ sera " $n / 2$ " (une impulsion divisé entre deux heures); de l'autre côté, pour "**instantané**", la puissance estimée de $t = 2h$ sera " n " (une impulsion divisée par une heure).

ANNEXE II. OBJETS DE COMMUNICATION

• "Intervalle fonctionnel" montre les valeurs qui, indépendamment de celles permises sur le BUS de par la taille de l'objet, ont une utilité ou une signification spécifique, parce que l'établit ou l'oblige ainsi le standard KNX ou le propre programme d'application.

Numéro	Taille	E/S	Drapeaux	Type de donnée (DPT)	Intervalle	Nom	Fonction
1	3 Bytes	E	CT - W U	DPT_Date	01/01/1990 - 31/12/2089	[Général] Date	établir la date
2	3 Bytes	E	CT - W U	DPT_TimeOfDay	0:00:00 - 23:59:59	Heure du jour	Établir heure du jour
3	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Trigger	0/1	Pétition de données globale	0=Sans action; 1=Demande
4	1 Bit	E	C - - W -	DPT_Enable	0/1	Désactivation global	0=Désactiver; 1=Activer
5	1 Bit	S	CTR - -	DPT_Alarm	0/1	Alarme batterie basse	0= Normale; 1=Alimentation faible
6	1 Bit	S	CTR - -	DPT_Alarm	0/1	Alarme: sans batterie	0=Normale; 1=Sans batterie
7, 12, 20, 28, 75, 80, 88, 96, 143, 148, 156, 164, 211, 216, 224, 232	3 Bytes	S	CTR - -	DPT_Date	01/01/1990 - 31/12/2089	[S0x] [Ry] Date de départ	Date à laquelle démarre le registre
8, 13, 21, 29, 76, 81, 89, 97, 144, 149, 157, 165, 212, 217, 225, 233	4 Bytes	S	CTR - -	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[S0x] [Ry] Consommation	Énergie électrique (Wh)
	4 Bytes	S	CTR - -	DPT_Value_4_Count	0 - 2147483647	[S0x] [Ry] Consommation	Volume d'eau/gaz (l)
	4 Bytes	S	CTR - -	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[S0x] [Ry] Consommation	Énergie électrique (kWh)
	4 Bytes	S	CTR - -	DPT_Value_Volume	0 - 2147483647	[S0x] [Ry] Consommation	Volume d'eau/gaz (m3)
9, 14, 22, 30, 77, 82, 90, 98, 145, 150, 158, 166, 213, 218, 226, 234	2 Bytes	S	CTR - -	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] [Ry] Coût	Coût correspondant à la consommation
10, 15, 23, 31, 78, 83, 91, 99, 146, 151, 159, 167, 214, 219, 227, 235	2 Bytes	S	CTR - -	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] [Ry] CO2	Émissions de CO2 (kgCO2)

11, 79, 147, 215	4 Bytes	E	C--W-	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[S0x] [RT] Établir consommation	Établir la valeur de l'énergie électrique (Wh)
	4 Bytes	E	C--W-	DPT_Value_4_Count	0 - 2147483647	[S0x] [RT] Établir consommation	Établir la valeur de volume d'eau/gaz (l)
	4 Bytes	E	C--W-	DPT_Value_Volume	0 - 2147483647	[S0x] [RT] Établir consommation	Établir la valeur de volume d'eau/gaz (m3)
	4 Bytes	E	C--W-	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[S0x] [RT] Établir consommation	Établir la valeur de l'énergie électrique (kWh)
16, 24, 32, 84, 92, 100, 152, 160, 168, 220, 228, 236	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_Volume	0 - 2147483647	[S0x] [RPz] Consommation (période précédente)	Volume d'eau/gaz (m3)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_4_Count	0 - 2147483647	[S0x] [RPz] Consommation (période précédente)	Volume d'eau/gaz (l)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[S0x] [RPz] Consommation (période précédente)	Énergie électrique (kWh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[S0x] [RPz] Consommation (période précédente)	Énergie électrique (Wh)
17, 25, 33, 85, 93, 101, 153, 161, 169, 221, 229, 237	2 Bytes	S	CTR--	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] [RPz] Coût (période précédente)	Coût correspondant à la consommation
18, 26, 34, 86, 94, 102, 154, 162, 170, 222, 230, - 238 -	2 Bytes	S	CTR--	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] [RPz] CO2 (période précédente)	Émissions de CO2 (kgCO2)
19, 27, -35, 87, 95, 103, 155, 163, 171, 223, 231, 239-	1 Bit	E	C--W-	DPT_Reset	0/1	[S0x] [RPz] Réinitialiser	0=Sans action; 1=Réinitialiser
36, 104, 172, 240	4 Bytes		CT---	DPT_Value_Power	0 - 2147483647	[S0x] Puissance (4 bytes)	Puissance électrique (W)
	4 Bytes		CT---	DPT_Value_Volume_Flux		[S0x] Débit (4 bytes)	Volume d'eau/gaz (m3/s)
37, 105, 173, 241	2 Bytes		CT---	DPT_Power	0 - 670760 kW	[S0x] Puissance (2 bytes)	Puissance électrique (kW)
	2 Bytes		CT---	DPT_Value_Volume_Flow	0 - 670760,96	[S0x] Débit (2 bytes)	Débit d'eau/gaz (l/h)
38, 106, 174, 242	1 Byte	S	CTR--	DPT_Tariff	1 - 4	[S0x] Tarif (état)	Valeur énumérée
39, 107, 175, 243	1 Byte	E	C--W-	DPT_Tariff	1 - 4	[S0x] Changer tarif	Changer à tarif X
40, 108, 176, 244	2 Bytes	E	C--W-	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] Tarif 1	Valeur du tarif 1
41, 109, 177, 245	2 Bytes	E	C--W-	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] Tarif 2	Valeur du tarif 2

42, 110, 178, 246	2 Bytes	E	C--W-	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] Tarif 3	Valeur du tarif 3
43, 111, 179, 247	2 Bytes	E	C--W-	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] Tarif 4	Valeur du tarif 4
44, 46, 48, 50, 112, 114, 116, 118, 180, 182, 184, 186, 248, 250, 252, 254	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_Volume	0 - 2147483647	[S0x] [RP3] Consommation dans la tarif T	Volume d'eau/gaz (m3)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[S0x] [RP1] Consommation dans le tarif T	Énergie électrique (Wh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_4_Count	0 - 2147483647	[S0x] [RP2] Consommation dans le tarif T	Volume d'eau/gaz (l)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[S0x] [RP2] Consommation dans le tarif T	Énergie électrique (kWh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[S0x] [RP2] Consommation dans le tarif T	Énergie électrique (Wh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_Volume	0 - 2147483647	[S0x] [RP2] Consommation dans le tarif T	Volume d'eau/gaz (m3)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_4_Count	0 - 2147483647	[S0x] [RP3] Consommation dans la tarif T	Volume d'eau/gaz (l)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[S0x] [RP3] Consommation dans la tarif T	Énergie électrique (kWh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[S0x] [RP1] Consommation dans le tarif T	Énergie électrique (Wh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[S0x] [RP1] Consommation dans le tarif T	Énergie électrique (kWh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[S0x] [RT] Consommation dans le tarif T	Énergie électrique (Wh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[S0x] [RT] Consommation dans le tarif T	Énergie électrique (kWh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_4_Count	0 - 2147483647	[S0x] [RT] Consommation dans le tarif T	Volume d'eau/gaz (l)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_Volume	0 - 2147483647	[S0x] [RP1] Consommation dans le tarif T	Volume d'eau/gaz (m3)
4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_4_Count	0 - 2147483647	[S0x] [RP1] Consommation dans le tarif T	Volume d'eau/gaz (l)	
4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_Volume	0 - 2147483647	[S0x] [RT] Consommation dans le tarif T	Volume d'eau/gaz (m3)	
45, 47, 49, 51, 113, 115, 117, 119, 181, 183, 185, 187, 249, 257, 253, 255	2 Bytes	S	CTR--	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] [RP3] Coût dans le tarif T	Coût correspondant à la consommation
	2 Bytes	S	CTR--	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] [RP2] Consommation dans le tarif T	Coût correspondant à la consommation
	2 Bytes	S	CTR--	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] [RT] Coût dans le tarif T	Coût correspondant à la consommation
	2 Bytes	S	CTR--	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] [RP1] Coût dans le tarif T	Coût correspondant à la consommation
52, 54, 56, 58, 120, 122, 124, 126, 188, 190, 192, 194, 256, 258, 260, 262	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_Volume	0 - 2147483647	[S0x] [RP3] Consommation dans la tarif T	Volume d'eau/gaz (m3)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_4_Count	0 - 2147483647	[S0x] [RP1] Consommation dans le tarif T	Volume d'eau/gaz (l)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[S0x] [RP2] Consommation dans le tarif T	Énergie électrique (Wh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_4_Count	0 - 2147483647	[S0x] [RP2] Consommation dans le tarif T	Volume d'eau/gaz (l)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[S0x] [RP2] Consommation dans le tarif T	Énergie électrique (kWh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[S0x] [RP1] Consommation dans le tarif T	Énergie électrique (kWh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[S0x] [RP1] Consommation dans le tarif T	Énergie électrique (Wh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_Volume	0 - 2147483647	[S0x] [RP2] Consommation dans le tarif T	Volume d'eau/gaz (m3)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_4_Count	0 - 2147483647	[S0x] [RP3] Consommation dans la tarif T	Volume d'eau/gaz (l)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy_kWh	0 - 2147483647	[S0x] [RP3] Consommation dans la tarif T	Énergie électrique (kWh)
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_ActiveEnergy	0 - 2147483647	[S0x] [RP3] Consommation dans la tarif T	Énergie électrique (Wh)
4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_Volume	0 - 2147483647	[S0x] [RP1] Consommation dans le tarif T	Volume d'eau/gaz (m3)	
53, 55, 57,	2 Bytes	S	CTR--	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] [RP3] Coût dans le tarif T	Coût correspondant à la consommation

59, 121, 123, 125, 127, 189, 191, 193, 195, 257, 259, 261, 263	2 Bytes	S	CTR--	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] [RP2] Consommation dans le tarif T	Coût correspondant à la consommation
	2 Bytes	S	CTR--	9.xxx	0 - 670760,96	[S0x] [RP1] Coût dans le tarif T	Coût correspondant à la consommation
60, 128, 196, 264	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 1	Envoi de 0
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 1	Envoi de 1
61, 129, 197, 265	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 2	Envoi de 0
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 2	Envoi de 1
62, 129, 197, 266	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 3	Envoi de 1
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 3	Envoi de 0
63, 130, 198, 267	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 4	Envoi de 1
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 4	Envoi de 0
64, 131, 199, 268	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 5	Envoi de 1
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 5	Envoi de 0
65, 132, 200, 269	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 6	Envoi de 1
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 6	Envoi de 0
66, 133, 201, 270	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 7	Envoi de 0
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 7	Envoi de 1
67, 134, 202, 271	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 8	Envoi de 1
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Trigger	0/1	[S0x] Notification 8	Envoi de 0
68, 135, 203, 272	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[S0x] Alarme: excès de consommation	0=Alarme; 1=Pas d'Alarme
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[S0x] Alarme: excès de consommation	1=Alarme; 0=Pas d'Alarme
69, 136, 204, 273	2 Bytes	E	C--W-	DPT_Power	0 - 670760,96	[S0x] Alarme: limite d'excès de consommation	[S0x] Valeur de la limite d'excès de consommation (kw)
	2 Bytes	E	C--W-	DPT_Value_Volume_Flow	0 - 670760,96	[S0x] Alarme: limite d'excès de consommation	[S0x] Valeur de la limite d'excès de consommation (l/h)
70, 137, 205, 274	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[S0x] Alarme: de basse consommation	1=Alarme; 0=Pas d'Alarme
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[S0x] Alarme: de basse consommation	0=Alarme; 1=Pas d'Alarme
71, 138, 206, 275	2 Bytes	E	C--W-	DPT_Power	0 - 670760,96	[S0x] Alarme: limite de basse consommation	[S0x] Valeur de la limite de basse consommation (kw)
	2 Bytes	E	C--W-	DPT_Value_Volume_Flow	0 - 670760,96	[S0x] Alarme: limite de basse consommation	Valeur de la limite de basse consommation (l/h)
72, 139, 207, 276	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[S0x] Alarme: réception d'impulsions - erreur	0=Alarme; 1=Pas d'Alarme
	1 Bit	S	CTR--	DPT_Alarm	0/1	[S0x] Alarme: réception d'impulsions - erreur	1=Alarme; 0=Pas d'Alarme
73, 140, 208, 277	1 Bit	E	C--W-	DPT_Trigger	0/1	[S0x] demande de données	0=Sans action; 1=Demande
74, 141,	1 Bit	E	C--W-	DPT_Enable	0/1	[S0x] Désactivé	0=Désactiver;1=Activer

209, 278							
279 - 310	1 Bit	E	C--W-	DPT_Bool	0/1	[FL] (1 bit) Donnée d'entrée n	Binaire Donnée d'entrée (0/1)
311 - 326	1 Byte	E	C--W-	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] (1 byte) Donnée d'entrée m	1 byte Donnée d'entrée (0/-255)
327 - 342	2 Bytes	E	C--W-	DPST-7-1 DPST-8-1 DPST-9-1	0 - 65535 -32768 - 32767 -273,00 - 670760,00	[FL] (2 byte) Donnée d'entrée m	2 bytes Donnée d'entrée
343 - 350	4 Bytes	E	C--W-	DPT_Value_4_Count	0 - 2147483647	[FL] (4 bytes) Donnée d'entrée r	4 bytes Donnée d'entrée
351 - 360	1 Bit	S	CTR--	DPT_Bool	0/1	[FL] Fonction f - Résultat	(1 bit) Booleen
	1 Byte	S	CTR--	DPT_Value_1_Ucount	0 - 255	[FL] Fonction f - Résultat	(1 byte) sans signe
	2 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_2_Ucount	0 - 65535	[FL] Fonction f - Résultat	(2 bytes) sans signe
	4 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_4_Count	0 - 2147483647	[FL] Fonction f - Résultat	(4 bytes) Avec signe
	1 Byte	S	CTR--	DPT_Scaling	0% - 100%	[FL] Fonction f - Résultat	(1 byte) Pourcentage
	2 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_2_Count	-32768 - 32767	[FL] Fonction f - Résultat	(2 bytes) Avec signe
	2 Bytes	S	CTR--	DPT_Value_Temp	-273,00 - 670760,00	[FL] Fonction f - Résultat	(2 bytes) virgule Flottante

Venez poser vos questions
sur les dispositifs Zennio à:
<http://support.zennio.com>

Zennio Avance y Tecnología S.L.
C/ Río Jarama, 132. Nave P-8.11
45007 Toledo (Spain).

Tel. +34 925 232 002.

www.zennio.fr
info@zennio.fr



RoHS