



**Le compteur KNX est intelligent**

**Smart Metering with KNX**



 **Contenu / Content**

<b>KNX Metering è smart</b> <b>KNX Metering is Smart</b>	<b>4</b>
<b>Caractéristiques techniques de mesure KNX</b> <i>La seule NORME mondiale pour Smart Metering</i> <b>KNX Metering Specification</b> <i>The only worldwide STANDARD for Smart Metering</i>	<b>8</b>
<b>Mesure intelligente avec KNX</b> <i>Vue d'ensemble du produit</i> <b>Smart Metering with KNX</b> <i>Product overview</i>	<b>10</b>
<b>Connexion des compteurs M-Bus au monde de KNX</b> <b>Connecting M-Bus meters to the KNX world</b>	<b>12</b>
<b>Conscience énergétique</b> <i>Smart Metering dans le fonctionnement d'une école</i> <b>Energy Awareness</b> <i>Smart Metering in the Operation of a School</i>	<b>14</b>

## KNX Metering è smart

### KNX Metering is Smart

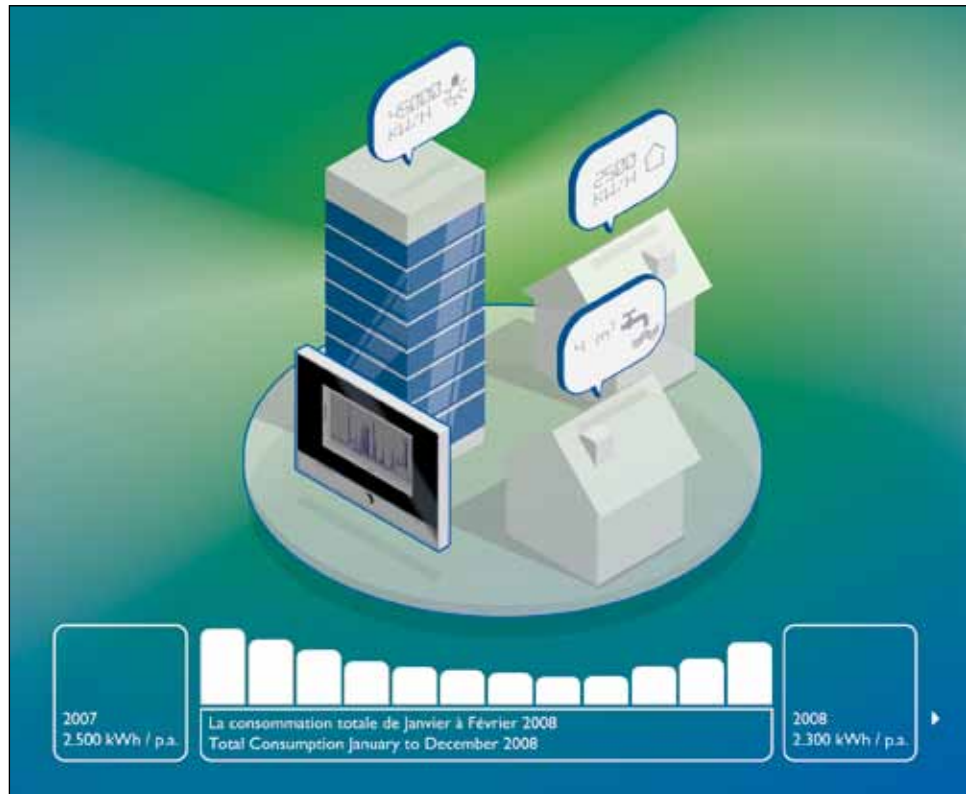
L'augmentation des coûts énergétiques, le besoin de viabilité commerciale et la protection climatique requièrent d'améliorer la transparence de la consommation énergétique. Le fait d'émettre des factures énergétiques annuelles n'aide pas à résoudre ce problème. Des changements ont été uniquement prévus par rapport à la distribution d'électricité. En utilisant des compteurs d'énergie, les consommateurs d'électricité pourraient voir leur consommation, au fur et à mesure, et seraient mieux placés pour la contrôler. Avec KNX, il est déjà possible de faire de meilleurs choix en termes d'utilisation responsable de l'énergie non seulement pour l'électricité mais aussi pour le chauffage, l'eau et les combustibles fossiles comme le pétrole et le gaz. Un grand nombre de composants KNX sont déjà en vente.

#### Transparence

Il s'agit d'un élément clé pour que les consommateurs puissent adopter des habitudes de consommation énergétique plus sélectives dans les bâtiments et qu'ils soient capables de contrôler leur consommation énergétique en cours le plus directement possible. Cela fait déjà longtemps que nous avons des indicateurs de consommation de combustible dans les voitures qui montrent notre consommation actuelle.



Indicateurs de consommation de carburant dans des voitures / Fuel consumption indicators in cars



Lorsque nous appuyons sur l'accélérateur de façon impulsive ou nous conduisons à grande allure, nous voyons immédiatement comment notre consommation de carburant bondit ou diminue. Le même système pourrait être utilisé dans les bâtiments. Mais, malheureusement, seuls certains sont équipés de ce type de dispositif de mesure. Cette méthode, aussi appelée « mesure intelligente », fournit une mesure intelligente et montre l'énergie consommée. Je ne peux faire des choix de consommation énergétique plus économiques, tels qu'éteindre les applications, utiliser l'électricité pendant les plages horaires moins chères, que si je sais où et pourquoi j'utilise l'énergie.

#### Exigences légales

Lorsque les consommateurs sont capables de connaître leurs habitudes de consommation, par exemple, pour

l'électricité dans des bâtiments résidentiels, des unités commerciales ou des locaux industriels, ce simple fait peut améliorer leur prise de conscience de l'énergie consommée. Les personnes qui se trouvent face à leurs coûts énergétiques au moment où la consommation a lieu peuvent rapidement adopter les mesures nécessaires pour réduire cette consommation. C'est pourquoi, même les responsables envisagent l'introduction de compteurs intelligents d'électricité (smart meters) pour une meilleure transparence de la consommation d'électricité.

Les conditions légales stipulent que les entreprises de services publics doivent installer de nouveaux compteurs d'énergie dans les locaux de leurs clients, pour réaliser des relevés à intervalles contrôlés qui peuvent être lus à distance ou directement sur le compteur, et

pour que les consommateurs aient correctement accès aux résultats. Une autre option est que les consommateurs soient informés de leur consommation d'énergie par écrit, en accédant à la compagnie de service public par Internet ou directement. L'avantage pour les consommateurs est qu'ils obtiennent des informations



Ce compteur domestique électronique répond aux nouvelles exigences légales requises / This electronic household meter complies with the new legal requirements



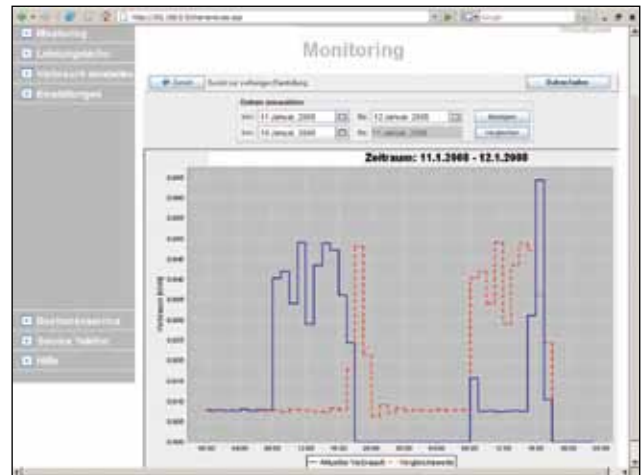
Visualisation KNX de la température intérieure / KNX visualisation of the indoor temperature

sur leurs habitudes de consommation énergétique à partir d'intervalles sélectionnables plutôt que d'attendre la facture annuelle d'énergie ou d'être informés sur les coûts de leur consommation énergétique estimée à partir de l'extrapolation des lectures des relevés de l'année précédente. Cependant, cet avantage attendu pour les clients est réduit par le fait que l'exigence légale stipule uniquement des relevés quotidiens et uniquement pour la mesure de l'énergie électrique. Les désavantages sont, tout d'abord, que les clients n'obtiendront pas des informations très utiles des courbes

de consommation énergétique journalières et qu'ils ne seront pas en mesure de tirer des conclusions sur leurs habitudes de consommation à partir des dispositifs individuels. Ensuite, lorsque l'électricité n'est pas utilisée pour le chauffage, les coûts énergétiques concernent plutôt des combustibles comme le gaz, le pétrole ou un chauffage urbain.

### Une tâche pour KNX

Nous voulons savoir également à quoi sert d'informer les clients sur leurs coûts de chauffage alors qu'ils ne peuvent pas connaître la température de leurs pièces,



Analyse détaillée de la consommation d'électricité en comparant les différentes fonctions. / Detailed analysis of electricity consumption with comparing functions.

l'état de la ventilation de leurs fenêtres ou l'état d'occupation de l'appartement/ maison. Quel est l'intérêt d'informer les consommateurs sur le coût de leur approvisionnement électrique s'ils ne connaissent pas les paramètres des différents dispositifs ou si les pièces sont occupées ou pas. Les consommateurs seront capables de tirer de meilleures conclusions sur leurs habitudes de consommation, sur les économies potentielles ou sur l'optimisation de leurs schémas d'utilisation lorsqu'ils auront les informations sur la température de leurs pièces, l'état de la ventilation de leurs fenêtres

et l'état d'occupation. Pour cette situation, KNX offre des solutions de visualisation et d'automatisation qui peuvent être combinées avec la mesure des données énergétiques. Le résultat de cette application est une administration active de l'énergie, qui peut être utilisée par les consommateurs pour obtenir des informations et surtout pour identifier tout changement nécessaire des habitudes de consommation affichées à l'écran.

### Conclusion

En ce qui concerne l'introduction de Smart Metering, le retour sur investissement ou la neutralité des coûts est très important. L'investissement est compensé par les augmentations de l'efficacité à travers la lecture et la facturation du compteur en ligne et, en particulier, par la réduction des coûts de consommation énergétique. Tout « écart de coût » restant peut être comblé par des services supplémentaires. Des options disponibles sont l'information continue de l'utilisateur, les dispositifs de contrôle, par exemple, des détecteurs de fumée, des capteurs de bris de verre, des contrôles du chauffage des pièces, des installations de contrôle des fonctions vitales des occupants, etc. Une importante qualité requise préalable pour ces services est la compatibilité des dispositifs et instruments de mesure avec l'environnement KNX.

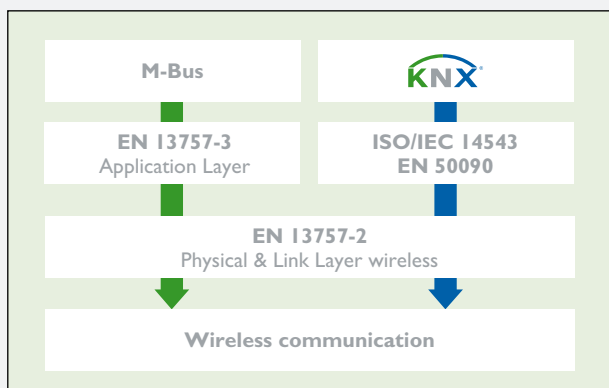
### KNX et M-bus / KNX & M-bus

Conformément à l'EN 13757-4, le M-bus sans fil est également associé à la norme KNX, décrite au Vol. 10, partie 3. Le vol. 7, partie 60 de la norme KNX décrit le mappage des informations de mesure du M-bus par rapport à KNX. La couche physique et la couche de connexion ont été conçues comme mesure KNX, conformément aux

parties correspondantes de l'EN 13757. Les règles pour l'échange d'informations entre EN13757 et KNX sur la couche d'application sont actuellement en cours de préparation. Un échange de données au niveau physique est d'ores et déjà possible. À partir de ce fait, il est désormais possible de concevoir un produit KNX capable de recevoir des

télégrammes M-bus (EN13757) ainsi que des télégrammes KNX avec un récepteur unique.

The wireless M-bus in accordance with EN 13757-4 is also an associated KNX-standard, which was described in Vol. 10 part 3. Vol. 7 part 60 of the KNX standard describes the mapping of M-bus metering information to the KNX. The physical layer and the link layer are designed as KNX metering in compliance with the respective parts of EN 13757. Rules for the exchange of information between EN13757 and KNX at the application layer are currently under preparation. A data exchange at the physical level is already possible now. On this basis it is now possible to make a KNX product that can receive both M-bus telegrams (EN13757) as well as KNX telegrams with a single receiver.





*The rising cost of energy, the need for commercial viability and the protection of the climate call for more transparency in energy consumption. The general practice of annual energy bills does not help in this matter. Changes are on the horizon only with respect to the supply of electricity. By using intelligent energy meters, electricity consumers could view their consumption as it happens and would be in a better position to control it. With KNX, more detailed choices regarding the responsible use of energy are possible already now, not only for*

*electricity but also for heat, water and fossil fuels such as oil and gas. Numerous KNX components are already available on the market.*

**Transparency**

One key element for achieving more selective energy consumption patterns by consumers in buildings is to make it possible for them to monitor their on-going energy consumption as directly as possible. For a long time now we have had fuel consumption indicators in cars that show our current consumption: when we press the accelerator impulsively or drive with ‘a

heavy foot’, we can see immediately how our fuel consumption jumps up or stays high. It could be the same in buildings. But unfortunately, only very few are as yet equipped with such metering devices. This method, also called ‘smart metering’, provides intelligent metering and display of the energy consumed. I can only make more economic choices with my use of energy, such as turning off appliances or shifting uses to cheaper tariff time zones, when I know where and what for I am currently using energy.

**Legal requirements**

When consumers are able to see their consumption patterns, for example for electricity in residential buildings, commercial units or in industrial premises, this simple fact can heighten their awareness of the energy consumed. People who are confronted with their energy costs while consumption takes place can quickly take appropriate measures to reduce that consumption. For this reason, even policy makers discuss the introduction of intelligent electricity meters (smart meters) for the sake of greater transparency in electricity consumption.

**Mesure intelligente / Smart Metering**

Les mots en vogue qui circulent pour désigner ce type d'application sont « Smart Home » (automatisation de fonctions de bâtiment), « Smart Grid » (efficacité accrue de la grille) et « Smart Metering » (numérisation et automatisation de différents types de mesure de la consommation), Smart Metering étant très souvent utilisé comme terme générique pour toutes les applications. Le terme Smart Metering fait allusion à l'utilisation intelligente des mesures énergétiques et des instruments de mesure pour permettre que la consommation énergétique des bâtiments soit transparente et pouvoir administrer l'énergie de façon automatique.

Dans le futur, Smart Metering jouera un rôle de plus en plus important dans les bâtiments résidentiels et commerciaux. Les raisons :

- pour préparer des factures mensuelles, comme c'est habituel dans certains pays (par exemple, aux Etats-Unis, en Roumanie, Lituanie, Suède, Danemark) et tel que cela est prévu pour tous les pays européens conformément à l'application de la Directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments ;
- pour contrôler les dommages et les conditions non standard des bâtiments (par exemple, explosion des tuyaux d'eau) ;
- pour informer les locataires sur leurs habitudes de consommation, par exemple, pour économiser des coûts énergétiques.
- pour préparer les factures énergétiques dans un court délai, lorsqu'il y a un changement de locataires ;
- pour obtenir des informations complètes sur l'utilisation éner-

gétique dans un bâtiment lorsqu'il faut émettre un certificat d'énergie ;

- pour obtenir des informations sur les habitudes de consommation énergétique de toutes les propriétés, par exemple, pour optimiser la distribution énergétique et pour éviter des pics de consommation ;
- pour respecter la Directive européenne 2006/32/CE relative à l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et aux services énergétiques, selon laquelle les factures énergétiques des ménages doivent être suffisamment détaillées et émises avec une fréquence suffisante pour que les clients connaissent leur consommation énergétique et puissent la contrôler.

The well-known buzzwords for these types of application are 'Smart Home' (automation of building functions), 'Smart Grid' (increasing efficiency of the grid) and 'Smart Metering' (digitalisation

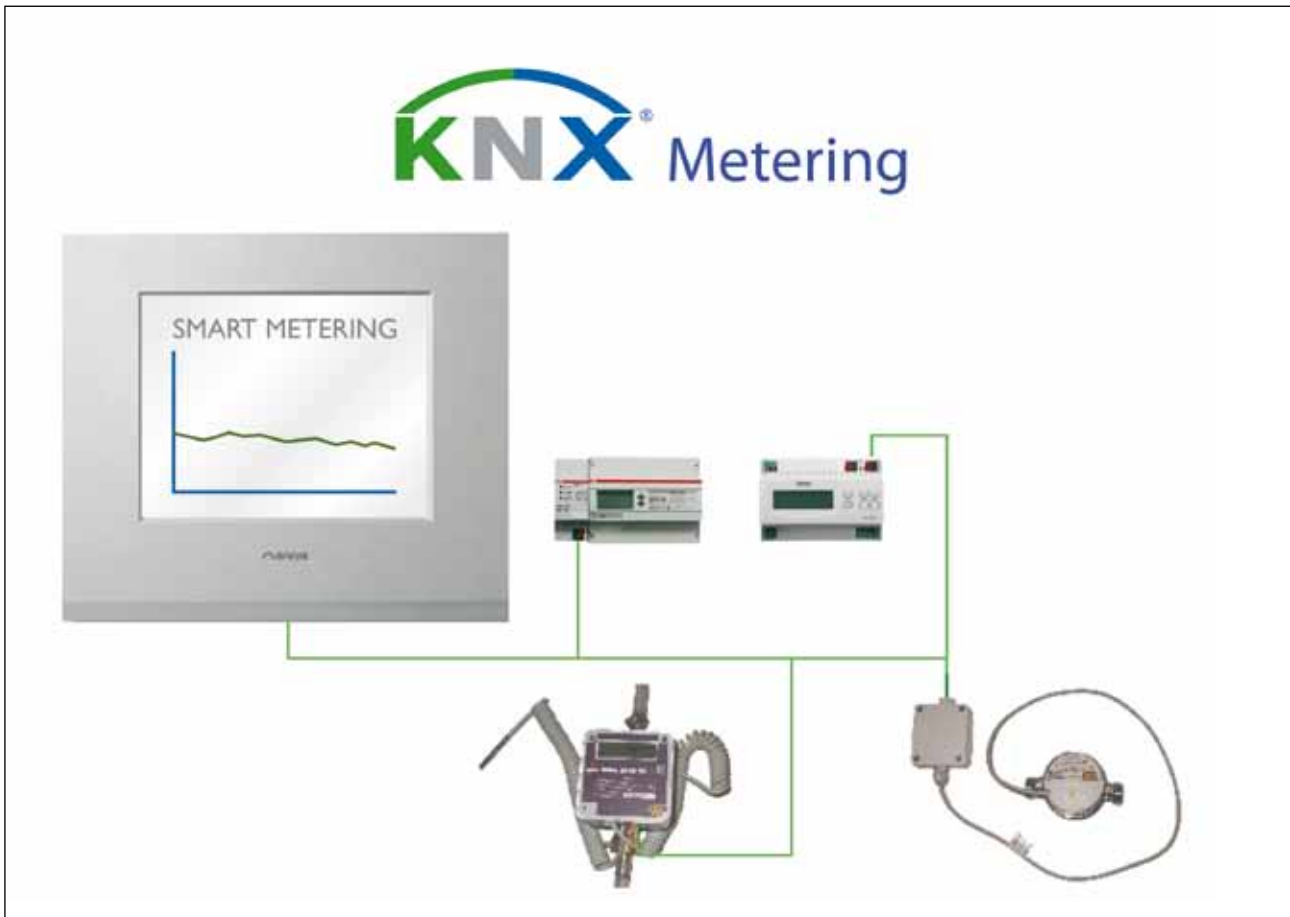
and automation of various types of consumption metering), with Smart Metering often being used as generic term for all applications. The term Smart Metering refers to the use of intelligent energy meters and measuring instruments in order to make the energy consumption in buildings transparent and to realise automatic energy management.

In future, Smart Metering will play an increasingly important role in residential and commercial buildings. The reasons:

- to prepare monthly bills, as is customary in some countries (e.g. USA, Romania, Lithuania, Sweden, Denmark) and is expected in the future in all European countries following the implementation of the EU Energy Performance of Buildings Directive;
- to monitor buildings for damage or non-standard conditions (e.g. burst water pipes);

- to inform tenants about their consumption patterns, e.g. to save energy costs;
- to prepare energy bills at short notice, when there is a change of tenants;
- to obtain comprehensive information about the use of energy in a building for the purpose of producing an energy certificate;
- to obtain information about the energy consumption patterns of whole properties, e.g. in order to optimise the distribution of energy and avoid peak loads;
- to comply with EC Directive 2006/32/EC on Energy End-use Efficiency and Energy Services, which sets out that the energy bills for household customers have to be sufficiently detailed and served frequently enough for customers to be aware of their energy consumption and control it correspondingly.





Legal requirements stipulate that the utility company installs new energy meters at the customers' premises, which carry out an interval-controlled energy consumption metering which is read either remotely or directly at the meter, and make the results available to customers in suitable ways. Possible options are to inform customers about their energy consumption via written notice, via internet access to the utility company, or directly. The advantage for customers is that they obtain information about their energy consumption patterns based on selectable intervals rather than having to wait for the annual energy bill and being informed about their estimated energy consumption costs by extrapolation from the previous year's meter readings. However, this hoped-for advantage for customers is reduced by

the fact that the legal requirement only stipulates energy readings for daily intervals and is also confined to the metering of electrical energy. The disadvantages are, firstly, that customers will not obtain much useful information from daily energy consumption curves and will not be able to draw any conclusions for the consumption patterns of individual appliances and, secondly, where electricity is not used for space heating, energy costs refer more to fuels such as gas, oil or district heating.

#### A task for KNX

Also we have to question the usefulness of customers being informed about their heating costs when they do not get any information about the temperature in their rooms, the ventilation status of their windows or the occupation status of the apartment/house.

How useful is it for customers to be informed about the cost of electricity supply when they do not know the settings of their various appliances or whether rooms are occupied or not? Customers will be able to draw better conclusions about consumption patterns and potential savings or about optimising their usage patterns when they have information about the temperature in their rooms, the ventilation status of their windows and the occupation status. For this situation, KNX offers visualisation and automation solutions that can be combined with the metering of energy data. The result of this implementation is an active energy management, which can be used by customers to obtain information and, more importantly, will highlight any necessary changes of user pattern shown on the visual display.

#### Conclusion

In the concept for introducing Smart Metering the ROI (return on investment) or cost neutrality is of great importance. The investment is offset by increases in efficiency through on-line meter reading and billing and, particularly, by cost reductions in energy consumption. Any remaining 'cost gaps' can be closed by additional services. Possible options are continuous user information, monitoring devices, e.g. smoke detectors, glass breakage sensors, room heating controls, monitoring facilities for the vital functions of occupants etc. An important prerequisite for these services is the compatibility of the metering devices and instruments with the KNX world.

## Caractéristiques techniques de mesure KNX

La seule NORME mondiale pour Smart Metering

### KNX Metering Specification

The only worldwide STANDARD for Smart Metering

**Les foyers et les bâtiments intelligents qui utilisent KNX comme leur réseau de contrôle peuvent fonctionner avec toute combinaison appropriée de Paire Torsadée d'instrument de communication KNX (l'omniprésent câble vert), un courant porteur en ligne, une communication à partir d'Internet (IP) ou avec radio fréquence (RF). Maintenant, c'est précisément le média RF de KNX qui fournit le lien avec les applications de mesure.**

En fait, en commençant avec les premières notions de conception du moyen de communication RF de KNX, l'Association KNX a travaillé avec CEN TC 294 WG5 et a organisé les paramètres de la Couche Physique RF de KNX (norme de 868 MHz CEPT/ERC 70-03) et la Couche de Lien de Données (basée sur le protocole FT3 IEC870-5-2) avec les caractéristiques techniques de M-Bus. Cela concerne des aspects comme la déviation FSK, la tolérance à la fréquence ainsi qu'un format cadre de base commun et des dispositions spécifiques (services, API) dans les dispositifs. « Avec ce niveau de définitions et d'intégration communes, il est possible d'obtenir un produit de KNX qui puisse recevoir des télégrammes M-Bus et des télégrammes KNX avec un seul récepteur. Normalement, ce dispositif est une sorte d'unité centrale », affirme Steven De Bruyne, Directeur du service organisation à l'Association KNX, et secrétaire du groupe de travail de KNX « Metering » (mesure). Il ajoute : « Mr. Pahl (Qundis) a réalisé un grand travail en établissant

des solutions communes avec la mesure des personnes et du monde M-Bus. La communauté M-Bus a également contribué de façon active au moment de rédiger les propositions techniques. L'approche est très pragmatique et même si le pas vers la réalisation est petit, des produits ont déjà été annoncés. »

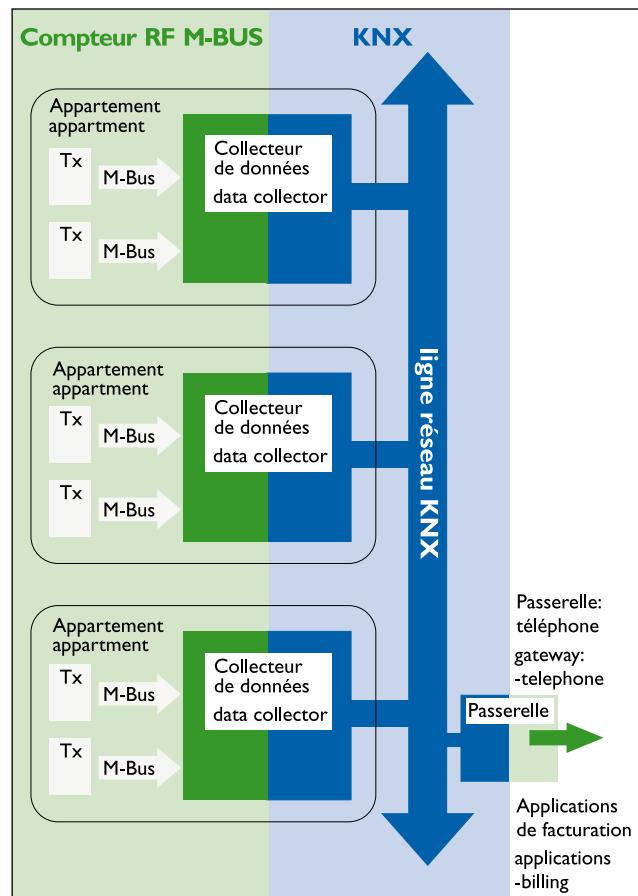
Quel est donc son aspect en pratique ? Les dispositifs de mesure RF M-Bus peuvent être installés dans tout le bâtiment, en permettant l'incorporation d'un grand nombre d'étages d'appartements ou de bureaux, chacun équipé avec plusieurs M-Bus de même qu'avec des dispositifs RF de KNX. Dans ce type de bâtiments, un réseau commun TP de KNX est souvent disponible ou peut être installé, de façon que les données de mesure soient facilement capturées à travers un nombre minimum de coupleurs dans l'installation. Évidemment, les coûts d'installation et de configuration peuvent être réduits si cette passerelle fournit l'accès à la mesure et aux données de KNX. Grâce à l'intégration parfaite RF de KNX avec M-Bus, cela devient très facile.

Une fois dans KNX, les données de mesure peuvent être facilement transportées, c'est-à-dire, le TP et la IP de KNX, et peuvent être mises à la disposition d'un opérateur ou fournisseur de service localement ou à distance (par exemple, à travers d'Internet) tel que montré dans la figure. Steven De Bruyne remarque, par la suite, un déficit particulier : « Parmi d'autres, KNX fournit des applications de chauffage et de refroidissement. Cela fait que les données du procédé et du capteur soient disponibles

pour le client. L'intégration avec M-Bus complète cette figure avec les données de consommation. Il faut faire attention en ce qui concerne la représentation correcte et l'intégrité des données, tout en magnifiant l'avantage pour tous les partenaires impliqués ». Dans ce but, le groupe de travail a donné forme au Collecteur de Données de Mesure, à héberger dans le coupleur unique RF à KNX câblé susmentionné. Pour commencer, le Collecteur de Données de Mesure établit une correspondance d'un sous-ensemble bien défini de données de mesure M-Bus avec une interface de données compatibles de KNX structurée (plus précisément

: les propriétés d'objets d'interface de KNX), maintenant accessible dans la passerelle du bâtiment (ou site).

Ce mécanisme fournit l'accès aux données plus importantes sur la consommation énergétique : valeurs actuelles, minimum, maximum, moyenne... Dans ce cas, on peut prendre avantage sur l'aspect du « tableau » des propriétés de KNX, pour supporter ce type de données de mesure supplémentaires (correspondant à un grand nombre de numéros de stockage sur M-bus). La flexibilité des applications de mesure n'est en aucun cas raccourcie puisque les formats de mesure originaux peuvent également être transportés.





Cependant, à cause de la tradition de KNX caractérisée par un puissant temps de cours qui travaille à travers les domaines d'application, nous voulions que cette représentation soit plus riche qu'une simple description. Pour cette raison, une partie des données de M-Bus est en outre fournie dans le format d'adresse de groupe de la durée d'exécution du système KNX, par un partage avec d'autres applications et pour leur visualisation, basée sur une sélection méticuleuse, définie en coopération avec les fabricants de M-Bus.

Maintenant, le défi est que les fabricants et les utilisateurs puissent convertir ces concepts en affaires réelles.

**Smart homes and buildings employing KNX as their control network may be realised with any suitable combination of the communication media KNX Twisted Pair (the ubiquitous green cable!), Powerline Carrier, Internet-based communication (IP) or Radio Frequency (RF). Now it is precisely the KNX RF medium that supplies the link to metering applications.**

Indeed, starting with the first design concepts of the KNX RF communication medium, KNX Association worked together with CEN TC 294 WG5 and streamlined the parameters of the KNX RF Physical Layer (868 MHz-standard CEPT/ERC 70-03) and the Data Link Layer (based on the FT3-protocol IEC870-5-2) with the M-Bus specifications. This concerns aspects as FSK deviation, frequency tolerance as well as a basic common frame format, up to dedicated provisions (services, API) in the devices.

"With this level of common definitions and integration, it is possible to have a KNX product that receives both M-Bus telegrams as well as KNX telegrams with only a single receiver. Normally this device is a kind of central unit," says Steven De Bruyne, Systems

Manager at KNX Association, and secretary of the KNX Task Force "Metering". He adds: "As Convener of our Task Force, Mr. Pahl (Qundis) has done a great job in setting out common solutions with the metering people and the M-bus world. The M-Bus community has also actively contributed to bringing concrete technical proposals to paper. The approach is a very pragmatic one, so the step towards implementation is small, and products have already been announced."

So what does this look like in practice? The M-Bus RF metering devices may be spread all over the building, which may encompass multiple apartments or office floors, each equipped with several M-Bus as well as KNX RF devices. In such buildings, one common KNX TP network is often available or may be installed; metering data are easily captured through a

minimum number of couplers in the installation. Clearly, the installation and configuration cost can be lowered if this gateway provides access to both the metering and KNX data. Thanks to the seamless integration of KNX RF with M-bus, this becomes a piece of cake.

Once on KNX, metering data may be readily transported over, say, KNX TP and IP from there, and made available to an operator or service provider locally or remotely (e.g. through Internet), as shown in the picture.

Steven De Bruyne further points out one particular challenge: "Among many others, KNX provides applications for heating and cooling. This makes process- and sensor data available to the customer. The integration with M-Bus completes this picture with consumption data. Care has to be taken concerning correct representation and data

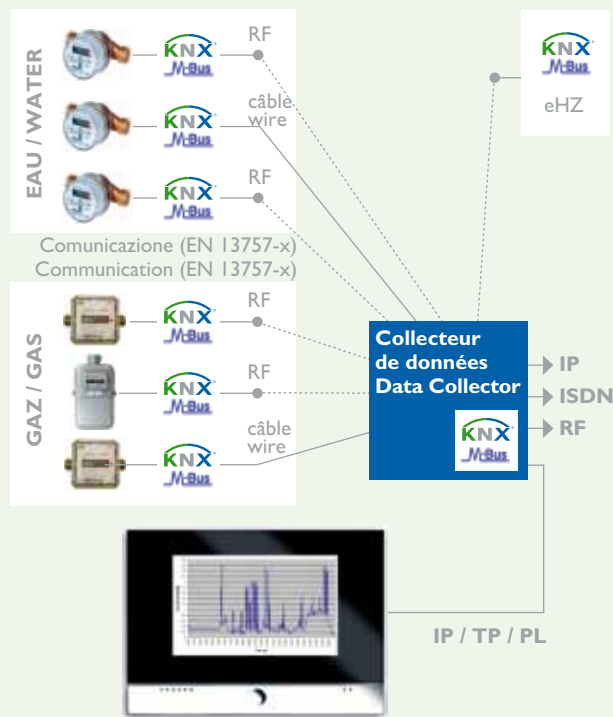


integrity, while maximising the advantage for all partners involved!"

To achieve this, the Task Force has modelled a Metering Data Collector, to be hosted in the single RF-to-wired KNX coupler referred to above. To begin with, the Metering Data Collector maps a limited and well-defined subset of M-Bus metering data to a structured, KNX compliant data interface (namely: properties of KNX Interface Objects), where they are now accessible to the building (or site) gateway. This mechanism provides access to the most important data on energy consumption: current values, minima, maxima, average... Here, we can take advantage of the "array" aspect of KNX properties, to support such complementary metering data (corresponding to multiple storage numbers on M-bus). Flexibility for metering applications is in no way curtailed, as raw metering formats may also be transported. But, true to the KNX tradition of strong run-time interworking across application domains, we wanted this mapping to be richer than what we just described. This is why part of the M-Bus data is additionally provided in the KNX system's runtime Group Address format, for sharing with other applications and for visualisation purposes – based on a careful selection, defined in co-operation with M-Bus manufacturers.

The challenge is now to the manufacturers and users to convert these concepts into real business.

**Le compteur intelligent avec KNC & M-Bus  
Smart Metering with KNX & M-Bus**



**Collecteur de données**

- affiche la consommation courante en énergie
- Données de consommation électrique seront archivées
- Accès via internet

**Data collector**

- Display of the current energy consumption
- Data of energy consumption will be archived
- Access via Internet

## Mesure intelligente avec KNX

### Vue d'ensemble du produit

## Smart Metering with KNX

### Product overview

#### Compteur d'électricité

La tendance « Smart Metering » n'est pas passée inaperçue pour Lingg & Jahke, Radolfzell. Ce fabricant de KNX a récemment ajouté le compteur d'électricité domestique à l'interface de son offre de produits KNX. Le compteur calibré triphasé EZ382A-FW, respectivement EZ382-FW-REG, et le compteur de courant alternatif EZI62A-FW ont été conçus pour de plus grandes installations comme compteurs intermédiaires ou, avec l'approbation du service public correspondant, comme compteurs principaux. À travers un enregistreur de données interne, les données de consommation peuvent être enregistrées pendant une année entière et être transférées via le réseau KNX. La base pour cela est la norme « FTP sur KNX » et la technologie Web du Mécanisme tel que conçu par la société. En utilisant le coupleur de réseau NF-FW comme interface, il est possible d'accéder directement à la mémoire de l'unité de couplage du bus dans le dispositif de KNX à travers le Web. Le fait de ne pas avoir besoin de logiciel au cours de la communication certifiée et standardisée avec le dispositif de KNX est particulièrement avantageux. Par conséquent, l'opérateur



Compteur triphasé EZ382A-FW de Lingg & Janke / Three phase meter EZ382A-FW from Lingg & Janke

du bâtiment peut vérifier le statut de fonctionnement et les valeurs du compteur d'un dispositif à n'importe quel endroit via une connexion de réseau. Le centre de la communication repose sur l'accès aux données stockées dans l'unité de couplage du bus Web de la technologie. Dans ce sens, toutes les données de consommation disponibles des compteurs sont affichées, tout comme les principales données sur la période d'un an stockées dans le dispositif même. Pour une évaluation exacte des données de consommation, les heures de fonctionnement des obscurcisseurs et des déclencheurs de commutation, par exemple, et l'évolution de température des capteurs de température peuvent jouer un rôle important. L'enregistrement à long terme des valeurs du compteur et de l'évaluation de la température, les heures de fonctionnement, l'affichage des données à l'aide de navigateurs, la facturation de l'énergie, les diagnostics à distance, ... ne sont que quelques exemples des nombreuses applications possibles avec KNX pour l'enregistrement et l'évaluation intelligents des valeurs énergétiques.

**Contact:** [www.lingg-janke.de](http://www.lingg-janke.de)

#### Electricity meter

The trend 'Smart Metering' did not go unnoticed at Lingg & Jahnke, Radolfzell. This KNX manufacturer has recently added a home electricity meter with KNX interface to its product offer. The calibrated three phase meter EZ382A-FW respectively EZ382-FW-REG and the alternating current meter EZI62A-FW are intended for larger installations as intermediate meter or – with the approval of the relevant utility – as

main meter. Via an internal data logger, consumption data can be recorded during an entire year and can be transferred via network or KNX. Basis for this is the 'FTP over KNX' standard and the Facility Web technology as designed by the company. By using the network coupler NF-FW as interface, one can directly access the memory of the bus coupling unit in the KNX device via the web. Especially advantageous is the fact that no special software is needed during this certified and standardized communication with a KNX device. In this way the building operator can check the operating status and meter values of a device from any location via a network connection. The focus of the communication lies on the accessing of the data stored in the Facility Web bus coupling unit. In this way, all available consumption data of the meters are displayed and the most important data over the period of one year are stored in the device itself. For an exact evaluation of consumption data also the operating hours of for instance dimmers, switching actuators and the temperature evolution of temperature sensors can play an important role. Long time recording of meter values and temperature evaluation, operating hours, data display in browsers, energy supply billing, remote diagnostics, ... are only a couple of examples of the multiple applications with KNX for the intelligent recording and evaluation of energy values.

**Contact:** [www.lingg-janke.de](http://www.lingg-janke.de)

#### Interface du compteur

L'interface du compteur ZS/S I.1 d'ABB Stotz Kontakt permet d'enregistrer et de transmettre les valeurs de

consommation et de mesure des compteurs de consommation d'énergie électrique via KNX. Le dispositif est équipé d'une interface infrarouge permettant la lecture des compteurs de consommation ABB energy Delta plus, Delta single ou Odin. La lecture des informations et des données peut être utilisée pour la facturation du centre de coûts, l'optimisation énergétique, la visualisation ou la surveillance d'une installation. Le dispositif est également capable de transmettre une tension en cours, des valeurs en cours, des valeurs Cos phi ou de puissance.

#### Contact:

[www.abb.de/Stotz-kontakt](http://www.abb.de/Stotz-kontakt)

#### Meter interface

With the help of the meter interface ZS/S I.1 of ABB Stotz Kontakt, consumption and measuring value of electrical energy consumption meters can be recorded and transmitted across KNX. The device is equipped with an infrared interface allowing reading out ABB energy Delta plus, Delta single oder Odin consumption meters. The read out information and data be used for cost center billing, energy optimization, visualization or surveillance of an installation. The device is also able to transmit current voltage, current values, power or Cos phi values.

#### Contact:

[www.abb.de/Stotz-kontakt](http://www.abb.de/Stotz-kontakt)



Interface de compteur ZS/S I.1 d'ABB Stotz-Kontakt / Meter interface ZS/S I.1 from ABB Stotz-Kontakt

## Compteur compatible avec Bus

Siemens dispose de deux types de compteurs d'électricité équipés d'unités de couplage de bus KNX dans sa gamme de produits. Ils peuvent être utilisés dans des réseaux monophasés ou triphasés et ils sont fournis sous forme de dispositifs à connexion directe (type NI 62) ou connectés via un transformateur (type NI 65), approuvé par l'Institut Allemand National de Métrologie (PTB). Le LCD affiche notamment l'énergie active, le prix au kWh, les coûts totaux, l'énergie réactive et les ampères-volts actifs. Les données peuvent être lues par KNX à travers l'interface de données IR. Des dispositifs de décompte des heures de fonctionnement et des heures de commutation sont également disponibles et peuvent être utilisés pour observer et enregistrer les données de consommation dans le cadre de l'administration énergétique.

### Contact:

[www.siemens.com/gamma](http://www.siemens.com/gamma)

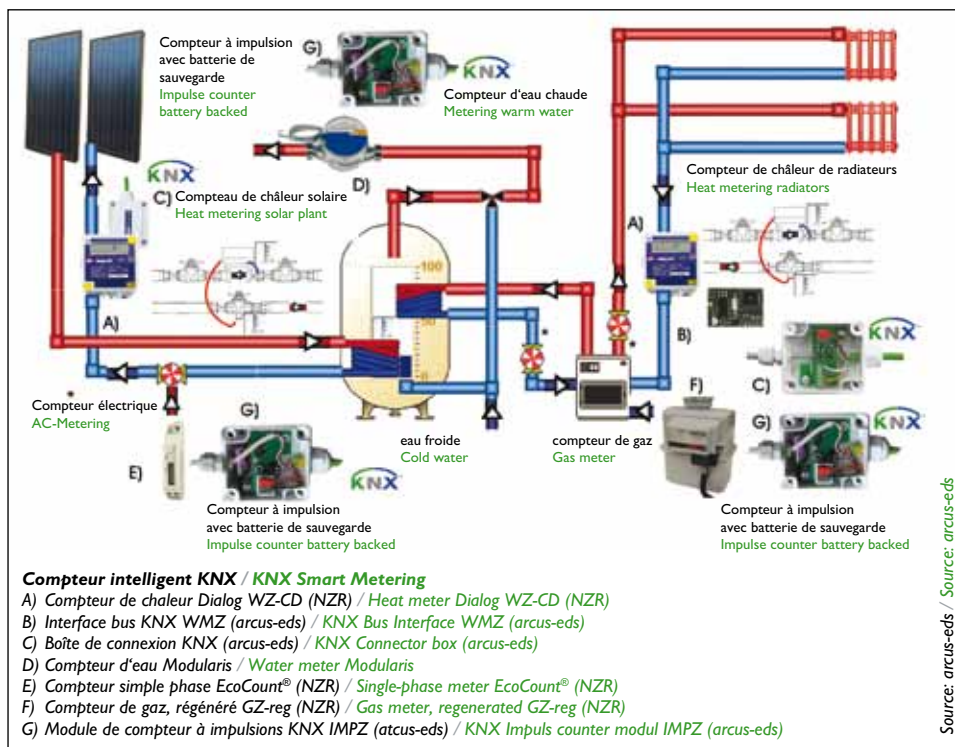
## Bus compatible meter

Siemens has two types of electricity meter equipped with KNX bus coupling unit in its product portfolio. They can be used in single or 3 phase networks and are delivered as directly connectable devices (type NI 62) or for connection to transformer (type NI 65), suitable for admission by the German national metrology institute (PTB). The LCD displays amongst others active energy, price per kWh, total costs, reactive energy and active volt-amperes. Data can be read out by KNX via the IR data interface. Also devices counting operating hours and switching times are on offer, which can be used to observe and record



NI 62 et N343 de Siemens  
NI 62 and N343 from Siemens

## Chauffage et eau / Heat and water



consumption data as part of an energy management concept.

### Contact:

[www.siemens.com/gamma](http://www.siemens.com/gamma)

## Mesure de la chaleur (WMF)

Le compteur de chaleur Arcus-EDS est un Compteur de Consommation de Chaleur « Dialog WZ-CD » (calibration optionnelle) de la société NZR, avec une interface de Bus de KNX intégrée pour la lecture et le contrôle à distance. Le compteur électronique est mis en marche par une batterie au lithium ayant une durée de vie de cinq ans avec une année de réserve supplémentaire. L'interface du bus KNX est intégrée au compteur et connectée de façon non réactive au bloc de raccordement externe. Le compteur avec l'interface de bus intégrée a été accepté par le Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) (Institut fédéral de Technique Physique).

Contact: [www.arcus-eds.de](http://www.arcus-eds.de)

## Heat metering (WMF)

The Arcus-EDS Heat Meter is a „Dialog WZ-CD“ Heat Consumption Counter (calibration optional) from the company NZR, with an integrated KNX

Bus Interface for remote reading and monitoring. The electronic counter is operated by a lithium battery with a five year lifespan and one year additional reserve. The KNX bus interface is built into the counter and is connected non-reactively with the external terminal block. The meter with the integrated bus interface is authorized by the Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) (Federal Institute of Physical Engineering).

Contact: [www.arcus-eds.de](http://www.arcus-eds.de)

## Compteur d'impulsion de mesure de la température IMPZ

Pour l'enregistrement des données de consommation de tout type pour le Bus KNX, arcus-eds a développé un module de compteur d'impulsion avec une unité de stockage de données consolidée et une interface de Bus de KNX pour la lecture et le contrôle à distance. Le module contenu dans une boîte IP65 fonctionne avec une batterie au lithium ayant une durée de vie de cinq ans avec une année de réserve supplémentaire. Les compteurs qui incluent un rendement à pulsation (Interface S0, position du relais), indépendamment du

moyen, peuvent être connectés au bus de KNX. Le principe de mesure permet également de modifier facilement les installations existantes. Les compteurs appropriés pour cette application sont ceux autorisés par le PTB pour l'eau, l'électricité et le gaz de la société NZR.

Contact: [www.arcus-eds.de](http://www.arcus-eds.de)

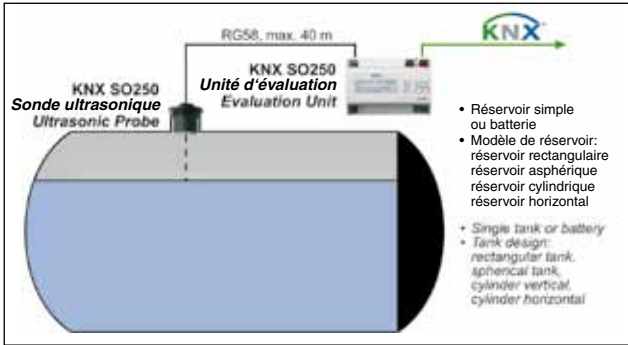
## Metering consumption Impuls counter IMPZ

For a all-purpose consumption data logging for the KNX-Bus arcus-eds has developed a impulse counter module with back-up data storage unit and KNX Bus Interface for remote reading and monitoring. The module in a IP65-Box is operated by a lithium battery with a five year lifespan and one year additional reserve. Meter including a pulse output (S0 Interface, relay contact) irrespective of the medium are possible to connect to the KNX Bus. The metering principle allows also an easily retrofitting in existing installations. Appropriate meters for this application are the PTB-authorized meters for water, electricity and gas from the company NZR.

Contact: [www.arcus-eds.de](http://www.arcus-eds.de)



Lecture de volume / Volume read out



Application KNX SO250 pour la mesure du niveau de remplissage dans un réservoir d'essence / KNX SO250 Application for fill level measurement in a fuel tank

Sonde de réservoir KNX SO250

La sonde de réservoir de KNX SO250 d'Elsner Elektronik peut être utilisée pour mesurer les distances et vérifier des volumes dans des conteneurs. Elle est constituée d'un dispositif de rendement et d'une sonde à ultrasons, avec une limite de 12 à 250 cm. Le système KNX SO250 est connecté à KNX et a deux sorties supplémentaires pouvant être utilisées lorsqu'un volume ou distance déterminé est dépassé ou n'est pas atteint. Dans ce but, la géométrie du réservoir, le nombre de réservoirs et l'intervalle de mesure peuvent être établis avec un dispositif de sortie. L'écran montre la distance actuelle du volume correspondant. A partir du couplage de bus intégré, les informations sur la distance et le volume actuels peuvent être appliquées d'une façon flexible.

Contact: [www.elsner-elektronik.de](http://www.elsner-elektronik.de)

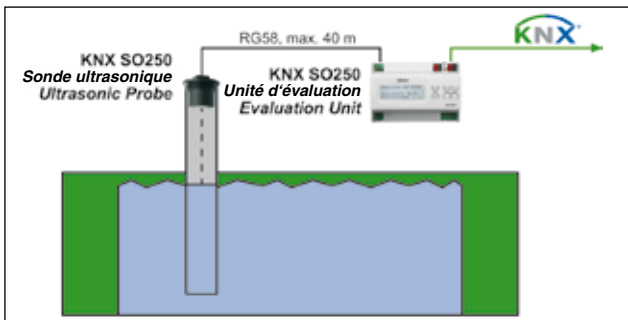


Sonde de réservoir KNX SO250 d'Elsner-Elektronik / Tank probe KNX SO250 of Elsner-Elektronik

tank probe KNX SO250

The tank probe KNX SO250 of Elsner Elektronik can be used to measure distances and check volumes in containers. It consists of an output device and an ultra sonic probe, with a range of 12 to 250 cm. The KNX SO250 has a connection to KNX and two additional outputs that can be switched when exceeding or dropping below a specified volume or distance. For this, the tank geometry, the number of tanks and the measuring interval can be set at the output device. The display shows the current distance respectively volume. Via the integrated bus coupling information on the current distance and volume can be applied in a flexible way.

Contact: [www.elsner-elektronik.de](http://www.elsner-elektronik.de)



Application KNX SO250 pour la mesure du niveau d'eau dans un étang / KNX SO250 Application for water level measurement in a pond

Connexion des compteurs M-Bus au monde de KNX  
Connecting M-Bus meters to the KNX world

La norme pertinente pour la lecture à distance des mesures en Europe est l'EN 13757-x « Systèmes de communication pour les mesures et la lecture à distance de compteurs » (nommée Norme M-Bus). La norme définit la lecture à distance de compteurs câblés et sans fil (868 MHz). Dans la pratique, le M-Bus a déjà été appliqué au dispositif de KNX par plusieurs membres de KNX et se trouve en cours de développement pour plusieurs dispositifs.

The significant standard for remote reading of meters in Europe is the EN 13757-x „Communication Systems for Meters and Remote Reading of Meters“ (the so called M-Bus-Standard) The standard defines wired and wireless (868 MHz) remote reading of meters. The M-Bus to KNX device is already being applied in practice by several KNX members and is in development for different devices.

Le Système QUNDIS™ AMR

La Solution complète pour la lecture à distance des valeurs de consommation

Le système de lecture du compteur à distance QUNDIS™ AMR, compatible avec KNX, est constitué d'une gamme complète de dispositifs pour la lecture sans fil à distance de la consommation d'eau et de chauffage des appartements. Il contient plusieurs types de distributeurs de chauffage, de compteurs électroniques d'eau chaude et froide, de compteurs de chaleur, de compteurs de combinaison chaud-froid, ainsi que des modules additionnels de radio pour des compteurs d'eau radiophoniques mécaniques. Si nécessaire, des compteurs externes au sys-

tème, comme des compteurs qui ne suivent pas les normes M-Bus sans fil, peuvent être intégrés à l'aide d'un adaptateur à impulsion. Une batterie ou de nœuds électriques est nécessaire pour configurer un réseau de lecture radiophonique à distance. QUNDIS™ AMR fournit des valeurs mesurées pour une facturation de consommation facile, sûre et rapide. Il est également possible de l'utiliser localement à partir d'un système Walk by dans tout nœud de réseau WTTI6 déterminé (câblé ou sans fil) ou d'un autre endroit, avec des lectures transmises par GSM, GPRS, réseaux de câble informatique ou à large bande de fréquence. Il est basé sur la dernière technologie d'Internet et des chemins de communication



Le système QUNDIS™ AMR  
The QUNDIS™ AMR System

pour communiquer les valeurs de consommation de la centrale directement au système de contrôle ou de facturation.

**Plus de 300.000 appartements équipés de compteurs compatibles avec KNX**

Tous les dispositifs de la génération actuelle du système QUNDIS™ AMR utilisent la technologie sans fil M-Bus conformément à l'EN 13757-3 et 4 et sont compatibles avec les caractéristiques techniques de KNX, tel qu'établi au Volume 10, Partie 3. À présent, des équipes de ce type ont été installés dans plus de 300.000 appartements en Europe. Le système QUNDIS™ AMR a été intégré à l'environnement de KNX avec le système d'automatisation de construction Gammawave fabriqué par Siemens. Les données de consommation peuvent être lues sur l'écran tactile de Gammawave.

**Contact:** <http://www.qvedis.com/de/Siemeca%20AMR.html>

**The QUNDIS™ AMR System  
The All-In Solution  
for a Remote Readout  
of Consumption Values**

The KNX compatible QUNDIS™ AMR remote meter readout system consists of a full range of devices for the wireless remote readout of water and heat consumption in apartments and flats. It encompasses various types of heat cost allocators, electronic hot and cold water meters, heat

meters, combination heat and cold meters, as well as add-on radio modules for radio-ready mechanical water meters. If necessary, meters alien to the system, such as meters not operating on the basis of the wireless M-bus standard, may be integrated with the help of a pulse adaptor. In order for a remote radio readout network to be set up, battery or mains powered network nodes are required. QUNDIS™ AMR provides metered values for consumption billing in an easy, safe and quick manner. It can do so either locally as a walk-by system, at any given WTT16 network node (wire-based or wireless) or from any other location, with readings transmitted via GSM, GPRS, computer or broadband cable networks. It relies on latest Internet technology and communication routes to relay consumption values from the plant directly to the control or billing system.

**More than 300,000 Apartments Equipped with KNX-Compatible Meters**

All current generation devices of the QUNDIS™ AMR system use wireless M-bus technology compliant to EN 13757-3 and -4 and compatible with the KNX specification as laid down in Volume 10, Part 3. Equipment of this type has been installed in more than 300,000 apartments and flats in Europe now. The the QUNDIS™ AMR system has been integrated into the KNX environment with the Gammawave building auto-

mation system manufactured by Siemens. Consumption data can be read on the Gammawave touch panel.

**Contact:** <http://www.qvedis.com/de/Siemeca%20AMR.html>

**Le contrôleur d'IP KNX du système WAGO-I/O**

Les fonctions du contrôleur d'IP KNX de WAGO-I/O-SYSTEM, à l'aide d'une interface en série et d'un convertisseur de niveau, peuvent aller au-delà de la simple lecture des compteurs M-Bus. Le M-Bus (meter-bus) est utilisé pour lire différents types de compteurs de services publics (électricité, chauffage, eau, etc.). En utilisant le WAGO-I/O-SYSTEM comme un système de contrôle décentralisé, le M-Bus est connecté au contrôleur d'IP KNX à travers le module d'interface en série et le convertisseur de niveau de la TRANSMISSION de la compagnie. L'évaluation des télégrammes M-Bus est réalisée dans l'application interne à l'aide des modules de fonctions prêts à l'emploi. En combinaison avec d'autres blocs de fonctions, ils permettent également le traitement de valeurs d'alarme et de limite et l'envoi de SMS ou de courriers électroniques. Les lectures des compteurs comme les données supplémentaires peuvent être transmises au système SCADA en utilisant les adresses du groupe par KNX TPI ou à travers KNX IP sur Ethernet. Par ailleurs, un serveur Web

intégré permet que les informations soient graphiquement traitées, en fournissant un accès direct aux pages Web du contrôleur à partir de n'importe quel navigateur Web où que vous soyez.

**Contact:** [www.wago.com](http://www.wago.com)

**The KNX IP controller of the WAGO-I/O-System**

Together with a serial interface and a level converter, the KNX IP controller of the WAGO-I/O-SYSTEM can do much more than simply reading M-Bus meters. The M-Bus (meter-bus) is used to read different types of utility meters (electricity, heat, water, etc.). Using the WAGO-I/O-SYSTEM as a decentralized control system, the M-Bus is connected to the KNX IP controller via both a serial interface module and a level converter from the company RELAY. Evaluating M-Bus telegrams is performed in the internal application via ready-made function modules. In combination with other function blocks they also allow alarm and limit values to be processed and SMS or emails to be generated. Both meter readings and all further data can be transmitted to the SCADA system by using group addresses either via KNX TPI or via KNX IP over Ethernet. Furthermore, an integrated web server allows information to be processed graphically, which provides direct access on the controller's web pages from any web browser and any location.

**Contact:** [www.wago.com](http://www.wago.com)

**Connexion des compteurs M-Bus au monde de KNX  
Connecting M-Bus meters to the KNX world**



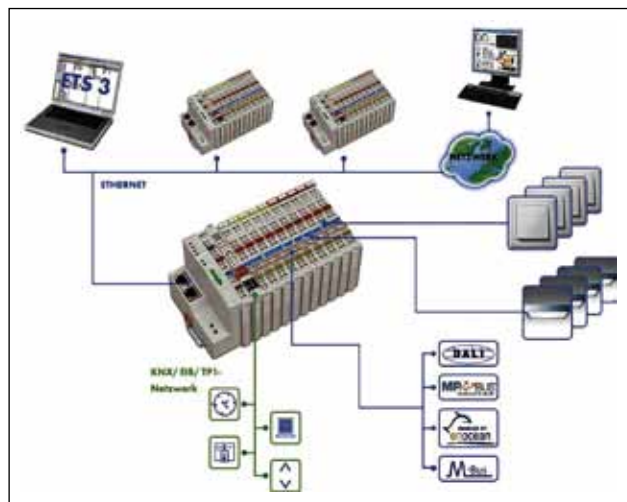
La passerelle sera située entre les lignes M-Bus et le système de KNX bifilaire. La passerelle agit comme M-Bus principal. Elle est capable de prendre en charge jusqu'à 16 valeurs et 8 dispositifs Mbus. La lecture des données est réalisée

de manière cyclique ou sur un télégramme de lecture KNX.

**Contact:** [www.bb-steuerungstechnik.de](http://www.bb-steuerungstechnik.de)

The Gateway will be placed between the M-Bus lines and the two-wire KNX system. The Gateway acts as an M-Bus Master. Up to 16 values from up to 8 Mbus devices are supported. The data readout maybe done cyclically or on an KNX read telegram.

**Contact:** [www.bb-steuerungstechnik.de](http://www.bb-steuerungstechnik.de)





## Conscience énergétique

Smart Metering dans le fonctionnement d'une école

### Energy Awareness

Smart Metering in the Operation of a School

#### Tâche

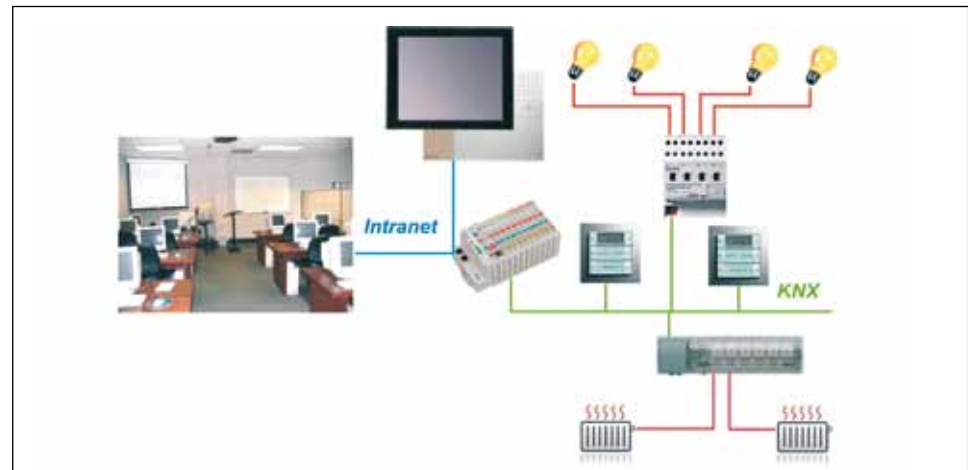
Une approche consciente sur l'usage énergétique est une qualité requise nécessaire pour protéger le climat de la Terre. Le concept de la société de technologie Beyer encourage la prise de conscience énergétique des étudiants. Dans ce but, la consommation énergétique et, par conséquent, les émissions de CO<sub>2</sub> découlant du fonctionnement quotidien de l'école sont clairement démontrées. Le professeur sera en mesure d'utiliser ces informations comme matériel pédagogique.

#### La solution

Le système de commande KNX dans le bâtiment scolaire a fourni les données nécessaires. La consommation énergétique pour l'éclairage et le système de chauffage est mesurée et enregistrée dans deux salles de classe. Ces données, notamment les émissions de CO<sub>2</sub> et les coûts énergétiques, sont affichées à l'aide d'un système de visualisation. Un aspect de motivation est le fait que les deux classes peuvent rivaliser dans leurs efforts de réduire leur consommation énergétique.

#### Application

La consommation énergétique du système d'éclairage est enregistrée par les capteurs de puissance des déclencheurs de KNX. Le degré d'ouverture des valves de chauffage est utilisé pour calculer la consommation énergétique du système de chauffage. Cette valeur est la base pour calculer la consommation énergétique et les émissions de CO<sub>2</sub> à partir des facteurs de conversion actuels (base de données de GEMIS, Öko-Institute e.V.). Par ailleurs, les données énergétiques des charges



arbitraires peuvent être déterminées avec un dispositif d'énergie pédagogique. Un écran tactile est utilisé pour introduire les tests manuels et pour visualiser les résultats.

#### Caractéristiques

Le système de visualisation peut, par ailleurs, simuler les fonctions du système d'éclairage et de chauffage dans la salle de classe. Les résultats sont affichés sur l'écran tactile. Les utilisateurs peuvent brancher les dispositifs électriques disponibles au dispositif d'énergie pédagogique et introduire les estimations de temps d'exécution pour calculer les émissions annuelles de CO<sub>2</sub>.

#### Avantages

L'encouragement d'une prise de conscience énergétique dès le plus jeune âge permet de promouvoir un changement dans la société en faveur d'une prise de conscience et de la protection du climat de la Terre. KNX fournit la base de cette tâche. La société technologique Beyer conseille les écoles intéressées et optimise le concept pour des applications individuelles.

**Contact:** [info@ing-beyer.de](mailto:info@ing-beyer.de)

#### Task

A conscious approach to energy use is a prerequisite to protect the earth's climate. The concept of the engineering firm Beyer encourages energy awareness for students. For this the energy consumption and therefore the CO<sub>2</sub> emission of the daily school operation is clearly demonstrated. The teacher will be able to use this information as teaching material.

#### The Solution

The KNX controls system in the school building provided the necessary data. The energy consumption for the lighting and the heating system are measured and recorded in two classrooms. This data including the CO<sub>2</sub> emission and the energy costs are displayed through a visualization system. A motivating aspect is the fact that two different classrooms can compete in their efforts to reduce energy consumption.

#### Implementation

The energy consumption of the lighting system is recorded by power sensors of the KNX actuators. The degree of heating valves opening is used to calculate the energy consumption of the heating system. This value is

the basis for calculating the energy consumption and the CO<sub>2</sub> emissions based on the current conversion factors (GEMIS data base, Öko-Institute e.V.).

In addition, the energy data of arbitrary loads can be determined with a special educational power outlet. A touch screen is used to input manual tests and for the visualization of the results.

#### Features

The visualization system in the background can simulate functions of the lighting and heating system in the classroom. The results are shown on the touch screen. Users can plug available electrical devices into the educational power outlet and enter run time estimates to calculate the annual CO<sub>2</sub> emissions.

#### Advantages

Promoting early energy awareness for youth serves to promote the social shift in awareness and to protect the earth's climate. KNX provides a basis for this task. The engineering firm Beyer offers to advise interested schools and optimizes the concept for individual applications.

**Contact:** [info@ing-beyer.de](mailto:info@ing-beyer.de)





# Le STANDARD mondial pour le contrôle de la maison et du bâtiment The worldwide STANDARD for home and building control

## KNX Membres / KNX Members

	<p><b>Économies d'énergie: Energy savings:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jusqu'à 40 % avec KNX contrôle d'ombrage</li> <li>• jusqu'à 50 % avec KNX contrôle individuel des pièces</li> <li>• jusqu'à 60 % avec KNX contrôl des lumières</li> <li>• jusqu'à 60 % avec KNX contrôle de ventilation</li> </ul>													