



# PROJET FINAL

## Norme internationale

### Systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) —

#### Partie 2: Matériel

*Building automation and control systems (BACS) —*

*Part 2: Hardware*

### ISO/FDIS 16484-2

ISO/TC 205

Secrétariat: **ANSI**

Début de vote:  
**2024-10-24**

Vote clos le:  
**2024-12-19**

iTeh Standards  
(<http://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 16484-2](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7f72f0b1-5c23-44ec-837b-4e25bd45b71c/iso-16484-2>

**TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN**

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COM-MERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 16484-2](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7f72f0b1-5c23-44ec-837b-4e25bd45b71c/iso-16484-2>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4 Termes abrégés</b> .....	<b>7</b>
<b>5 Catalogue de fonctionnalités d'un BACS</b> .....	<b>7</b>
5.1 Composants du BACS.....	7
5.1.1 Composants matériels.....	7
5.1.2 Configuration du système.....	8
5.1.3 Principaux critères de performances relatifs au matériel.....	8
5.2 Gestion du bâtiment.....	8
5.2.1 Généralités.....	8
5.2.2 Appareils pour le traitement, le stockage et l'archivage des données.....	9
5.2.3 Postes de gestion et unités opérationnelles.....	9
5.2.4 Interface de communication de données.....	9
5.3 Appareils de régulation.....	9
5.3.1 Généralités.....	9
5.3.2 Appareil périphérique – Tâches.....	10
5.3.3 Station d'automatisation locale.....	10
5.4 Capteurs et actionneurs.....	12
5.5 Dérogation locale/module indicateur – Tâches et utilisation.....	12
5.6 Appareil de régulation d'ambiance.....	12
<b>6 Topologie</b> .....	<b>12</b>
6.1 Topologie.....	12
6.2 Communication via les systèmes.....	13
6.2.1 Généralités.....	13
6.2.2 Cybersécurité.....	13
6.2.3 Sécurité des données.....	14
6.2.4 La conformité légale locale en matière de sécurité des données doit être prise en compte lors de la sélection du matériel et mise en œuvre, par ex. lorsqu'on opte pour un disque dur accessible au public et amovible. Interaction humaine.....	14
6.2.5 Stockage et analyse des données.....	14
6.2.6 Réseaux sans fil.....	15
<b>Bibliographie</b> .....	<b>16</b>

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'ISO attire l'attention sur la possibilité que la mise en œuvre du présent document puisse impliquer l'utilisation de(s) brevet(s). L'ISO ne prend aucune position concernant la preuve, la validité ou l'applicabilité de tout brevet à revendiquer des droits à cet égard. À la date de publication de ce document, l'ISO n'avait pas reçu d'avis de s) brevet(s) qui peuvent être requis pour mettre en œuvre ce document. Toutefois, les responsables de la mise en œuvre sont avertis que cela peut ne pas représenter les informations les plus récentes qui peuvent être obtenues à partir de la base de données sur les brevets disponible sur [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents). L'ISO ne peut être tenue responsable de l'identification de tout ou partie de ces droits de brevet. Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html).

Ce document a été préparé par le comité technique ISO/TC 205, *Conception de l'environnement intérieur du bâtiment*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 247 du Comité européen de normalisation (CEN), *Automatisation, Régulation et Gestion Technique du Bâtiment*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne). Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 16484:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 16484 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

# Systemes d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) —

## Partie 2: Matériel

### 1 Domaine d'application

Ce document spécifie la configuration matérielle requise pour effectuer les tâches d'automatisation des bâtiments. Cette partie de la norme concerne les appareils physiques, c'est-à-dire :

- les appareils pour l'interaction humaine, tels que les postes de gestion ou les consoles opérateurs ;
- les appareils pour le stockage et l'analyse de données, tels que les serveurs périphériques ou dans le Cloud ;
- les appareils pour les applications de régulation, tels que les stations d'automatisation locales ;
- les appareils pour l'acquisition de grandeurs physiques, tels que les capteurs et actionneurs.

Le présent document inclut une topologie de système générique basée sur une infrastructure de réseau du bâtiment qui comprend à la fois les appareils dans l'enveloppe du bâtiment et ceux hors de l'enveloppe du bâtiment.

(<https://standards.iteh.ai>)

### 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

IEC/TR 62443-3-1, *Réseaux de communication industriels — Sécurité des réseaux et des systèmes — Partie 3-1 : Technologies de sécurité pour les systèmes d'automatisation et de contrôle industriels*

IEC 62443-3-3, *Réseaux de communication industriels — Sécurité des réseaux et des systèmes — Partie 3-3 : Exigences de sécurité du système et niveaux de sécurité*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

**3.1**

**système de contrôle d'accès**

système de sécurité dédié incluant une vérification automatique des droits d'accès en fonction des mesures de l'organisation et du contrôle d'accès aux bâtiments/salles au moyen d'une barrière/d'un portique, y compris l'enregistrement des événements

**3.2**

**alarme**

avertissement donné par le système soit :

- a) indiquant la présence d'un danger pour les biens, l'environnement ou la vie
- b) par une condition détectée par un dispositif ou un contrôleur considéré comme anormal, qui met en œuvre une règle ou une logique spécialement conçue pour rechercher cette condition, par ex. "alarme gel"

Note 1 à l'article: Avertissement sonore ou visuel, ou les deux, qui avertit un opérateur d'une situation anormale pouvant nécessiter une action corrective.

**3.3**

**entrée analogique**

partie du matériel intégrée à un appareil de régulation pour la mesure

**3.4**

**sortie analogique**

partie du matériel intégrée à un appareil de régulation pour le positionnement

**3.5**

**application**

ensemble d'exigences ou de fonctions de traitement des informations utilisateur qui forment ensemble une unité logique prenant en charge un processus

Note 1 à l'article: Un BACS prend en charge de nombreuses applications différentes.

**3.6**

**entrée binaire**

matériel intégré aux appareils de régulation pour le traitement des états

Note 1 à l'article: Cette fonction est connue sous le nom d'entrée Tout ou rien (TOR) <https://standards.iteh.ai/standards/iso-16484-2>

**3.7**

**sortie binaire**

matériel intégré aux appareils de régulation pour la commutation

Note 1 à l'article: Cette fonction est connue sous le nom de commutation Tout ou rien (TOR)

**3.8**

**bâtiment**

structure fixe individuelle de grand volume, autre que les structures industrielles, c'est-à-dire les locaux commerciaux, industriels ou résidentiels-commerciaux

Note 1 à l'article: Les BACS peuvent aussi être utilisés dans d'autres structures, telles que les maisons, tunnels, trains et navires.

**3.9**

**système d'automatisation et de contrôle des bâtiments**

**BACS**

système, composé de tous les produits, logiciels et services d'ingénierie nécessaires à la régulation automatique (y compris les asservissements), à la supervision et à l'optimisation, au fonctionnement, à l'intervention humaine et à la gestion en vue de l'exploitation économique et sûre des services du bâtiment, avec un rendement énergétique optimal

Note 1 à l'article: Ce secteur de l'industrie est également désigné « automatisation des bâtiments » et/ou « régulation des bâtiments ».

[SOURCE: : ISO 52120-1:2021, modifiée – Note 1 ajoutée]

Note 2 à l'article: Le système d'automatisation et de contrôle du bâtiment (BACS) est également appelé système de gestion du bâtiment (BMS), dont fait partie la gestion énergétique des bâtiments.

Note 3 à l'article: L'utilisation du mot « contrôle » n'implique pas que le système, le dispositif ou les deux soient restreints aux fonctions de régulation. Le traitement des données et des informations est également possible.

Note 4 à l'article: Si un système de régulation du bâtiment, un système de gestion du bâtiment ou un système de maîtrise de l'énergie du bâtiment est en conformité avec les exigences de la série de normes ISO 16484, il peut être désigné « système d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) ».

Note 5 à l'article: Les services du bâtiment sont divisés en services techniques, de gestion des infrastructures et de gestion financière du bâtiment ; la gestion de l'énergie fait partie de la gestion technique du bâtiment.

### **3.10 gestion du bâtiment**

ensemble des services dédiés aux opérations de gestion et de supervision du bâtiment (incluant les matériels et les installations)

Note 1 à l'article: Le BM est structuré en gestion technique du bâtiment (TBM), gestion des infrastructures du bâtiment et gestion commerciale du bâtiment, et a des interfaces pour l'exploitation des zones et des installations.

[SOURCE: : ISO 52120-1:2021, 3.4 Note 1 ajoutée]

### **3.11 infrastructure de réseau du bâtiment**

infrastructure de communication qui s'ajoute aux installations électriques et sanitaires traditionnelles dans les bâtiments modernes

Note 1 à l'article: Le réseau est configuré de manière optimale pour les besoins du bâtiment et son utilisation et il assure les besoins de cybersécurité, en prenant en compte la série IEC 62443.

### **3.12 services du bâtiment**

installations et équipements techniques présents dans un bâtiment, tels que l'électricité, le gaz, le chauffage, l'eau, les déchets et les communications

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7f72f0b1-5c23-44ec-837b-4e25bd45b71c/iso-16484-2>

### **3.13 câblage**

système de câbles et matériel de connexion assurant la connexion filaire des BACS et d'autres équipements

### **3.14 Cloud**

serveurs auxquels on accède via Internet, logiciels et bases de données qui fonctionnent sur ces serveurs, situés dans des centres de données du monde entier

Note 1 à l'article: En utilisant l'informatique en nuage, les utilisateurs et sociétés n'ont pas besoin de gérer des serveurs physiques eux-mêmes ni d'exécuter des applications logicielles sur leurs propres machines.

### **3.15 communication**

fait de transmettre des significations d'une entité ou d'un groupe à un(e) autre grâce à l'utilisation de signes, symboles et règles sémiotiques compris par tous

### **3.16 interface de communication**

spécification des exigences physiques et électriques pour la connexion des composants des produits de communication

**3.17**  
**configuration**

informations spécifiques du site liées aux unités physiques et fonctionnelles, entrées lors de la phase d'ingénierie du système et conduisant à la configuration du système

Note 1 à l'article: Généralement, la configuration ne change pas une fois que le système est en service.

**3.18**  
**régulateur**  
**station d'automatisation locale**

appareil utilisé pour la régulation ou la commande logique, ou les deux, ainsi que pour la supervision et le traitement des informations, par exemple la température, le taux d'humidité, la pression

Note 1 à l'article: L'utilisation du terme « automatisation » et « régulation » n'implique pas que l'appareil/le système est limité aux fonctions de régulation. La supervision et le traitement d'autres informations sont possibles.

Note 2 à l'article: En informatique, un appareil qui contrôle le transfert de données entre un ordinateur et un appareil périphérique est aussi appelé « régulateur ».

**3.19**  
**entrée de comptage**  
matériel intégré à un appareil de régulation conçu pour le comptage des impulsions

**3.20**  
**données**  
représentation des informations d'une manière formalisée adaptée au traitement humain ou automatique

Note 1 à l'article: Le traitement inclut la communication et l'interprétation.

**3.21**  
**interface de communication de données**  
**ICD**  
unité fonctionnelle ou physique utilisée pour la communication entre des appareils d'un BACS et des appareils/systèmes d'autres réseaux

Note 1 à l'article: Il peut exister différents types de ICD, par exemple routeur ou passerelle.

Note 2 à l'article: Une interface de communication de données peut être utilisée pour satisfaire aux normes nationales applicables dans le cas d'une connexion via des réseaux publics de télécommunications.

**3.22**  
**point**  
fonction d'entrée ou de sortie composée de toutes les informations affectées décrivant l'intégralité de la signification de ce point. Note 1 à l'article : Il existe des points physiques et virtuels. Un point physique est lié à un appareil E/S connecté directement ou à distance. Un point virtuel peut être calculé à partir du résultat d'une fonction de traitement, ou est lié à un autre appareil en tant que point de donnée partagé.

Note 1 à l'article: Historiquement, le terme « point » décrivait uniquement une valeur ou un état physique.

Note 2 à l'article: Une collection de points virtuels est généralement identifiée comme le jumeau numérique d'un contrôleur qui possède les contreparties des points physiques.

**3.23**  
**sécurité des données**  
conditions-cadres pour protéger les données contre toute manipulation directe ou indirecte ou toute utilisation non autorisée

Note 1 à l'article: La manipulation de données inclut la perte de données, la destruction ou la falsification de données.

Note 2 à l'article: Les moyens de sécurité des données sont les mesures et équipements permettant de sécuriser et de maintenir la sécurité des données.



### 3.24

#### **appareil**

produit physique conçu et mis en œuvre pour effectuer des fonctions spécifiées ou programmables dans un équipement opérationnel d'électrotechnologie

Note 1 à l'article: Dans cette norme, un appareil forme une unité physique autonome.

### 3.25

#### **jumeau numérique**

représentation virtuelle des entités et des processus du monde réel, synchronisée à une fréquence et une fidélité spécifiées

### 3.26

#### **compatibilité électromagnétique**

##### **CEM**

capacité des appareils et systèmes électriques à fonctionner de manière acceptable dans leur environnement électromagnétique sans introduire des perturbations électromagnétiques intolérables dans tout ce qui se trouve dans cet environnement

[SOURCE: IEC 60050-161:2018]

### 3.27

#### **appareil périphérique**

matériel qui contrôle le flux de données à la frontière entre deux réseaux, jouant divers rôles en fonction du type d'appareil sur lequel il est installé, mais servant essentiellement de point d'entrée ou de sortie du réseau

Note 1 à l'article: Certaines fonctions communes des appareils périphériques inclues la transmission, le routage, le traitement, la supervision, le filtrage, la traduction et le stockage des données circulant entre les réseaux.

Note 2 à l'article: Il peut y avoir plusieurs appareils périphériques dans un réseau d'automatisation du bâtiment, dédiés à différents buts, comme des portions différentes du réseau ou des exigences d'application différentes.

### 3.28

#### **ingénierie**

services spécifiques au projet et au système pour planifier, configurer et assurer la mise en service des différentes parties du BACS

Note 1 à l'article: Les services qui peuvent être exécutés dans le cadre de l'ingénierie comprennent la configuration de l'environnement physique et connexions et relations logiques entre tous les éléments d'un système pour réaliser l'application requise

### 3.29

#### **exploitation des installations**

##### **FM**

services fournis avant, pendant et après l'utilisation des biens immobiliers et de l'infrastructure, sur la base d'une stratégie holistique (globale).

### 3.30

#### **données historiques**

données enregistrées sur un support de stockage pour une durée indéfinie

Note 1 à l'article: La consignation des données réalisée en stockant des données historiques est appelée « fonction de base de données historiques ».

### 3.31

#### **entrée/sortie**

##### **E/S**

fonction comprenant le traitement d'un signal en provenance d'un capteur ou à destination d'un actionneur du système à réguler

Note 1 à l'article: l'entrée/sortie fournit aussi aux utilisateurs du système un statut et des informations de valeur spécifiques pour un point.

**3.32**

**information**

connaissances concernant des objets, des faits, des événements, des choses, des processus ou des idées (y compris des concepts) qui, dans un contexte déterminé, revêtent une signification particulière

**3.33**

**interface**

unité fonctionnelle ou physique assurant l'interconnexion entre un appareil ou un système et un autre appareil ou système, ou une personne

**3.34**

**journal**

registre papier ou équivalent électronique dans lequel il est possible de consigner en toute sécurité tous les détails pertinents concernant le fonctionnement, le système, ses performances et sa maintenance, en vue d'une utilisation ultérieure

Note 1 à l'article: Un journal peut être composé d'un ou plusieurs registres.

Note 2 à l'article: Un journal peut être conservé de manière centralisée ou distribuée.

**3.35**

**maintenance**

ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de gestion intervenant durant le cycle de vie d'un élément, destinées à le maintenir ou à le remettre dans un état lui permettant d'accomplir la fonction requise

**3.36**

**supervision**

activité d'un système visant à observer l'état actuel d'un élément, à identifier une déviation par rapport à l'état normal, et à transmettre un message relatif à l'état observé

**3.37**

**système d'exploitation**

logiciel régissant l'exécution des programmes et fournissant des services pour l'affectation des ressources, l'ordonnancement, le contrôle des entrées/sorties, et la gestion des données

**3.38**

**unité de régulation d'ambiance**

interface permettant aux utilisateurs d'interagir avec le système d'automatisation du bâtiment afin d'influencer la pièce conditions.

Note 1 à l'article: Les unités de régulation d'ambiance peuvent soit être installées de manière permanente sur le mur d'une salle, ou être disponibles sous forme d'une application sur l'appareil mobile d'un utilisateur.

**3.39**

**cybersécurité**

Sécurité protection des réseaux, appareils, programmes et données contre les attaques, les dommages et l'accès non autorisé

**3.40**

**capteur**

appareil conçu pour détecter ou mesurer une variable

**3.41**

**topologie**

manière selon laquelle les liaisons et les nœuds d'un réseau sont disposés pour pouvoir être en relation les uns avec les autres

Note 1 à l'article: Les topologies sont catégorisées comme étant soit une topologie de réseau physique, qui est le moyen physique de signalisation, soit une topologie de réseau logique, qui fait référence à la manière selon laquelle les données sont transférées entre les appareils, quelle que soit la connexion physique des appareils via le réseau.