



# Livre blanc

## Raccord garanti

### Gamme de raccords process Baumer

En matière de capteurs de process, les innombrables types de raccords rendent la vie dure aux constructeurs d'installations. Le livre blanc suivant vous présente les différentes possibilités d'intégration des capteurs de processus dans les installations nouvelles et existantes, vous offrant ainsi la solution optimale pour une intégration simple et rapide des capteurs de processus – sans aucun ajustement de l'installation. Ce livre blanc explique, à l'aide d'exemples, quelles sont les variantes disponibles et comment l'utilisateur peut trouver le bon capteur ou adaptateur en quelques étapes seulement.

# Contenu

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Raccords process</b>	<b>3</b>
2.1	Trouver facilement et rapidement le raccord process qui convient avec Baumer	3
2.2	Raccords process : la jungle des standards	3
2.3	La diversité des raccords Baumer	3
<b>3</b>	<b>Design monobloc ou adaptateur ?</b>	<b>4</b>
3.1	Raccord recherché : design monobloc ou adaptateur ?	4
3.2	Raccord trouvé : le code BCID Baumer	4
3.3	Exemple de raccord clamp	5
<b>4</b>	<b>Design hygiénique</b>	<b>6</b>
4.1	Baumer Hygienic Connection : pas de quartier pour les bactéries	6
<b>5</b>	<b>Accessoires</b>	<b>6</b>
5.1	Cerise sur le gâteau : l'accessoire approprié	6
<b>6</b>	<b>Résumé</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Auteurs</b>	<b>7</b>

# 1 Introduction

En matière de capteurs de process, les innombrables types de raccords rendent la vie dure aux constructeurs d'installations. Le livre blanc suivant vous présente les différentes possibilités d'intégration des capteurs de processus dans les installations nouvelles et existantes, vous offrant ainsi la solution optimale pour une intégration simple et rapide des capteurs de processus – sans aucun ajustement de l'installation. Ce livre blanc explique, à l'aide d'exemples, quelles sont les variantes disponibles et comment l'utilisateur peut trouver le bon capteur ou adaptateur en quelques étapes seulement.

## 2 Raccords process

### 2.1 Trouver facilement et rapidement le raccord process qui convient avec Baumer

En matière de capteurs de process, les innombrables types de raccords rendent la vie dure aux constructeurs d'installations. Lorsqu'un nouveau capteur est installé, il faut dans le pire des cas percer des orifices, souder des manchons ou transformer l'installation. Mais à quoi sert le meilleur des capteurs, si l'on ne peut pas l'installer de manière simple et rapide ? À rien. Et le cas n'est malheureusement pas rare, en particulier dans l'industrie des process, où les niveaux de remplissage, la pression, la température, le débit et la conductivité sont mesurés par des capteurs de manière « invasive », autrement dit en cours de process. Les capteurs de process Baumer montrent ici leurs avantages. Le spécialiste suisse des capteurs ne propose pas seulement des capteurs robustes et de haute précision pour toutes les opérations de mesure dans l'industrie et la transformation des produits alimentaires, mais aussi un système ingénieux et étendu en solutions de montage pour des raccords process standards et compatibles entre marques. L'entreprise propose plus de 40 types de raccords. L'utilisateur trouve, pour chaque raccord process présent ou à venir, un capteur compatible ou un adaptateur, qui permet un montage simple, rapide et sûr tout en étant économique, sans avoir à modifier l'installation.

Ce livre blanc explique, à l'aide d'exemples, les versions disponibles et la façon dont l'utilisateur peut trouver en quelques étapes le capteur ou l'adaptateur qu'il recherche.

### 2.2 Raccords process : la jungle des standards

Le lait est-il assez réfrigéré ? Quel est le niveau de remplissage du réservoir ? Combien de litres passent dans le tube qui conduit au système de remplissage ? Les laiteries sont aujourd'hui des exploitations à la pointe de la technologie, hautement automatisées, dans lesquelles des douzaines de capteurs régulent et surveillent à chaque instant les process. Les fabricants de ces systèmes en sont conscients et prévoient les raccords appropriés à ces capteurs. Dans les laiteries, le raccord laitier standardisé est largement répandu. Bien que celui-ci existe dans différentes tailles, le fabricant de l'installation est assuré de trouver un capteur correspondant.

Le domaine des capteurs de process est majoritairement réglementé par des normes ; le nombre de versions de raccord est restreint, du moins pour ce qui est des applications hygiéniques. Pour les nouvelles installations, il n'y a donc quasiment pas de problèmes majeurs. Mais lorsqu'une installation plus ancienne est réparée, de nouveaux capteurs plus performants sont souvent installés, lesquels ne peuvent pas toujours être montés directement sur l'ancien raccord. Que faire ? Boucher ce raccord, percer un nouveau trou à côté et souder un manchon ? C'est possible, mais ceci prend du temps et ne peut pas être effectué en cours de fonctionnement.

Le défi est encore plus important sur les applications industrielles. Dans ce domaine, il existe à l'intérieur du cadre normatif une multitude de versions en raison du nombre de fabricants de capteurs, qui fait que l'utilisateur en perd son latin.

### 2.2 La diversité des raccords Baumer

Quelle que soit la raison qui pousse à changer un capteur, le raccord n'est bien souvent réussi que si le fabricant de capteur peut fournir un adaptateur approprié. Comme Baumer. Le spécialiste des capteurs propose de nombreux capteurs de process monoblocs, dotés d'une multitude de raccords, qui s'adaptent directement à l'installation. Et avec eux, un large éventail de solutions d'adaptation, qui vont des adaptateurs aux pièces de montage en passant par les joints, dans le cas où un capteur monobloc ne pourrait pas être monté directement. L'utilisateur est ainsi assuré de trouver pour chaque tâche de mesure, même spécifique, un capteur Baumer avec le raccord ou l'adaptateur compatible.

Autre avantage de la diversité des raccords Baumer : si le client n'est pas sûr que le capteur Baumer qu'il a choisi est approprié à l'usage qu'il recherche, il peut l'intégrer très vite dans le process à l'aide d'un adaptateur et le tester sans transformation importante ni même soudage.

### 3 Design monobloc ou adaptateur ?

#### 3.1 Raccord recherché : design monobloc ou adaptateur ?

La première question que se pose un constructeur d'installations lorsqu'il doit mettre en place un capteur est la suivante : le capteur doit-il être monté dans un raccord process existant à l'intérieur d'un réservoir ou d'un tube ou bien est-ce qu'un nouveau raccord process est nécessaire ? Cette dernière mesure a pour avantage que l'on peut choisir le raccord de façon à ce qu'il soit adapté au capteur et qu'il puisse donc être monté sans adaptateur. La grande robustesse, le nombre limité de pièces et de commandes, la sécurité alimentaire facile à obtenir ainsi que les avantages en termes de coûts parlent d'eux-mêmes. On est également flexible dans le choix du raccord : raccord fileté, raccord clamp ou raccord soudé sont possibles. Des raccords filetés à l'instar des raccords G 1/2 A hygiéniques, G 1 A hygiéniques ou BHC (voir plus bas) sont la plupart du temps recommandés car ils offrent le maximum de flexibilité.

En revanche, si un raccord process est déjà disponible sur place, la question se pose de savoir si un capteur est disponible avec ce type de raccord process (design monobloc) ou si un adaptateur est nécessaire. Par exemple, il est possible de monter un capteur avec un raccord process G 1/2 A à l'aide d'un adaptateur dans un raccord clamp sur le tube ou le réservoir. Les solutions avec adaptateur présentent la plus grande flexibilité au remplacement du capteur et une gestion des stocks réduite grâce à la fonction « One Sensor fits all ».

#### 3.2 Raccord trouvé : le code BCID Baumer

Lorsque seule une solution avec adaptateur est envisageable, le constructeur doit se demander quel est le bon adaptateur. La recherche est simplifiée par le BCID, le code d'identification de connexion Baumer. Il s'appuie sur un système de codification courte, composé de lettres et de chiffres, similaire à celui des vis : si vous avez une vis avec un filetage métrique de huit millimètres d'épaisseur (M8), vous pouvez être sûr de pouvoir adapter dessus un écrou M8. Pour les raccords de capteurs de process, ce code est par exemple : C04. « C » pour « raccord clamp » et « 04 » pour un diamètre de taille DN38 côté process. Comme pour les filetages de vis métriques : un capteur ou un adaptateur avec un raccord C04 va toujours sur un raccord process C04, par exemple un manchon soudé sur un réservoir.

Un adaptateur est nécessaire lorsque le capteur et le raccord process ne sont pas compatibles. Cet adaptateur présente deux codes : l'un côté process, par exemple C04, et l'autre côté capteur, par exemple A03. De ce côté, le code doit simplement correspondre à celui du capteur pour que les deux pièces puissent être assemblées. L'adaptateur constitue alors la passerelle entre deux codes de raccord. Il existe dans le BCID de nombreuses autres combinaisons de code pour différents types de fixation, formant au total plusieurs centaines de combinaisons.

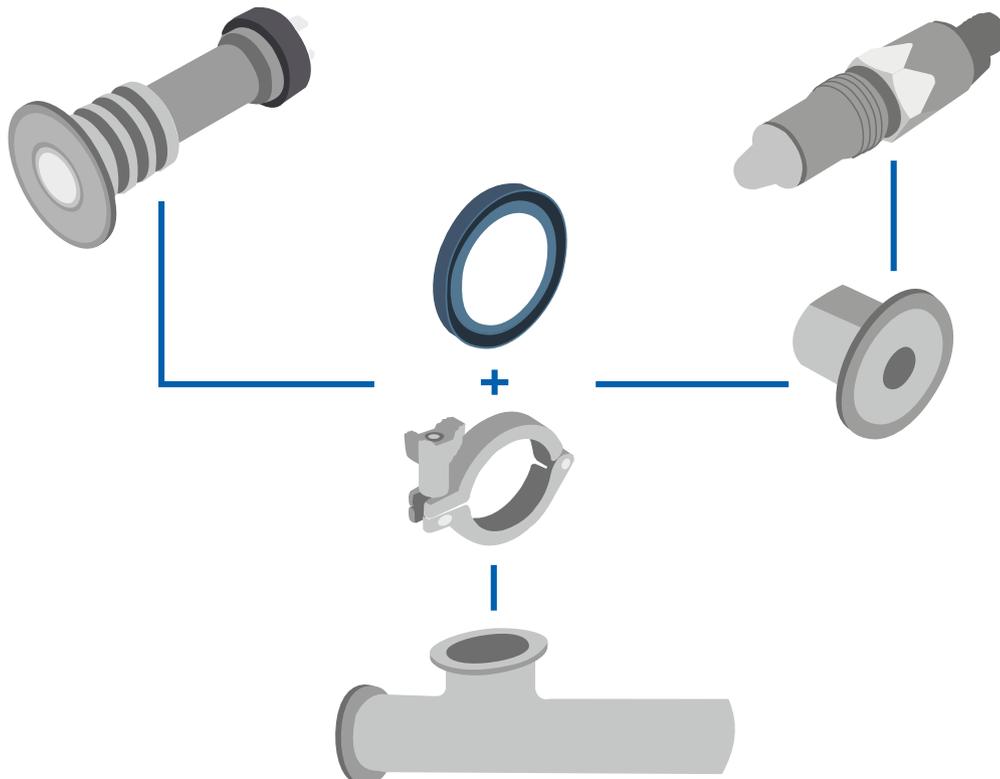


Illustration 1 : La bonne connexion pour les processus existants : design monobloc ou adaptateur

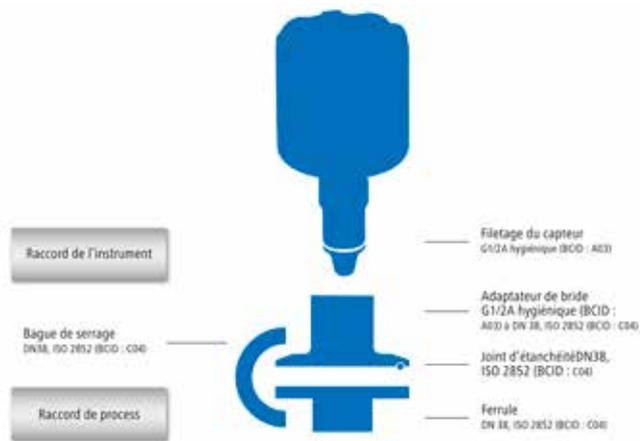


Illustration 2 : Code Baumer BCID pour une sélection facile de l'adaptateur adéquat

La diversité des différentes versions de raccord peut paraître au premier abord compliquée pour l'utilisateur. Il n'a cependant pas besoin de se familiariser avec le système des codes. Il lui suffit de trouver uniquement un code (ou les deux) et avec lui le capteur ou, si nécessaire, l'adaptateur, avec lequel il pourra fixer son capteur. Avec Baumer, rien de plus facile. Le Site web est un outil de sélection qui lui permettra de trouver en quelques clics le bon code et l'adaptateur correspondant.

### 3.3 Exemple de raccord clamp

Pour expliquer la théorie, voici deux exemples concrets qui illustrent la diversité des possibilités de raccordement Baumer et la façon dont on peut trouver la combinaison adaptée avec le BCID. Dans un premier temps, un transmetteur de pression PBMH en design monobloc doit être raccordé à un tube

laitier ; dans un second temps, un capteur de niveau *CleverLevel* LBFH est raccordé au moyen d'un adaptateur. Le raccord process est un manchon soudé au tube. Il porte le BCID C04, « C » correspondant au code du raccord clamp côté raccord process. Autrement dit : les capteurs doivent disposer de ce raccord process.

#### Design monobloc

Le transmetteur de pression PBMH en design monobloc intègre déjà le raccord process C04, il peut donc être monté directement avec un collier clamp et une bague d'étanchéité.

#### Avec adaptateur Tri-Clamp

Il en va autrement du capteur de niveau *CleverLevel* LBFH. Il requiert un adaptateur avec C04 comme BCID côté process et un filetage côté capteur approprié au filetage du capteur. Le BCID est A03, ce qui correspond au raccord standard G 1/2 A hygiénique, « A » indiquant qu'il s'agit ici du code côté capteur. Dans le sélecteur de produit, l'utilisateur apprend rapidement qu'il a besoin de l'adaptateur ZPH3-3213 avec des raccords C04/A03. L'utilisateur fixe alors cet adaptateur avec le clamp et le joint sur le manchon soudé et le visse derrière le capteur. Le tour est joué.

#### Avec adaptateur soudé

On peut aussi faire plus simple. L'utilisateur a besoin de la version citée précédemment avec fixation Tri-Clamp uniquement lorsqu'il y a déjà sur le tube ou le réservoir un perçage suffisamment grand pour le manchon soudé. Sur une nouvelle installation ou si le technicien peut décider librement du raccord à installer, un manchon soudé avec un raccord A03 côté capteur s'avère approprié. Le coût du montage est plus faible, ainsi que l'encombrement. Quelle solution privilégier ? L'adaptation sans complication et le montage rapide permettent d'éviter les coûts.

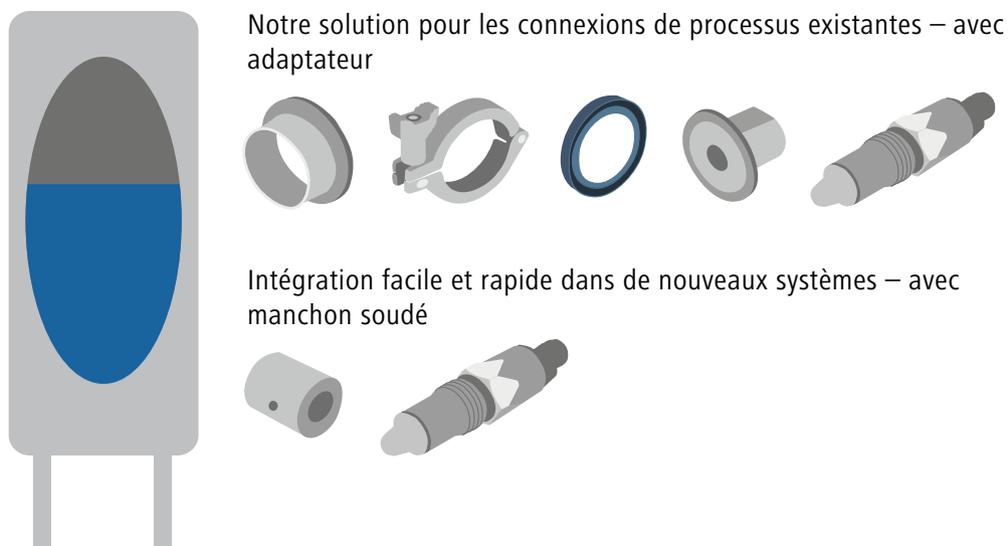


Illustration 3 : La solution optimale pour les nouvelles usines – le manchon soudé

## 4 Design hygiénique

### 4.1 Baumer Hygienic Connection : pas de quartier pour les bactéries

L'industrie agroalimentaire est certainement le secteur dans lequel les raccords process ont connu les évolutions les plus rapides ces dernières années. À l'instigation de l'EHEDG. La fondation European Hygienic Engineering and Design Group est l'association professionnelle des équipementiers et des entreprises de l'industrie agroalimentaire, des instituts de recherche et des organisations de santé publique. Sans promulguer aucune norme, elle recommande des principes de conception et certifie leur mise en oeuvre, principes suivis par de plus en plus d'exploitations. Un de ces principes stipule que les raccords de capteurs, de câbles ou de vannes ne doivent pas présenter de cavités ni d'arêtes vives, où pourraient se nicher des restes d'aliments ou des bactéries. Et pour le nettoyage avec des produits chimiques et des nettoyeurs à vapeur, les liquides doivent pouvoir s'égoutter facilement et ne pas former de mares dans les cavités.

Baumer se sent également responsable à l'égard des principes de l'EHEDG et s'est demandé comment mettre en oeuvre ces principes pour les raccords process. Les clients trouveront ainsi dans la gamme des capteurs de process un large éventail de modèles appropriés au domaine hygiénique. Tandis que d'autres fabricants se limitent au simple respect des règles de conception, les développeurs chez Baumer se sont demandé comment augmenter la sécurité alimentaire par une conception plus intelligente de façon à ce que le client puisse créer de la valeur ajoutée. Cela concerne en particulier la partie invasive du capteur, qui dépasse dans le tube ou le réservoir et entre en contact avec le lait, la limonade ou d'autres aliments. Les raccords conventionnels présentent des faiblesses. Si l'on soude un manchon sur un tube et que l'on fixe ensuite un capteur dessus avec un Tri-Clamp, il se forme directement sous le capteur une cavité, où l'air et des bactéries peuvent s'accumuler. Ces dernières ne peuvent être éliminées que par l'utilisation d'une grande quantité d'eau et de produits chimiques tandis que l'installation ne peut plus fonctionner pendant cet intervalle.

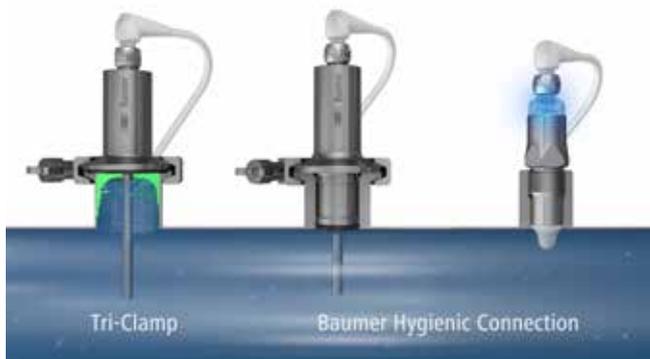


Illustration 4 : Sécurité alimentaire maximale sans résidus grâce au Baumer Hygienic Connection

La solution : Baumer Hygienic Connection. Avec cette conception intelligente, le manchon soudé et le capteur sont adaptés l'un à l'autre de sorte que le capteur remplit intégralement la cavité et que la face du capteur soit parfaitement à fleur avec la paroi du tube. Il n'y a pas de cavité, les bactéries ne peuvent donc pas s'y loger. Le client fait des économies d'eau, de produits chimiques, de temps de nettoyage et donc d'argent. BHC est certifié EHEDG.

## 5 Accessoires

### 5.1 Cerise sur le gâteau : l'accessoire approprié

Une fois que le constructeur d'installations a opté pour le raccord approprié avec ou sans adaptateur, il ne peut plus y avoir de problème ? Si, malheureusement. Si vous avez opté pour le mauvais accessoire en matière de joints et de pièces de montage. Ou si le fabricant de capteurs ne dispose pas de ces accessoires. Rien de tout cela chez Baumer. Toutes les pièces de montage nécessaires sont également proposées en complément de la large gamme de raccords process. Par exemple des joints avec membrane, qui isolent le capteur du fluide ou des produits chimiques agressifs. Ou bien des joints toriques en différents matériaux comme le NBR, l'EPDM, le silicone et le FKM. Ces matériaux sont spécifiques à certaines applications. Le silicone convient aux températures élevées et aux nombreux produits chimiques, il est de plus étanche au gaz et donc approprié pour une utilisation dans le vide. Il n'est cependant pas recommandé pour l'eau chaude et le glycol, pour lesquels on privilégiera plutôt l'EPDM. Ici aussi, les utilisateurs trouveront une large gamme avec des recommandations à l'adresse

[www.baumer.com/process-sensors](http://www.baumer.com/process-sensors)

## 6 Résumé

En résumé, le capteur de process et le raccord process sont les deux faces d'une même médaille. C'est seulement lorsque les deux sont compatibles que le capteur est installé de manière simple et sûre et que des résultats de mesure fiables peuvent être délivrés. Chez Baumer, les constructeurs d'installations trouvent des capteurs précis et robustes et la plus large palette de versions de raccords et d'adaptateurs sur le marché. Sans oublier des accessoires adaptés comme des câbles, des connecteurs et des joints.

## 7 Auteurs



**Peter Fend**  
Product Management  
Baumer Electric AG

**Matteo Harter**  
Product Management  
Baumer MDS GmbH

**Baumer Electric AG**  
Hummelstrasse 17  
CH-8501 Frauenfeld  
Phone +41 (0)52 728 1122  
Fax +41 (0)52 728 1144

### Groupe Baumer

Le Groupe Baumer est un des leaders mondiaux dans la production de capteurs, codeurs, instruments de mesure et composants pour les appareils de traitement d'image automatisé. Baumer associe une technologie innovante et un service orienté clients à des solutions intelligentes pour l'automatisation des procédés et des lignes de fabrication et propose, à cette fin, une palette exceptionnelle de produits et de technologies. L'entreprise familiale, qui emploie quelque 2700 collaborateurs et dispose de sites de production, de sociétés de distribution et de représentations dans 38 succursales et 19 pays, est toujours proche de ses clients. Grâce à des normes de qualité élevées partout dans le monde et une grande force d'innovation, Baumer propose à ses clients de nombreux secteurs des avantages décisifs et une plus-value considérable. Pour plus d'informations, consultez notre site Internet [www.baumer.com](http://www.baumer.com).



**Baumer**  
Passion for Sensors

**Baumer Group**  
International Sales  
Hummelstrasse 17  
CH-8501 Frauenfeld  
Phone +41 (0)52 728 1122  
Fax +41 (0)52 728 1144  
[sales@baumer.com](mailto:sales@baumer.com)