

INSTRUCTIONS DE MONTAGE

BEAROMOS® 2020 « Adaptation courte »

Capteur de surveillance des paliers lisses

Détermination des conditions de frottement dans
les paliers lisses à lubrification hydrodynamique



Date de version : 07/07/2026
Version : version 1.0
N° de document : référence 153222

Les instructions de montage originales sont rédigées en allemand.
Toutes les autres versions en langues étrangères sont des traductions de l'original.

MENTIONS LÉGALES

Les instructions de montage sont valables pour le produit suivant :

- **BEAROMOS[®] 2020** (référence 153150)

Version du micrologiciel lors de sa publication :
V5.2 du 15/07/2025

Droits d'auteur

La présente notice est protégée par les droits d'auteur. Tous les droits sont réservés.

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques à tout moment et sans avis préalable au matériel et au logiciel pour notre produit BEAROMOS[®] 2020. Nous déclinons toute responsabilité quant à la conformité de l'ensemble des caractéristiques décrites dans la présente notice d'utilisation avec celles d'un appareil actuellement livré.

La reproduction, la traduction, le microfilmage ainsi que l'enregistrement et le traitement, même partiels, de la présente notice ne sont autorisés qu'avec l'accord de la société Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG.

Toute infraction donne lieu à des dommages et intérêts et peut avoir des conséquences pénales. Sous réserve d'indications relatives aux conditions nominales, de modifications techniques, d'améliorations et d'erreurs.

La transmission de ces instructions de montage à des tiers n'est autorisée que dans le cadre de la transmission de l'appareil BEAROMOS[®] 2020 correspondant.

Copyright © 2026

Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG
Industriering 14
66440 Blieskastel Saarland
Allemagne

Tél. : +49 (0) 6842- 508- 0
Fax : +49 (0) 6842- 508- 260

E-mail : info@schaller.de
Site Web : www.schaller-automation.com

HISTORIQUE DES VERSIONS ET DES MODIFICATIONS

Version	Modification	Date	Auteur
0 223	Première édition	25/02/2023	P. Emser
1.0	• Révision de l'ensemble du contenu et adaptation au standard normatif. ➔ La fonctionnalité technique et les caractéristiques de l'appareil ne sont pas concernées par les modifications ! • Réorganisation et adaptation du contenu de tous les chapitres • Ajout de chapitres supplémentaires • Nouvelle mise en page avec formatage révisé	07/07/2026	J. Wahl

Tableau 1 : Historique des versions et des modifications

Table des matières

1	Remarques conc. les instructions de montage	5
1.1	Symboles utilisés dans ces instructions de montage	5
1.2	Validité des instructions de montage	5
1.3	Documents et prescriptions applicables	5
1.4	Instructions de montage numériques (instructions en ligne)	5
1.5	Qualification du personnel	6
1.6	Conservation des documents	6
1.7	Informations légales sur le produit	6
1.8	Grandeurs et unités utilisées	6
2	Consignes de sécurité	7
2.1	Panneaux de signalisation, d'avertissement et d'obligation utilisés	7
2.2	Consignes générales de sécurité	8
3	Vue d'ensemble et description des composants	11
4	Montage et installation	13
4.1	Montage, BEAROMOS® 2020 (version sans système d'étanchéité du vilebrequin)	13
4.2	Montage, BEAROMOS® 2020 (version avec système d'étanchéité du vilebrequin)	31
5	Contact	47
6	Notes	48
7	Informations client	49

1 Remarques conc. les instructions de montage

Ces instructions sont des instructions de montage originales, basées sur le règlement européen 2023/1230 ; elles se composent d'une partie texte et d'une partie illustrée. Elles contiennent des informations importantes sur le montage du produit, notamment des consignes de sécurité et des avertissements.

Veuillez lire attentivement ces instructions avant le montage et les conserver en lieu sûr !

1.1 Symboles utilisés dans ces instructions de montage

Différents marquages et symboles sont utilisés dans le texte de ces instructions. Ils ont la signification suivante :

Étapes d'action numérotées :

- ▶ Instruction à suivre
 - ☑ Résultat d'une séquence d'actions
- Symbole d'une énumération
 - 1. Énumérations

⇒ Renvoi à un chapitre ou à une illustration

Texte d'affichage



Informations et remarques supplémentaires



Conseils relatifs à l'environnement et à l'économie d'énergie



Différents symboles d'avertissement sont utilisés dans les avertissements. Observez à ce sujet les explications et remarques du chapitre.

⇒ Chap. 2 Consignes de sécurité

1.2 Validité des instructions de montage

Les présentes instructions de montage sont valables pour le produit :

- **BEAROMOS® 2020**

ci-après désignés par « appareil ».

1.3 Documents et prescriptions applicables

D'autres documents s'appliquent en relation avec les présentes instructions de montage qui doivent impérativement être respectés :

- ▶ Notice d'utilisation **BEAROMOS® 2020**, dans sa version actuellement en vigueur et dans différentes langues de traduction (n° de document : 183007)
- ▶ Respecter les instructions fournies avec les composants complémentaires.

1.4 Instructions de montage numériques (instructions en ligne)

Les présentes instructions de montage sont également disponibles en ligne à tout moment dans leur version actuelle. Vous les trouverez sous :

[Instructions de montage | Schaller Automation \(schaller-automation.com\)](https://www.schaller-automation.com)

Pour ce faire, sélectionnez sur notre portail en ligne la notice correspondant à votre produit puis lancez le téléchargement en cliquant sur le symbole  . Le document s'ouvre ensuite automatiquement dans votre navigateur.

1.5 Qualification du personnel

Seul un personnel qualifié est habilité à procéder au montage, à la mise en service, à l'utilisation et à l'entretien de l'appareil.

L'exploitant doit donc s'assurer que le personnel chargé des travaux/activités décrits dans cette notice d'utilisation dispose de la qualification correspondante et qu'il comprend parfaitement le contenu de la notice d'utilisation.

L'exploitant doit définir et régler au préalable les domaines de responsabilité, les compétences et la surveillance du personnel.

1.6 Conservation des documents

- ▶ La présente notice, ainsi que tous les documents connexes, doivent être conservés en lieu sûr afin d'être à tout moment à la disposition du personnel qualifié sur le lieu d'utilisation.
- ▶ Les documents doivent être remis dans leur intégralité aux propriétaires ultérieurs.

1.7 Informations légales sur le produit

Pour toutes les questions et activités qui se posent sur le plan juridique en rapport avec le produit mentionné, veuillez au préalable contacter SCHALLER Automation :

SCHALLER Automation (siège social)

Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG

Industriering 14

66440 Blieskastel / Saarland
Allemagne

Tél. : +49 (0) 6842 508-0

Fax : +49 (0) 6842 508-260

E-mail : info@schaller.de

Site Web : www.schaller-automation.com

1.8 Grandeurs et unités utilisées

Le tableau suivant se réfère aux grandeurs et unités figurant actuellement dans les instructions de montage. Nous nous réservons le droit de compléter ou de modifier ce tableau selon les besoins.

Grandeur	Unité
Longueur	mm, m
Masse	g, kg
Température	°C, K
Accélération (vibration)	g, m/s ²
Couple (M)	Nm
Indice de protection	IP

Tableau 2 : Grandeurs et unités utilisées

2 Consignes de sécurité

2.1 Panneaux de signalisation, d'avertissement et d'obligation utilisés

Dans les présentes instructions de montage, les symboles et signes suivants sont utilisés conformément aux normes DIN EN ISO 7010 et DIN 4844-2 :

Symbole	Explication
	Mise en garde contre un danger
	Mise en garde contre une tension électrique dangereuse
	Mise en garde contre un danger lié à une surface chaude
	Mise en garde contre un danger de happement accidentel (des membres corporels)
	Mise en garde contre un danger d'écrasement (des membres corporels)
	Mise en danger contre les risques de glissade, de trébuchement et de chute générés par l'environnement de travail.
	Obligation de mettre l'installation hors tension avant toute maintenance ou réparation Obligation de mise à la terre avant toute intervention et utilisation
	Porter un équipement de protection individuelle (EPI)
	Obligation de respecter la notice d'utilisation et les instructions
	Remarque : information importante !
	Remarque : action nécessaire !

Tableau 3 : Panneaux de signalisation, d'avertissement et d'obligation

2.2 Consignes générales de sécurité

Les consignes de sécurité fondamentales comprennent des instructions qui s'appliquent en principe au fonctionnement sûr ou au maintien de l'état sûr de l'appareil.

Si les consignes de sécurité suivantes ne sont pas respectées, cela peut entraîner :

- des dommages corporels, des dommages environnementaux ou des dommages matériels,
- la défaillance de fonctions importantes de l'appareil,
- l'échec des méthodes de maintenance et d'entretien prescrites,
- la perte de tout droit à des dommages et intérêts.



ATTENTION

Utilisation sûre et correcte de l'appareil

- ▶ Lisez attentivement la notice d'utilisation et les autres documents accompagnant le produit et conservez-les dans un endroit approprié en vue d'une consultation ultérieure.
- ▶ Lors de travaux de réparation et d'entretien, il convient de respecter les consignes figurant dans la notice d'utilisation.



REMARQUE

Équipement de protection individuelle

Le fait de travailler sur l'appareil sans équipement de protection peut entraîner des blessures corporelles graves. Conformément à l'EPI spécifique au poste de travail, les équipements de protection suivants doivent être utilisés ou sont recommandés :

- ▶ Gants de protection DIN EN 388:2016, risques mécaniques, 2341X et DIN EN 407:2020-06, risques thermiques, X1XXXX.
- ▶ Lunettes de protection DIN EN 166 et DIN EN 170.
- ▶ Casque de protection DIN EN 397; DIN EN 50365.
- ▶ Chaussures de sécurité conformes à la norme DIN EN ISO20345.



DANGER

Défaut de fonctionnement

Si l'appareil est utilisé malgré un défaut de fonctionnement, il y a danger de mort ainsi qu'un risque d'atteinte à l'environnement et/ou de dommages matériels sur l'appareil.

- ▶ En cas de défaut de fonctionnement, l'appareil doit être immédiatement mis hors service.



DANGER

Nuisances sonores

Le bruit généré par le fonctionnement du moteur à l'emplacement de montage de l'appareil est élevé et peut provoquer des lésions auditives et des nuisances environnementales.

- ▶ Porter une protection auditive appropriée pendant le fonctionnement du moteur.
- ▶ Respecter les prescriptions légales en matière de protection contre le bruit.



DANGER

Dangers mécaniques

Blessures graves résultant d'un montage ou d'une installation incorrects.

- ▶ Le montage et le démontage de l'appareil ne sont autorisés que lorsque le moteur est à l'arrêt et nécessitent impérativement l'installation complète de tous les composants.
- ▶ L'appareil / le capteur doit être aligné au centre conformément au chapitre 6 de cette notice d'utilisation ; dans le cas contraire, l'arbre du capteur risque d'être endommagé, ce qui pourrait endommager le moteur. Pour cela, utilisez impérativement le mandrin de centrage fourni.
- ▶ L'appareil ne doit pas être peint, laqué ou modifié de quelque manière que ce soit
- ▶ Seul un personnel qualifié et formé est autorisé à effectuer le montage, l'installation et la mise en service de l'appareil.
- ▶ L'environnement de travail peut présenter des risques de glissade, de trébuchement et de chute. Il convient de les réduire au minimum, voire de les éliminer complètement.



DANGER

Dangers électriques

Domage électrique de l'appareil lors de travaux de soudage sur le moteur suite à une surtension.

- ▶ Avant de commencer les travaux, mettre l'appareil hors tension.

Domage électrique de l'appareil lors de son installation et de son démontage.

- ▶ Avant de commencer les travaux, mettre l'appareil hors tension.

Domage électrique lors de travaux de réparation sur l'appareil.

- ▶ Avant de commencer les travaux, mettre l'appareil hors tension.



DANGER

Risque de brûlure

En fonction des fluides utilisés, du lieu de montage et du mode de fonctionnement, les surfaces de l'appareil et les parties de l'installation reliées peuvent devenir chaudes. La chaleur peut entraîner de graves blessures corporelles.

- ▶ Veiller à ce que les surfaces soient suffisamment refroidies.
- ▶ Installer des dispositifs de protection pour éviter tout contact avec l'appareil.
- ▶ Respecter la température ambiante admissible T_a (pendant l'utilisation prévue) : $+5\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$.
- ▶ Porter des gants de protection appropriés.

**AVERTISSEMENT****Risque de blessure en cas de modification de la construction**

Toute modification ou suppression arbitraire de pièces fonctionnelles met en péril le fonctionnement de composants de sécurité importants et peut entraîner de graves dommages matériels ou environnementaux ainsi que des blessures graves, voire mortelles.

- ▶ Observer et respecter les prescriptions légales.
- ▶ Utiliser uniquement des composants et des pièces de rechange autorisés et appropriés.

**REMARQUE****Travaux de maintenance et d'entretien**

Le fonctionnement de l'appareil n'est sûr que si celui-ci est en parfait état. L'exploitant est responsable de l'état correct et sûr de l'appareil et doit donc :

- ▶ Faire effectuer régulièrement les inspections et les travaux de maintenance prescrits.
- ▶ Effectuer les contrôles prescrits avant l'utilisation.

3 Vue d'ensemble et description des composants

► Pour des entraxes de vilebrequins ≤ 300 mm (adaptation courte)

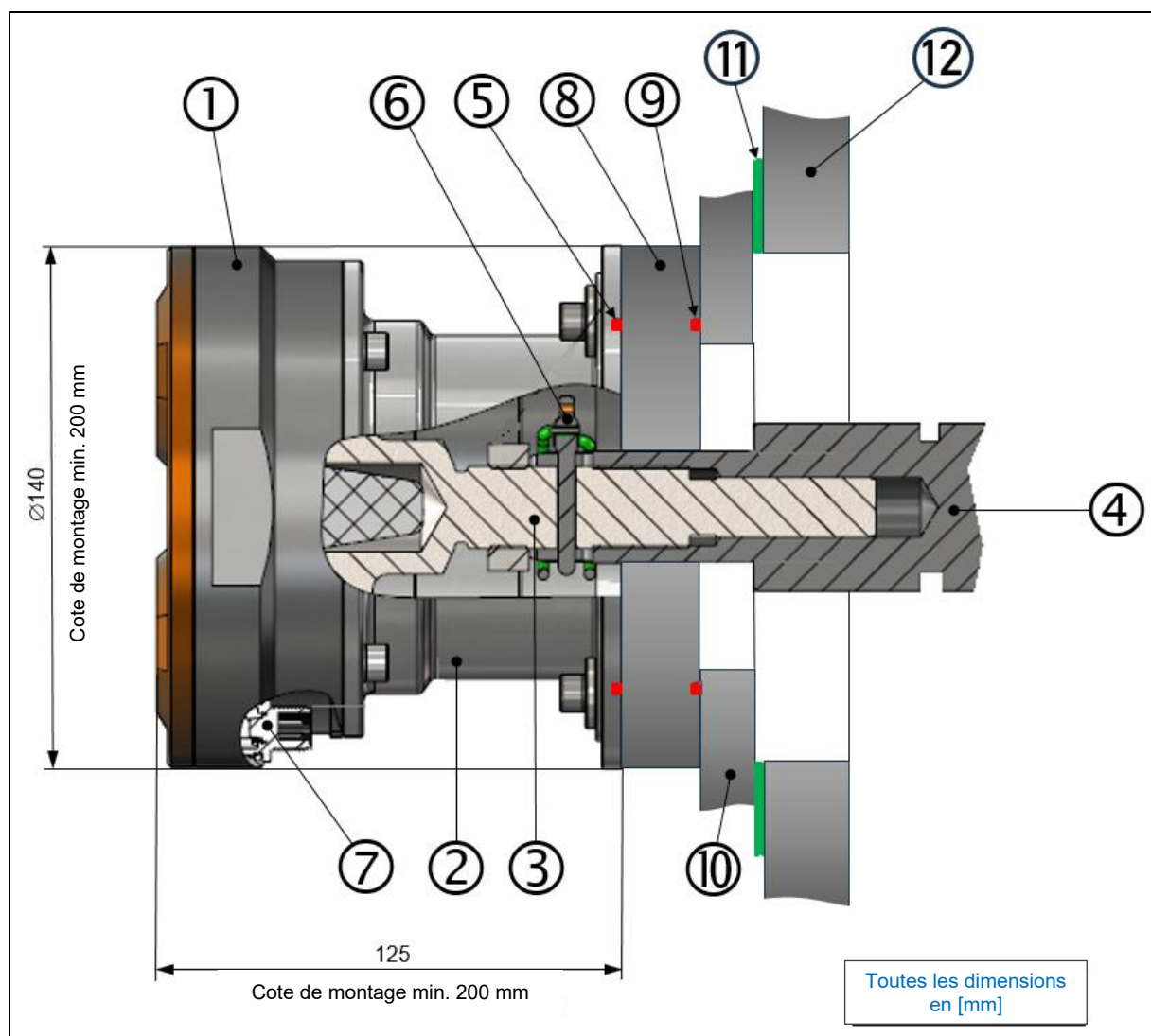


Fig. 1 : Vue d'ensemble complète des composants, BEAROMOS® 2020

- | | |
|---|--|
| 1 : Unité de détection BEAROMOS® 2020 | 2 : Tube porteur |
| 3 : Arbre d'accouplement (version courte) | 4 : Adaptateur de vilebrequin court (spécifique au client) |
| 5 : Joint de tube porteur (compris dans la livraison) | 6 : Goupille tubulaire rabattable |
| 7 : Connecteur M12 | 8 : Système d'étanchéité du vilebrequin |
| 9 : Joint de tube porteur (compris dans la livraison) | BEAROMOS® 2020 |
| 11 : Joint plat (disponible sur demande) | 10 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf) |
| | 12 : Paroi du moteur |



INSTRUCTION IMPORTANTE

Travaux de maintenance et d'entretien

Le fonctionnement de l'appareil n'est sûr que si celui-ci est en parfait état. L'exploitant est responsable de l'état correct et sûr de l'appareil et doit donc :

- Faire effectuer régulièrement les inspections et les travaux de maintenance prescrits.
- Effectuer les contrôles prescrits avant l'utilisation.

Dans sa version courte (version standard), comme illustré ci-dessus, l'appareil se compose de l'unité de détection (①), du tube porteur (②) avec élément d'étanchéité (⑤) et du système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020 disponible en option (⑧, ⇒ chap. 4.2 Montage, BEAROMOS® 2020 (version avec système d'étanchéité du vilebrequin)), qui est monté directement sur le couvercle de paroi du moteur (⑩), lequel est quant à lui fixé à la paroi du moteur (⑫). Un joint plat (⑪) est placé entre le couvercle de la paroi du moteur (⑩) et la paroi du moteur (⑫).

Le client peut soit adapter mécaniquement lui-même le couvercle de la paroi du moteur existant conformément aux spécifications techniques fournies par Schaller Automation au chapitre 4.2 (⇒ Chap. 4.2 Montage, BEAROMOS® 2020 (version avec système d'étanchéité du vilebrequin)), soit se procurer auprès de Schaller Automation un composant déjà adapté.

L'arbre d'accouplement (③, version courte) relie l'unité de détection (①) au vilebrequin à l'aide d'un adaptateur de vilebrequin spécifique au client (④) et assure ainsi la distance axiale requise entre l'unité de détection et le couvercle de la paroi du moteur. Le client peut soit adapter lui-même l'adaptateur de vilebrequin selon les spécifications techniques fournies par Schaller Automation, soit se procurer auprès de Schaller Automation un composant déjà adapté.

L'arbre d'accouplement et l'adaptateur de vilebrequin sont ensuite fixés ensemble à l'aide d'une goupille tubulaire rabattable (⑥). La goupille tubulaire rabattable (également appelée « goupille rabattable ») fait office de dispositif de blocage classique et peut être utilisée en continu jusqu'à un régime (moteur) maximal de 1500 tr/min.

Pour être monté sur son lieu d'installation, le BEAROMOS® 2020 nécessite un espace d'installation minimum de 200 mm x 200 mm x 200 mm (L x l x H).

Le raccordement électrique (⑦) du BEAROMOS® 2020 se trouve à l'arrière de l'unité de détection. Le bus et l'alimentation électrique y sont raccordés à l'aide d'un connecteur M12.

4 Montage et installation

- Pour des entraxes de vilebrequins ≤ 300 mm (adaptation courte)



REMARQUES

- Si le capteur est ouvert ou retiré de l'objet à surveiller pour des raisons de maintenance ou de réparation, les joints toriques du capteur doivent être remplacés. Pour cela, utilisez le kit de maintenance « joints toriques ». (Référence du kit : 290048)
- Si le joint plat est retiré pour des opérations de maintenance ou des réparations, il doit être remplacé par un joint plat neuf.
- Ce chapitre complète la notice d'utilisation dans sa version actuelle en vigueur et dans la langue de traduction correspondante (documents / référence 183007_DE) et se rapporte au chapitre 6.0 « Montage et installation » ; il aborde des thèmes complémentaires mais détaille aussi les étapes de montage déjà existantes. ⇒ Chap. 1.3 Documents et prescriptions applicables

4.1 Montage, BEAROMOS® 2020 (version sans système d'étanchéité du vilebrequin)

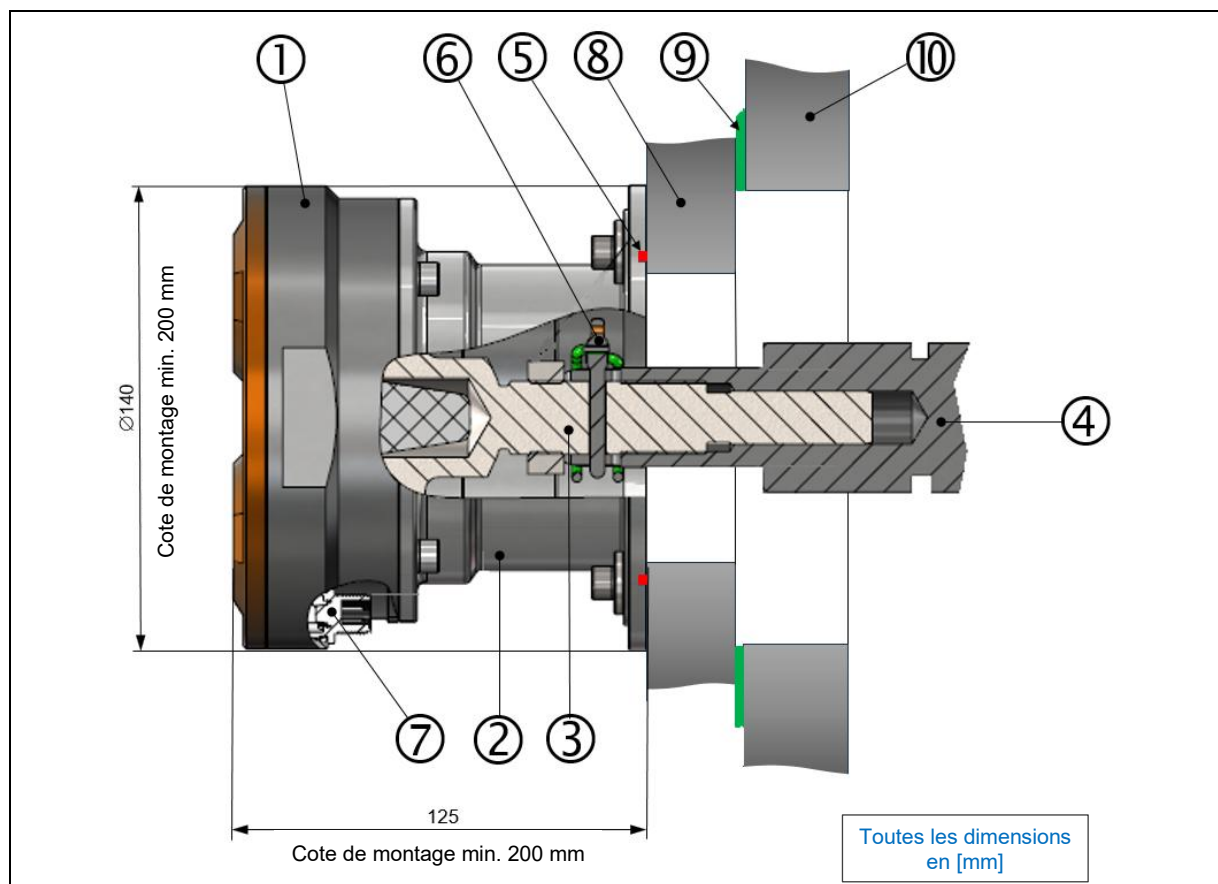


Fig. 2 : Vue d'ensemble des composants, BEAROMOS® 2020 (version sans système d'étanchéité du vilebrequin)

- | | |
|---|--|
| 1 : Unité de détection BEAROMOS® 2020 | 2 : Tube porteur |
| 3 : Arbre d'accouplement (version courte) | 4 : Adaptateur de vilebrequin court (spécifique au client) |
| 5 : Joint de tube porteur (compris dans la livraison) | 6 : Goupille tubulaire rabattable |
| 7 : Connecteur M12 | 8 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf) |
| 9 : Joint plat (disponible sur demande) | 10 : Paroi du moteur |

Avant de commencer le montage, commencer par réaliser le schéma de perçage (②) sur le couvercle de la paroi du moteur (①) conformément à l'illustration ci-dessous :

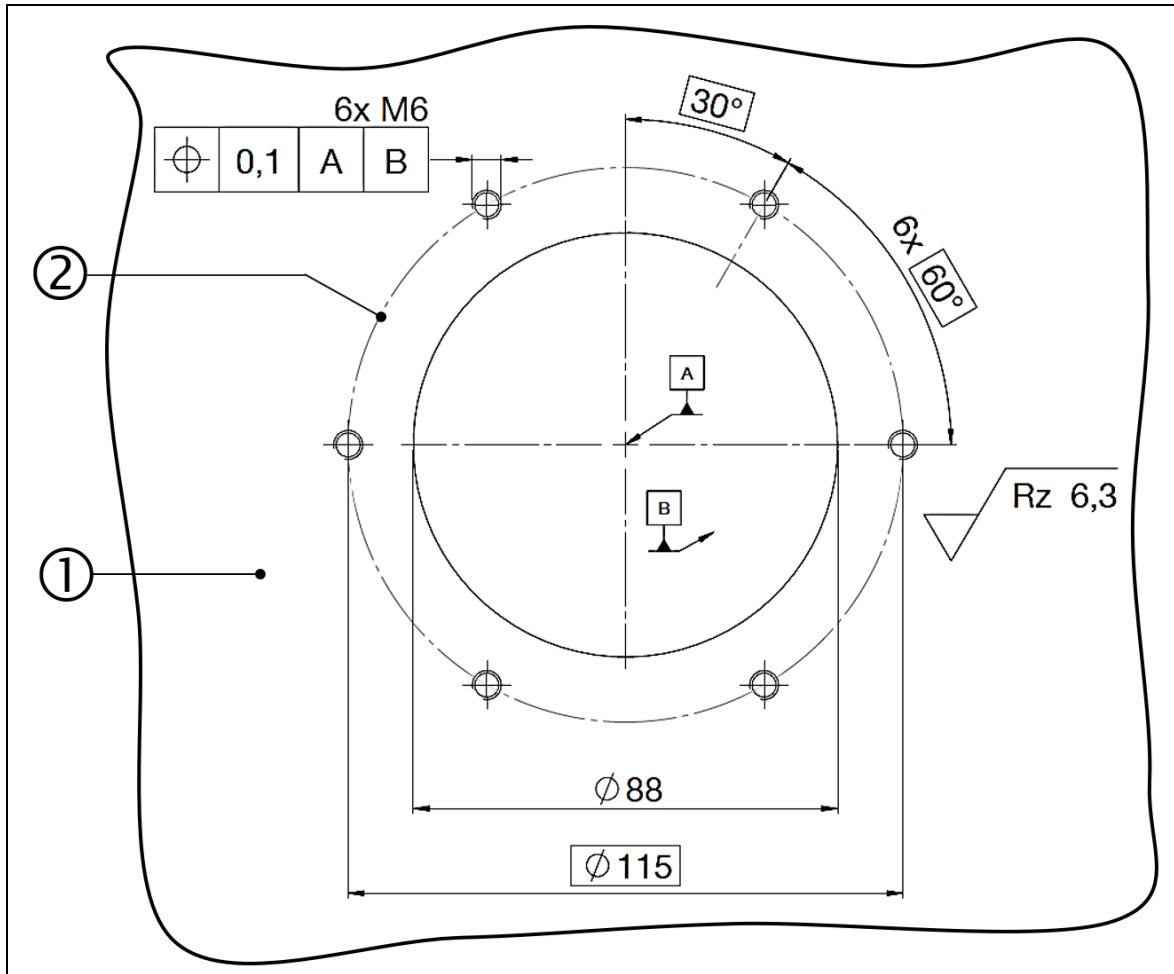


Fig. 3 : Schéma de perçage du couvercle de la paroi du moteur, BEAROMOS® 2020

1 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf)

2 : Schéma de perçage (cercle de perçage)



INSTRUCTION IMPORTANTE

- Schaller Automation n'est **pas** responsable, en cas d'usage ou de modification du couvercle de la paroi du moteur par le client, des éventuels défauts d'usinage ou dysfonctionnements mécaniques du BEAROMOS® 2020 dont il est prouvé qu'ils résultent du processus d'usinage préalablement effectué par le client.

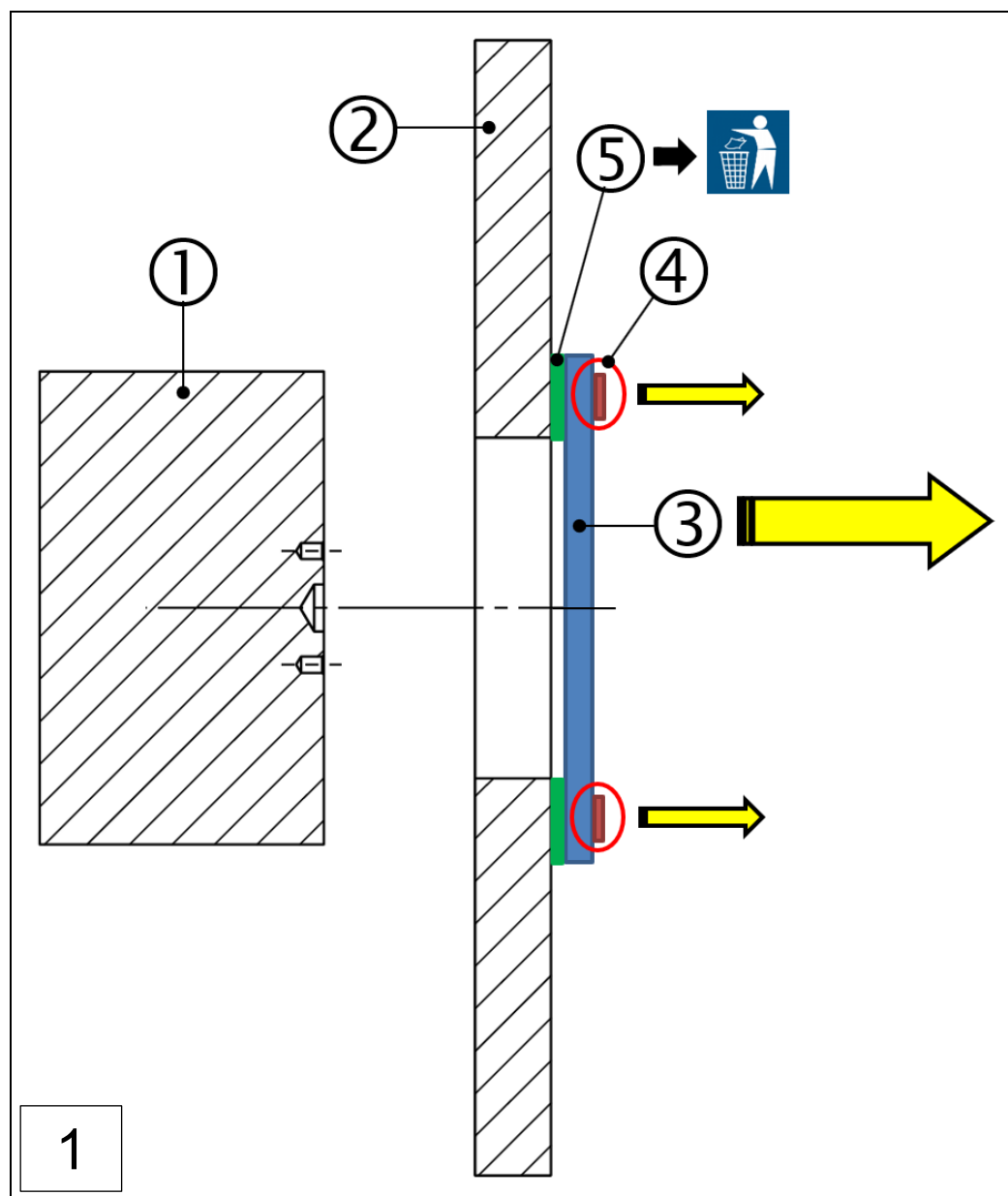
Si le client a décidé de procéder lui-même à l'usinage ou à la modification du couvercle de la paroi du moteur (①), il est impératif de vérifier la planéité de la surface de bride de ce couvercle **avant** de réaliser le perçage, afin de permettre ensuite d'aligner le capteur.

Lors du montage, assurer une connexion électriquement conductrice entre l'unité de détection (y compris le tube porteur) et le couvercle de la paroi du moteur. Veuillez également tenir compte des remarques figurant au chapitre 6.4.1 de la notice d'utilisation actuelle.

- ☒ **Le schéma de perçage sur le couvercle de la paroi du moteur a été réalisé correctement !**

Le montage des différents composants, conformément à [Fig. 2](#), s'effectue selon les étapes décrites ci-dessous :

Étape 1 : Démontage du couvercle de la paroi du moteur côté client



1 : Vilebrequin

2 : Paroi du moteur

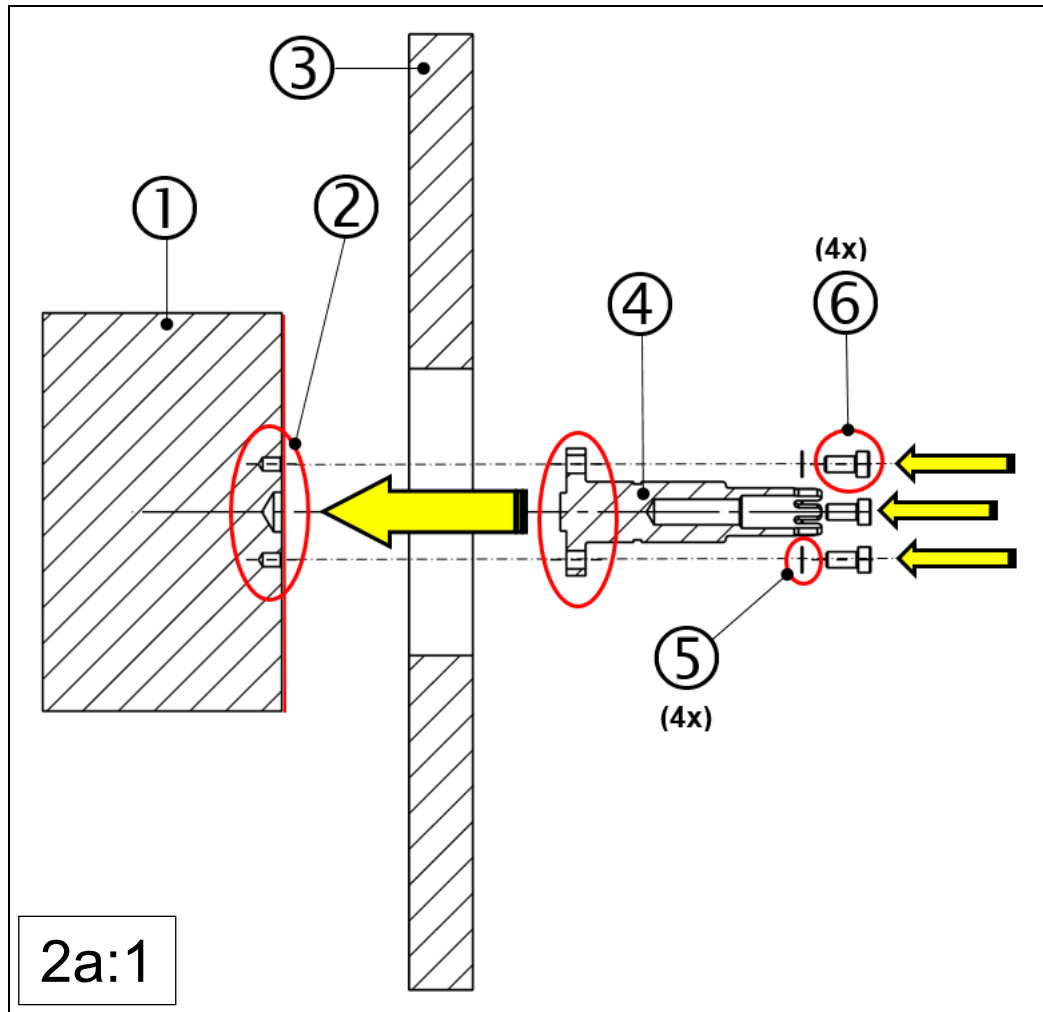
3 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf)

4 : Vis de fixation (spécifiques au client)

5 : Joint plat (ancien)

- ▶ Desserrez toutes les vis de fixation (④) puis retirez le couvercle de la paroi du moteur (③) et le joint plat (⑤) de la paroi du moteur. (②)
- ▶ Le joint plat démonté (⑤) ne doit pas être réutilisé et doit être mis au rebut.
 - ➔ Le joint de rechange peut être acheté par le client ou commandé auprès de Schaller Automation.
- ▶ Après le démontage, rangez correctement les composants (③, ④) en vue d'une réutilisation ultérieure.

Étape 2a : Montage de l'adaptateur de vilebrequin avec le modèle de perçage existant (2) dans le vilebrequin



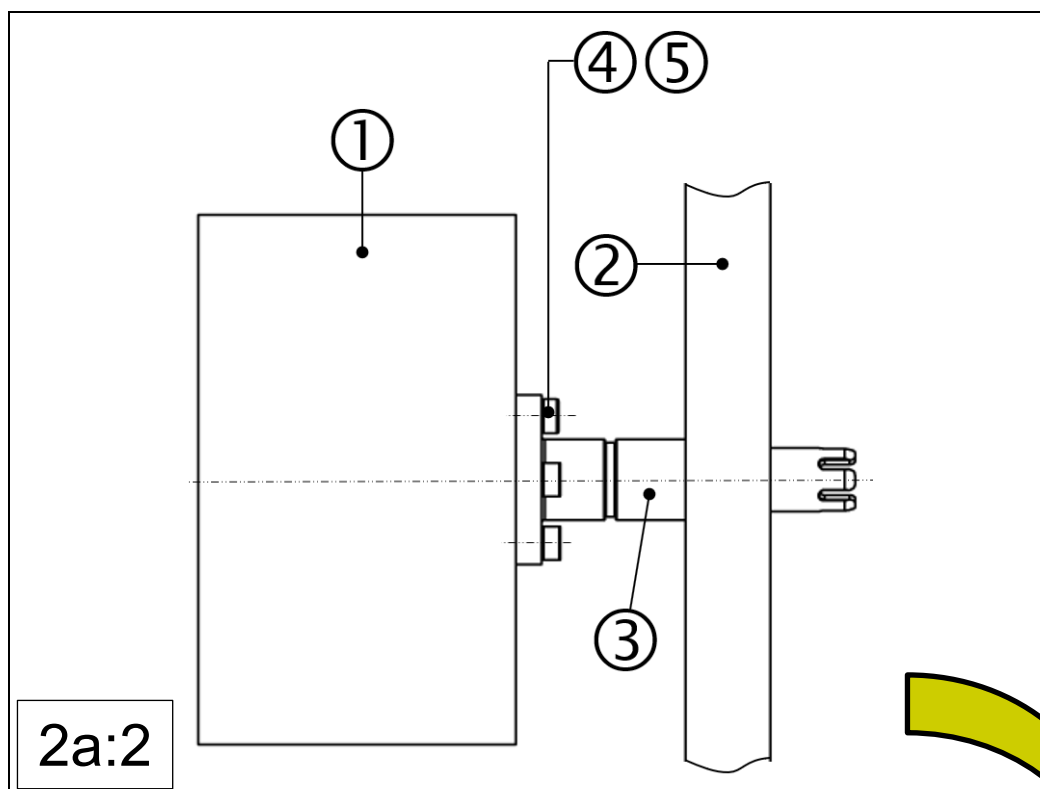
- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 : Vilebrequin | 2 : Modèle de perçage, vilebrequin (exemple) |
| 3 : Paroi du moteur | 4 : Adaptateur de vilebrequin court (spécifique au client) |
| 5 : 4 rondelles de sécurité (exemple) | 6 : 4 vis (exemple) |

- Vérifiez préalablement la propreté des trous filetés (②) sur le vilebrequin (①) et éliminez, le cas échéant, les salissures et les copeaux métalliques.
- Montez l'adaptateur de vilebrequin (④) sur l'extrémité avant (marquage rouge) du vilebrequin (①) à l'aide des rondelles de sécurité (⑤) et des vis de fixation (⑥).

REMARQUES IMPORTANTES



- Si l'adaptateur de vilebrequin a été fourni **par le client**, utilisez des rondelles de sécurité et des vis de fixation adaptées pour le fixer.
- Si l'adaptateur de vilebrequin a été livré **par Schaller Automation**, utilisez les rondelles de sécurité et des vis de fixation jointes pour le fixer.
- Sauf indication contraire, le couple de serrage requis pour l'assemblage vissé spécifique au client (®) correspond au couple maximal admissible de la vis utilisée.



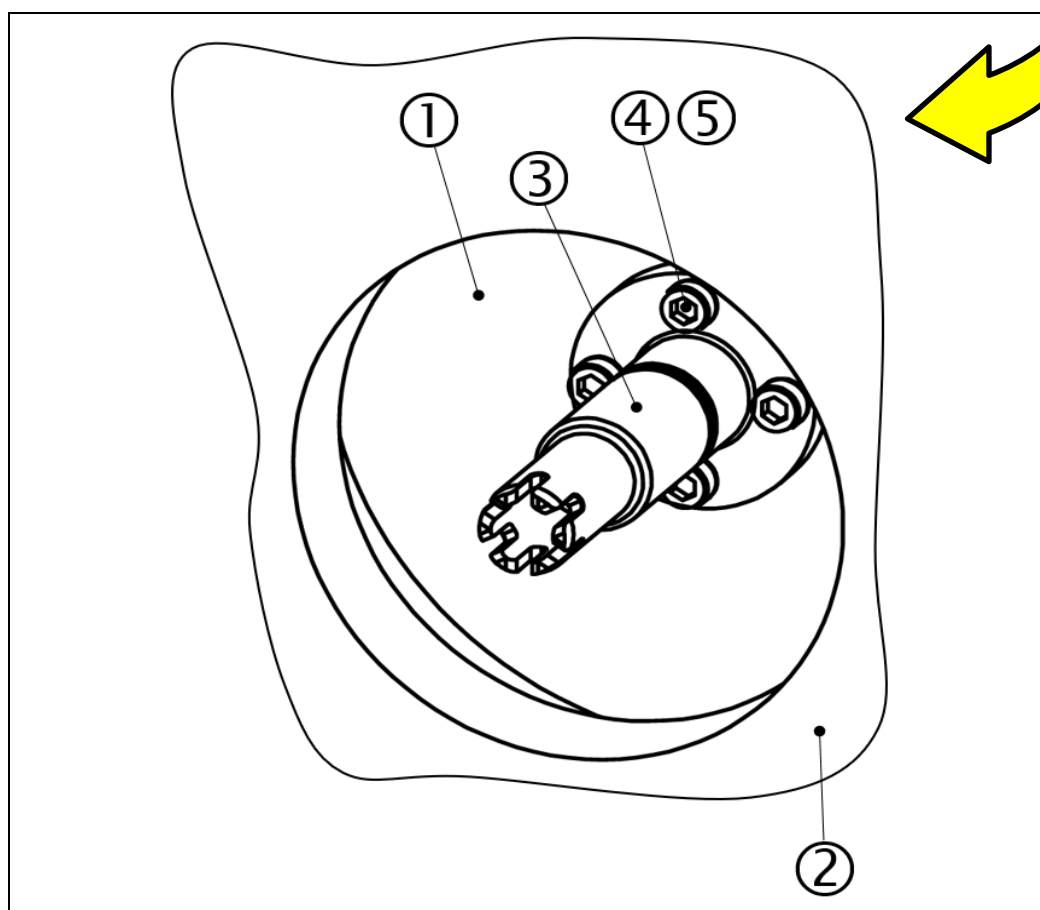
1 : Vilebrequin

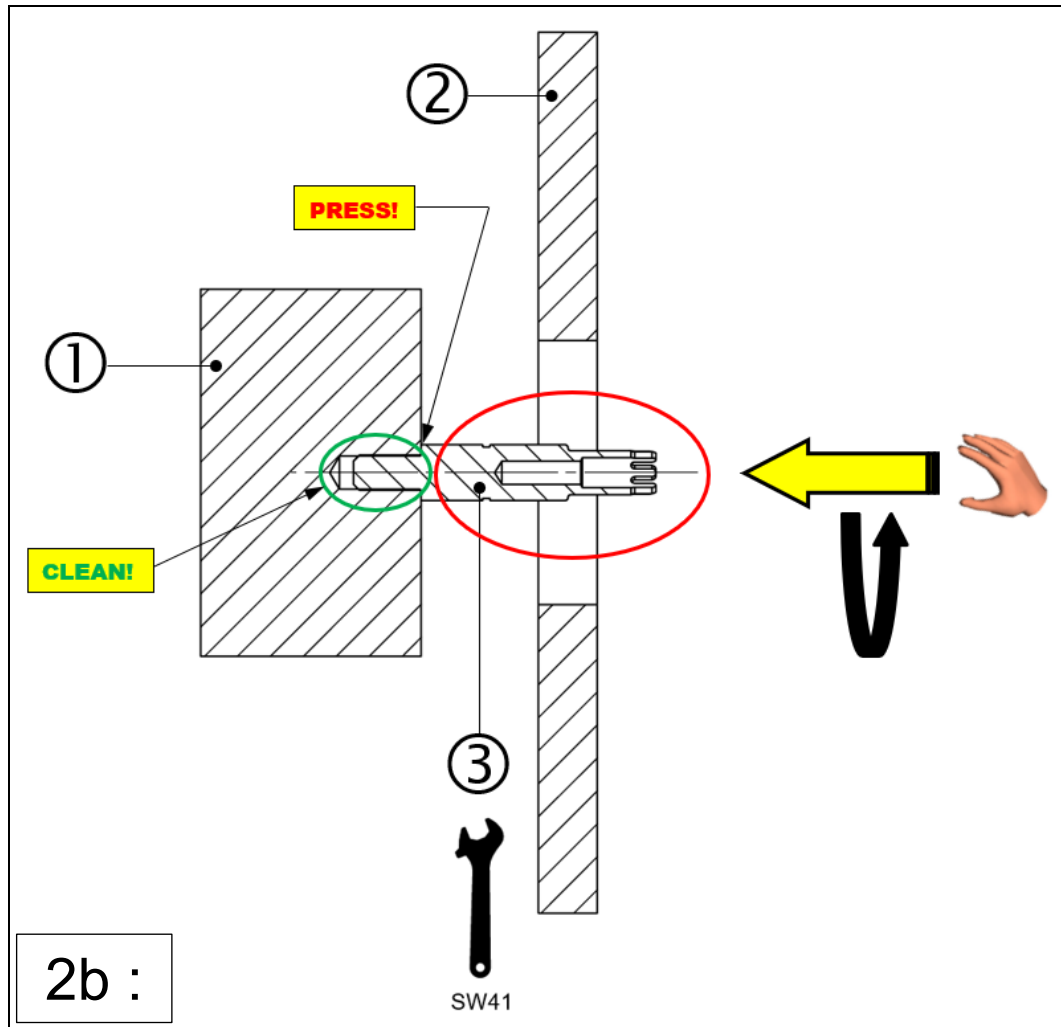
2 : Paroi du moteur

3 : Adaptateur de vilebrequin monté (spéc. au client)

4 : 4 rondelles de sécurité (exemple)

5 : 4 vis (exemple)



Étape 2b : Montage avec alésage fileté central (marquage **vert) dans le vilebrequin**


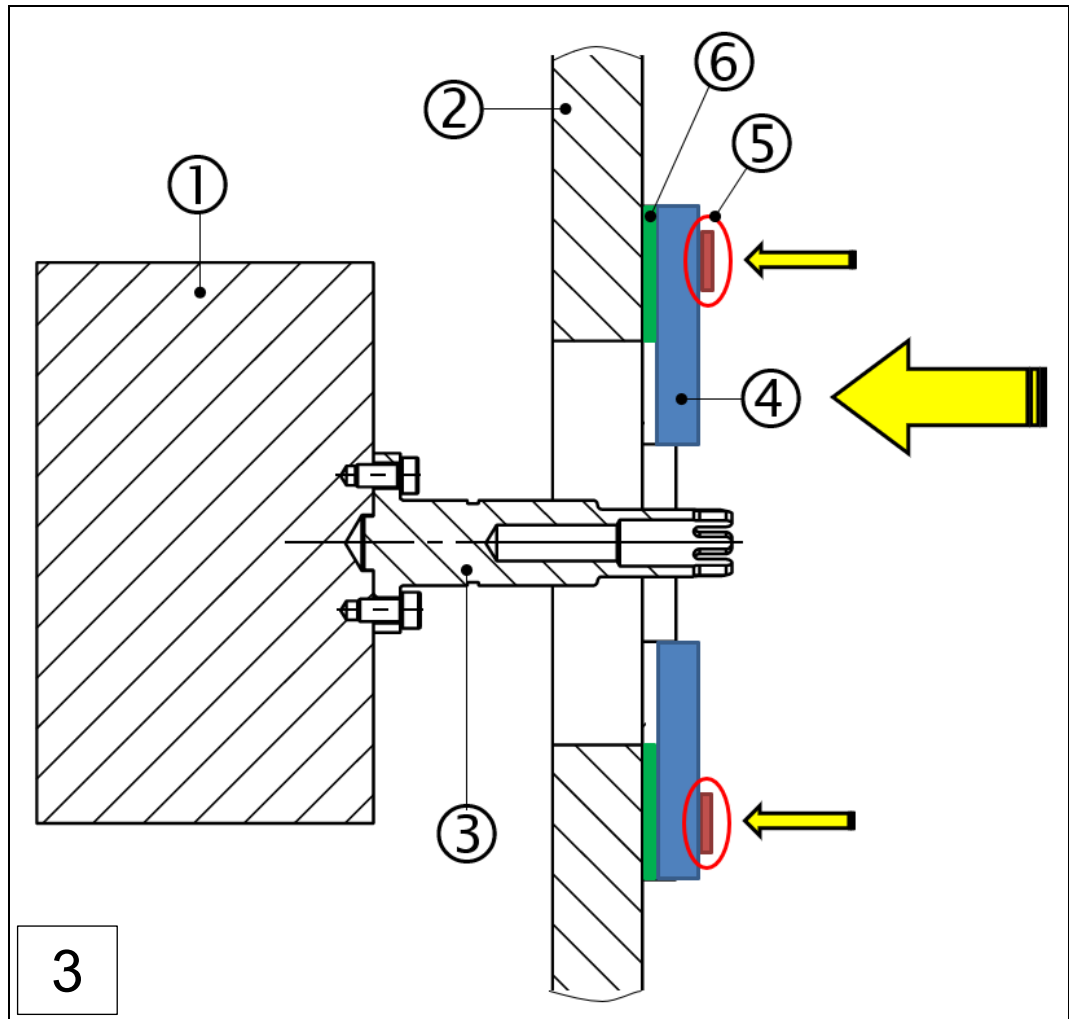
1 : Vilebrequin
 2 : Paroi du moteur
 3 : Adaptateur de vilebrequin monté (spéc. au client)

- ▶ Vérifiez au préalable la propreté du trou fileté central sur le vilebrequin (①), ainsi que celle du tenon fileté de l'adaptateur de vilebrequin (③) et éliminez, le cas échéant, les salissures et les copeaux métalliques.
- ▶ Faites passer l'adaptateur de vilebrequin (③) à travers l'ouverture centrale de la paroi du moteur (②) puis vissez le tenon fileté de l'adaptateur de vilebrequin (③) dans le trou fileté central du vilebrequin (①) **jusqu'en butée (PRESS !)**.

REMARQUE


- ▶ Pour atteindre la position finale de l'adaptateur de vilebrequin (③) dans le vilebrequin (①), vous pouvez également utiliser, si nécessaire, une clé à fourche de 41.

➔ **Les étapes de montage suivantes s'appliquent aussi bien à l'étape 2a qu'à l'étape 2b.**

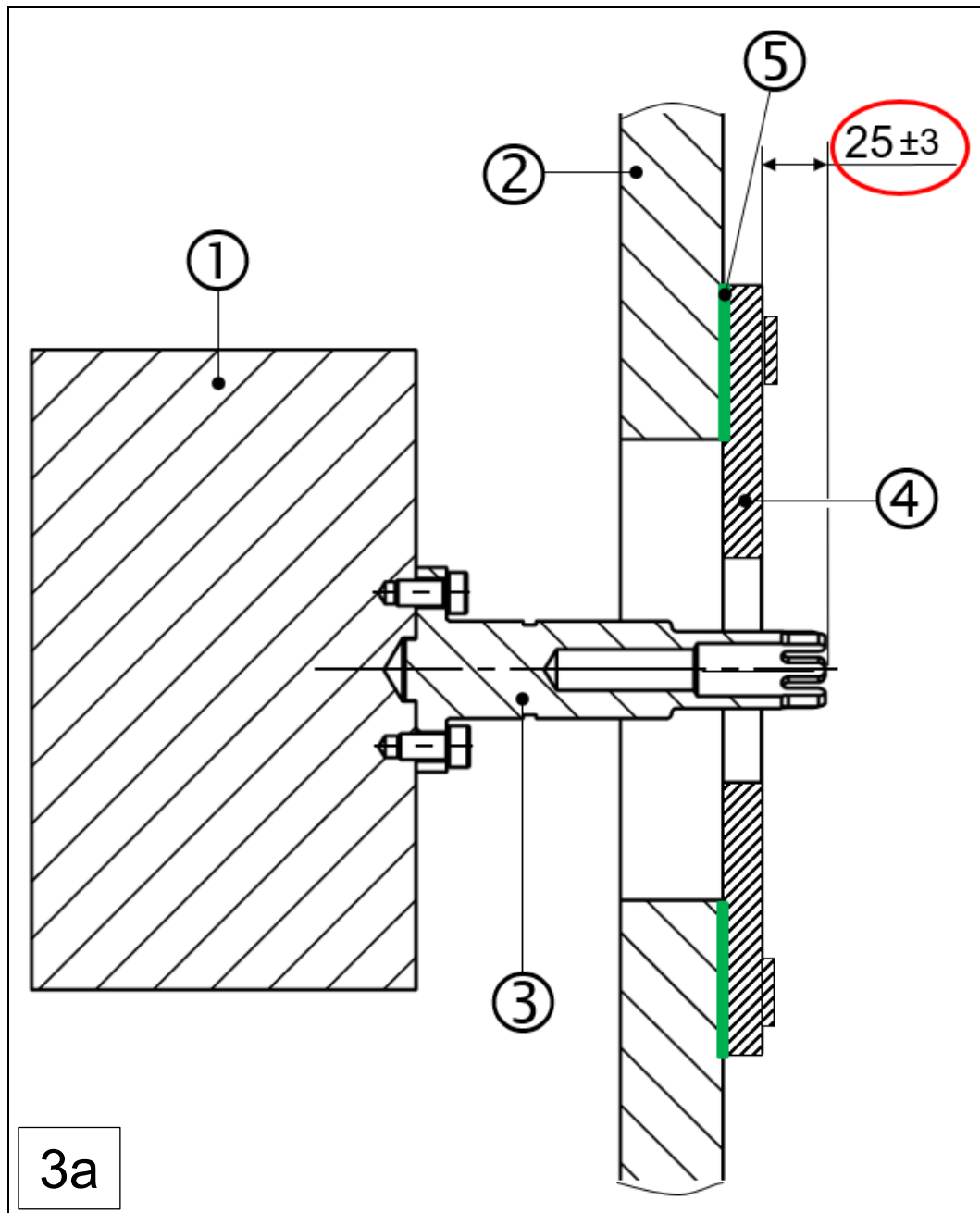
Étape 3 : Montage du couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf)


- | | |
|---|--|
| 1 : Vilebrequin | 2 : Paroi du moteur |
| 3 : Adaptateur de vilebrequin monté (spéc. au client) | 4 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf) |
| 5 : Vis de fixation (spécifiques au client) | 6 : Joint plat (neuf) |

- Montez le couvercle de la paroi du moteur (④, de l'étape 1) avec le **nouveau** joint plat (⑥) à l'aide des vis de fixation correspondantes (⑤) sur la paroi du moteur (②).


REMARQUES IMPORTANTES

- Pour chaque montage du couvercle de la paroi du moteur, utiliser respectivement un nouveau joint plat (⑥, dénommé joint de rechange). Le joint de rechange peut être acheté par le client ou commandé auprès de Schaller Automation.
- Sauf indication contraire, le couple de serrage requis pour l'assemblage vissé spécifique au client (⑤) correspond au couple maximal admissible de la vis utilisée.



1 : Vilebrequin

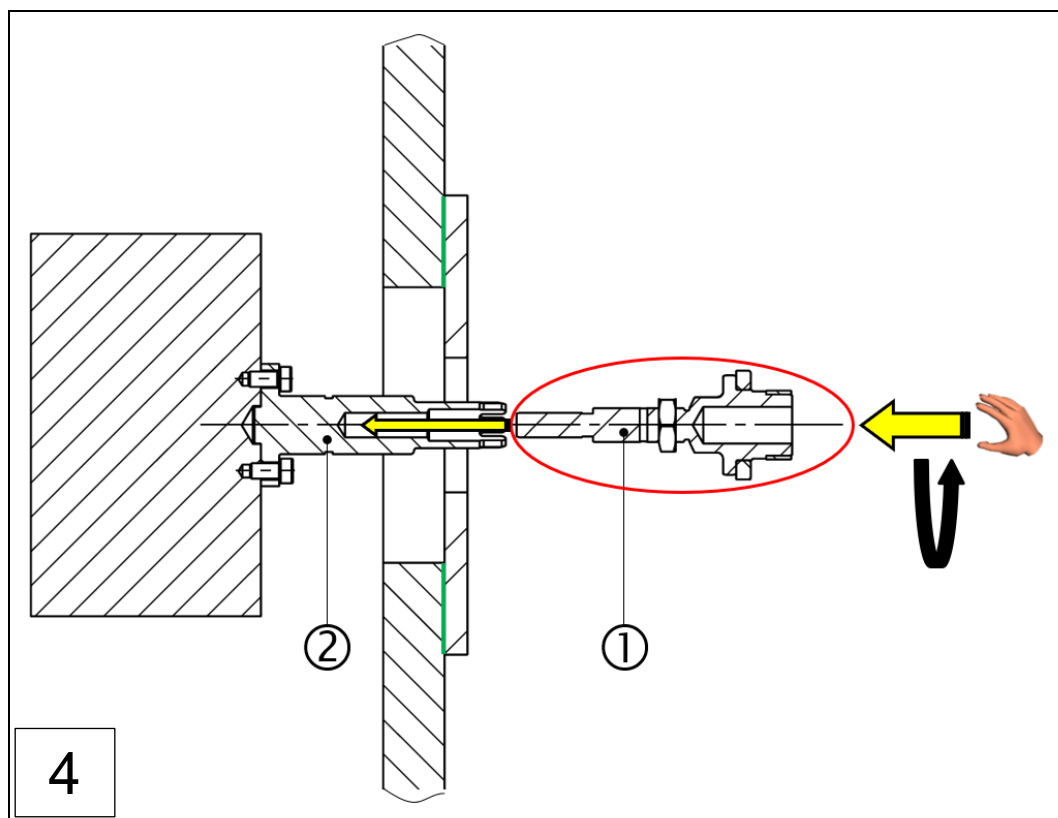
2 : Paroi du moteur

3 : Adaptateur de vilebrequin monté (spéc. au client)

4 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf)

5 : Joint plat (neuf)

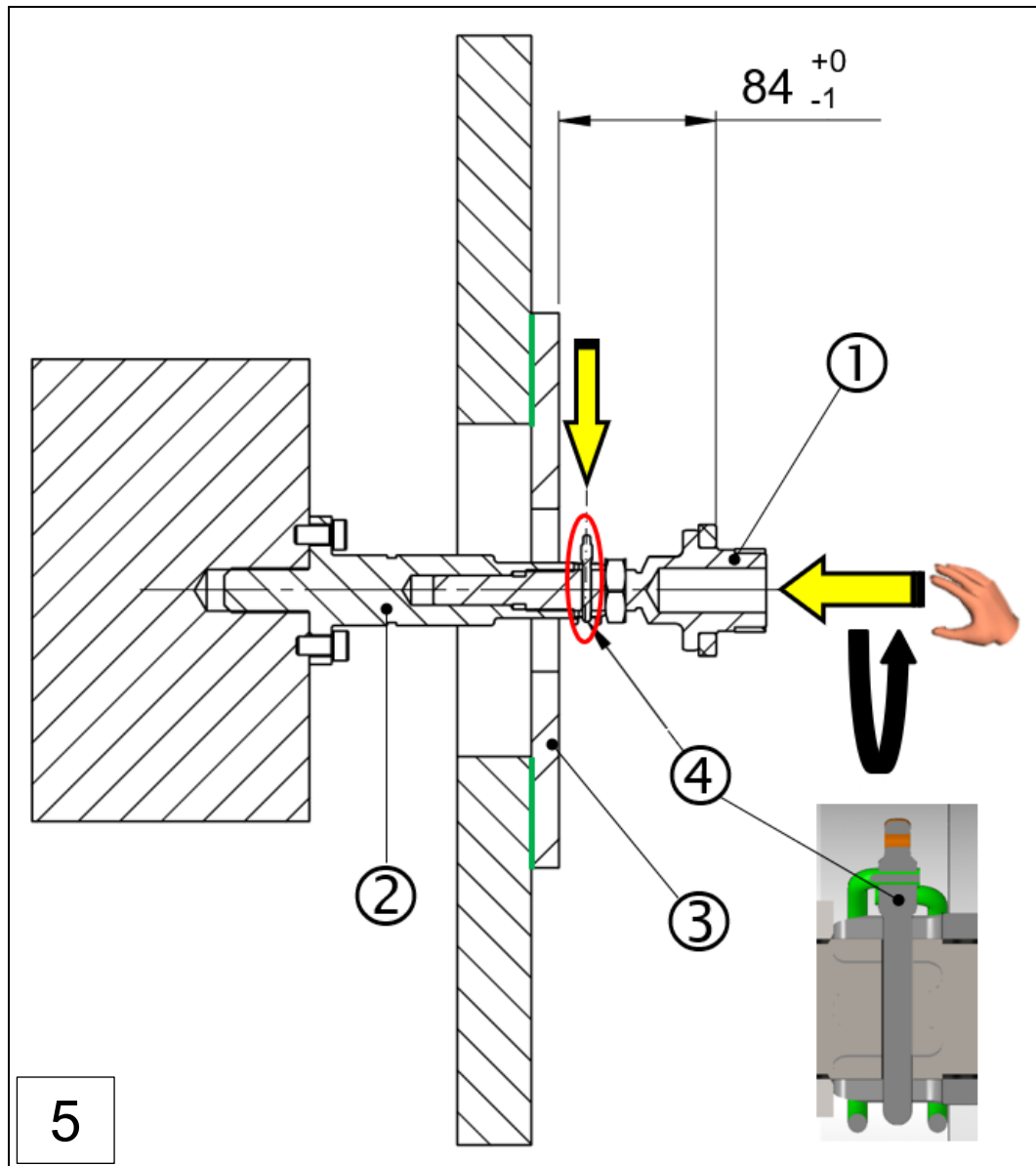
- Comme le montre l'illustration ci-dessus, dans la version sans système d'étanchéité du vilebrequin, l'adaptateur de vilebrequin (③) doit présenter, à l'état final, une **cote d'écartement de 25 mm (±3)** (marquage rouge) et dépasser du bord extérieur du couvercle de la paroi du moteur (④).
- ➔ En fonction de la cote d'écartement indiquée, l'adaptateur de vilebrequin est fabriqué sur mesure au préalable, soit par le client, soit par Schaller Automation.

Étape 4 : Montage de l'arbre d'accouplement (version courte) sur l'adaptateur de vilebrequin spécifique au client

1 : Arbre d'accouplement (version courte)

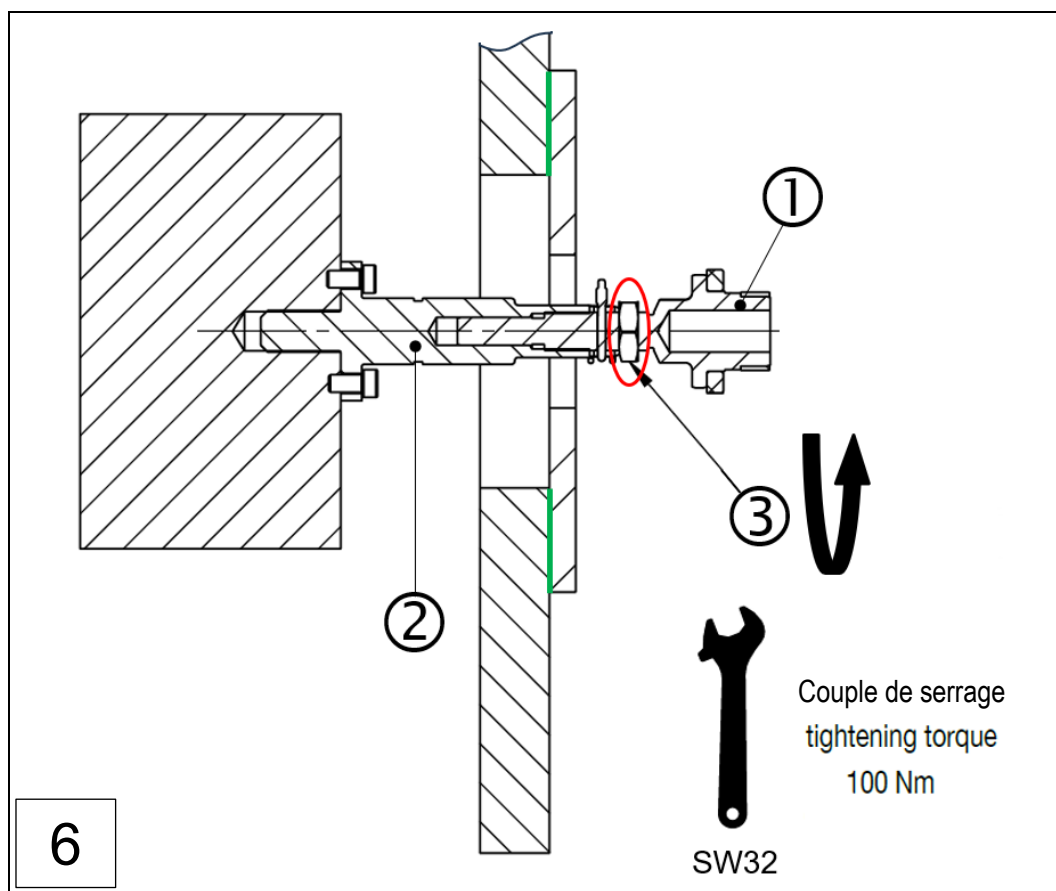
2 : Adaptateur de vilebrequin court (spécifique au client)

- Vérifiez préalablement la propreté du trou fileté sur l'adaptateur de vilebrequin (②), ainsi que celle du tenon fileté de l'arbre d'accouplement (①), et éliminez, le cas échéant, les salissures et les copeaux métalliques.
- Commencez par visser à la main l'arbre d'accouplement (①) d'environ **cinq tours** dans l'adaptateur de vilebrequin spécifique au client (②).

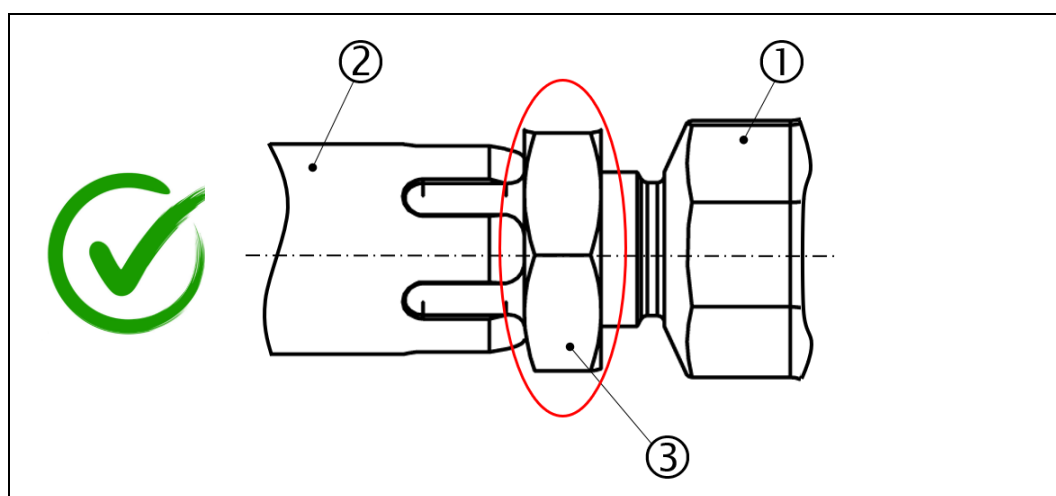
Étape 5 : Réglage de l'arbre d'accouplement sur l'adaptateur de vilebrequin spécifique au client


- 1 : Arbre d'accouplement (version courte) 2 : Adaptateur de vilebrequin court (spécifique au client)
 3 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf) 4 : Goupille tubulaire rabattable

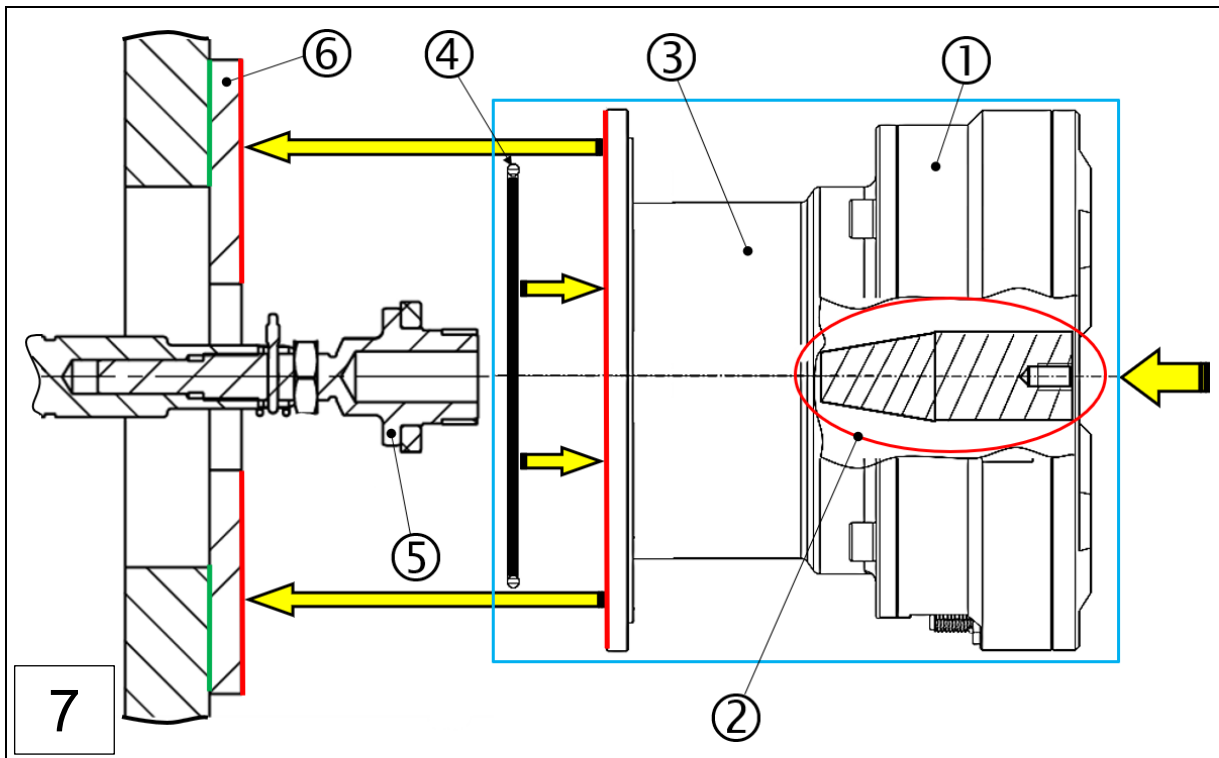
- Réglez aussi précisément que possible la **cote d'écartement** de **84 mm (+0/-1)** entre le couvercle du moteur (3) et l'arbre d'accouplement (1) conformément à l'illustration ci-dessus, en vissant d'abord l'arbre d'accouplement (1) dans l'adaptateur de vilebrequin spécifique au client (2).
- Fixez la cote d'écartement préalablement réglée en insérant la goupille tubulaire rabattable (4) dans le trou prévu à cet effet de l'arbre d'accouplement (1) et de l'adaptateur de vilebrequin (2), puis verrouillez-la. (voir détail dans l'illustration ci-dessus)

Étape 6 : Fixation du contre-écrou


- Serrez le contre-écrou (③) contre l'adaptateur de vilebrequin (②) avec un couple de serrage de 100 Nm. Pour cela, utilisez une clé dynamométrique de 32 (SW32).

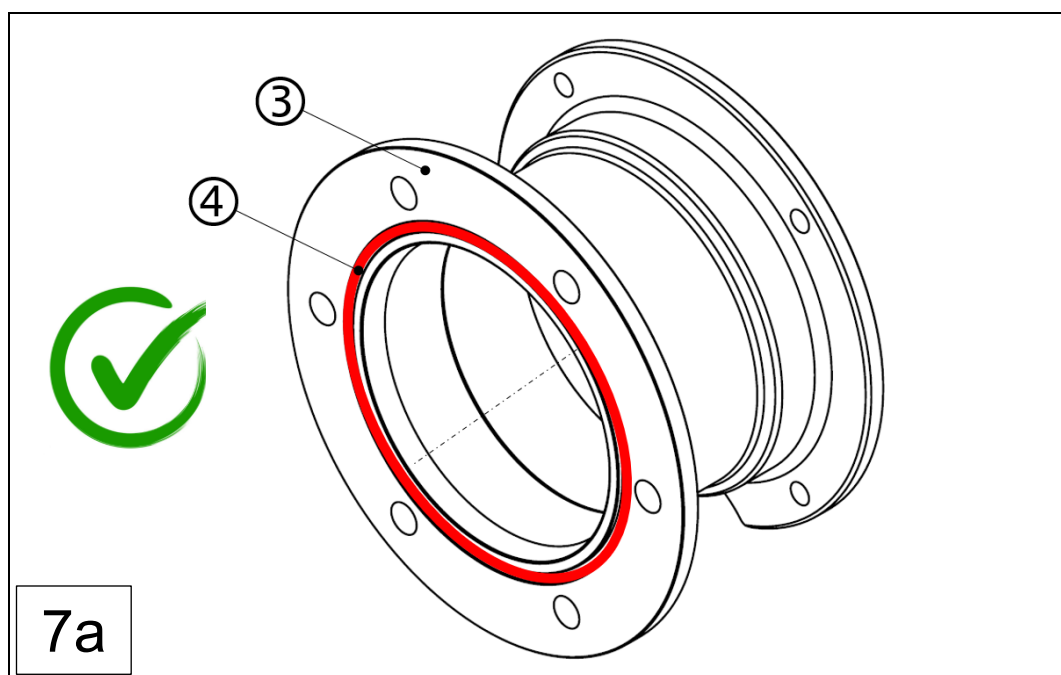


- **IMPORTANT** : Les explications relatives à l'étape 6 s'appliquent également aux étapes 2a et 2b.

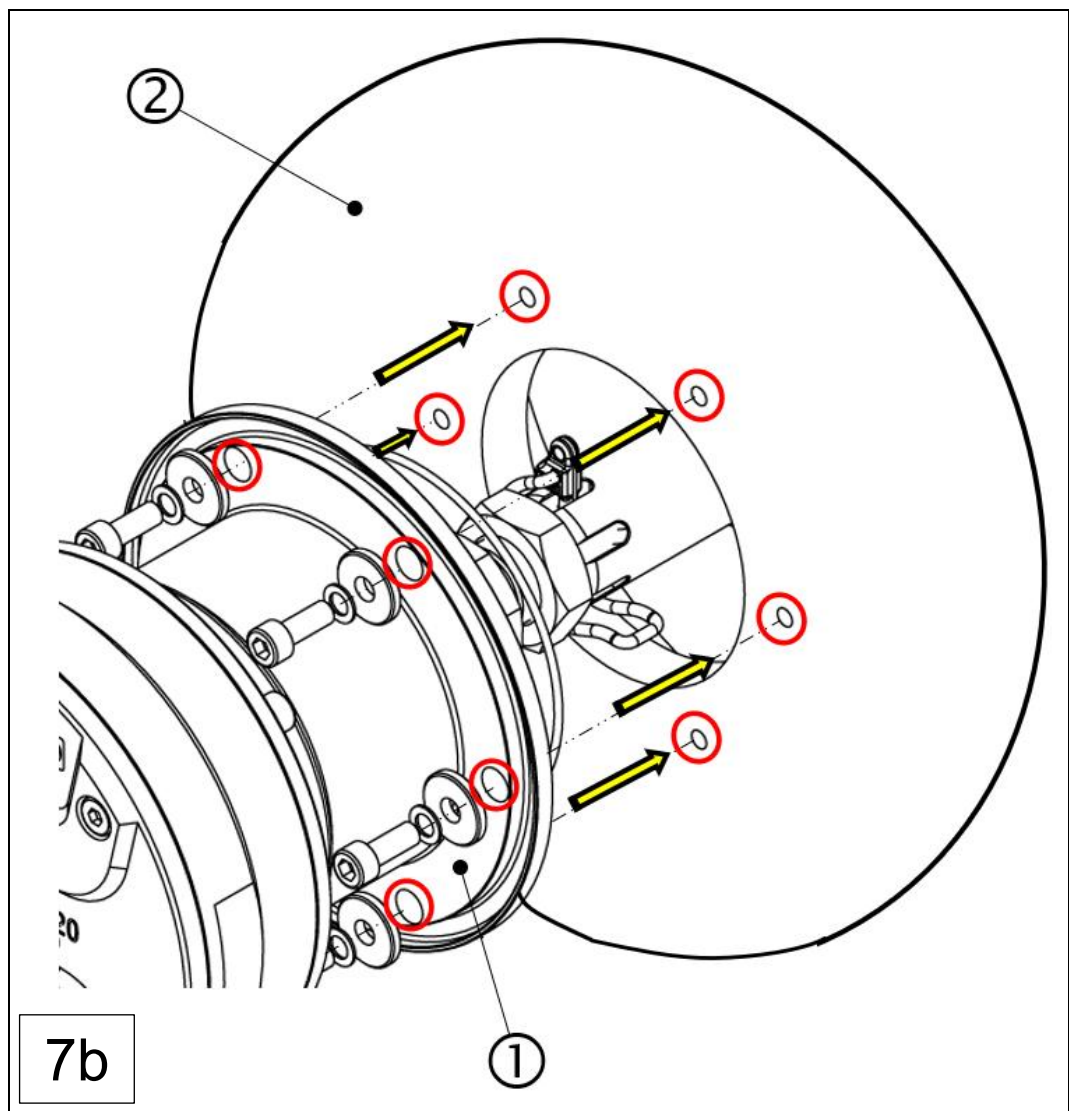
Étape 7 : Montage de l'unité de détection avec le tube porteur sur le couvercle de la paroi du moteur


- 1 : Unité de détection « courte », BEAROMOS® 2 : Mandrin de centrage
 3 : Tube porteur 4 : Joint de tube porteur (compris dans la livraison)
 5 : Arbre d'accouplement (version courte) 6 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf)

- Conformément à l'illustration ci-dessus, placez d'abord le joint du tube porteur (4, joint torique) fourni dans la rainure d'étanchéité du tube porteur (3).
- ➔ L'illustration ci-dessous montre le joint de tube porteur correctement monté dans le tube porteur.

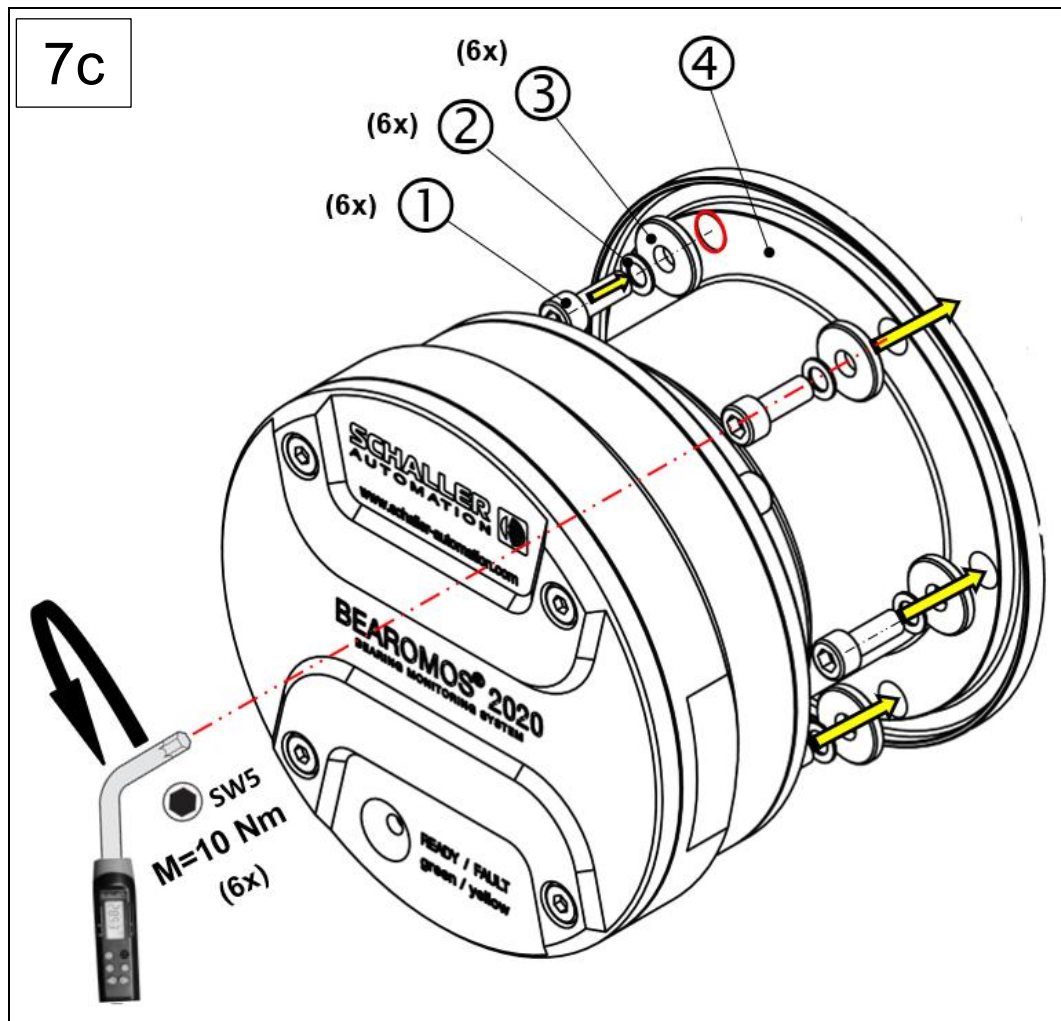


- ▶ Conformément à l'étape 7, glissez ensuite avec précaution l'unité de détection (①) – sur lequel le tube porteur (③) est déjà monté – sur l'arbre d'accouplement (⑤) jusqu'au couvercle de la paroi du moteur (⑥).
- ➔ Grâce au mandrin de centrage interne (②) situé dans l'unité de détection (①), celle-ci est automatiquement centrée sur l'arbre d'accouplement (⑤) lors du montage.
- ➔ Pour la position finale du montage, veillez toujours à ce que la surface extérieure du tube porteur (③, marquage rouge) repose entièrement contre la surface extérieure du couvercle de la paroi du moteur (⑥, marquage rouge).
- ▶ Conformément à l'illustration ci-dessous, veillez à ce que le cercle de centrage (marquages rouges) soit bien aligné entre le tube porteur (①) et le couvercle de la paroi du moteur (②) pour le montage des vis subséquent.



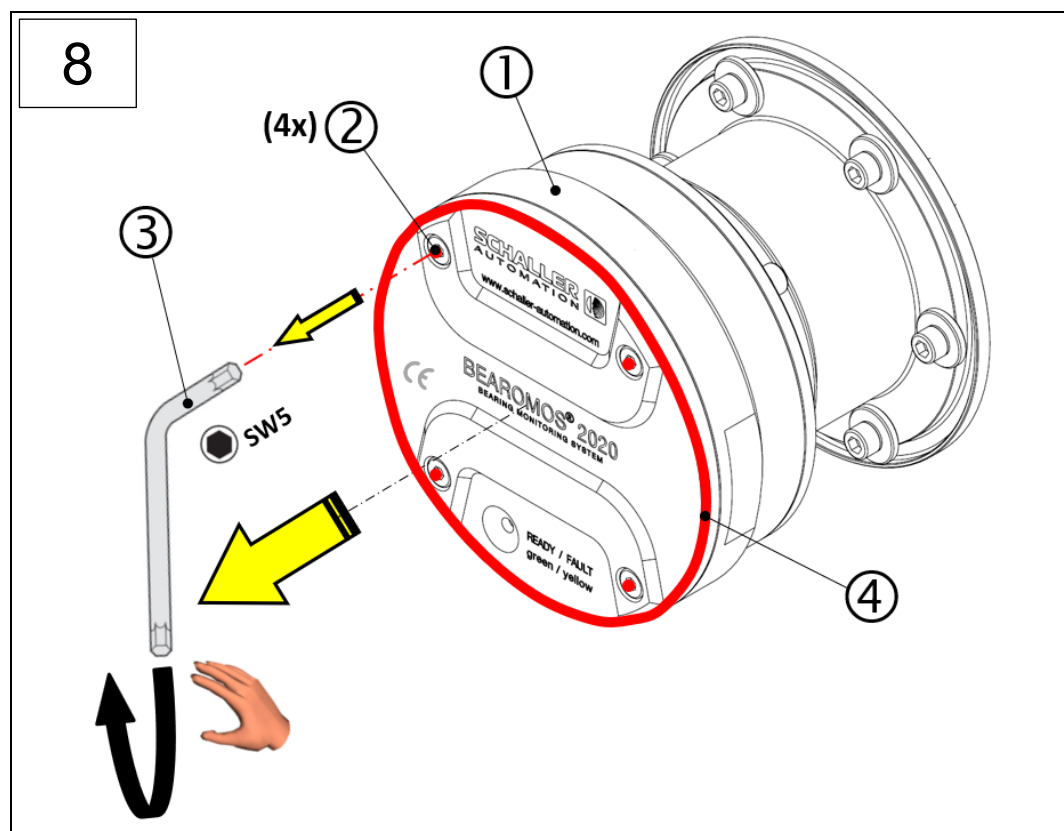
1 : Tube de support (compris dans la livraison)

2 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf)



- 1 : Vis à six pans creux M6 (comprise dans la livraison) 2 : Rondelle de sécurité (compris dans la livraison)
 3 : Rondelle (comprise dans la livraison) 4 : Tube de support (compris dans la livraison)
 5 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf)

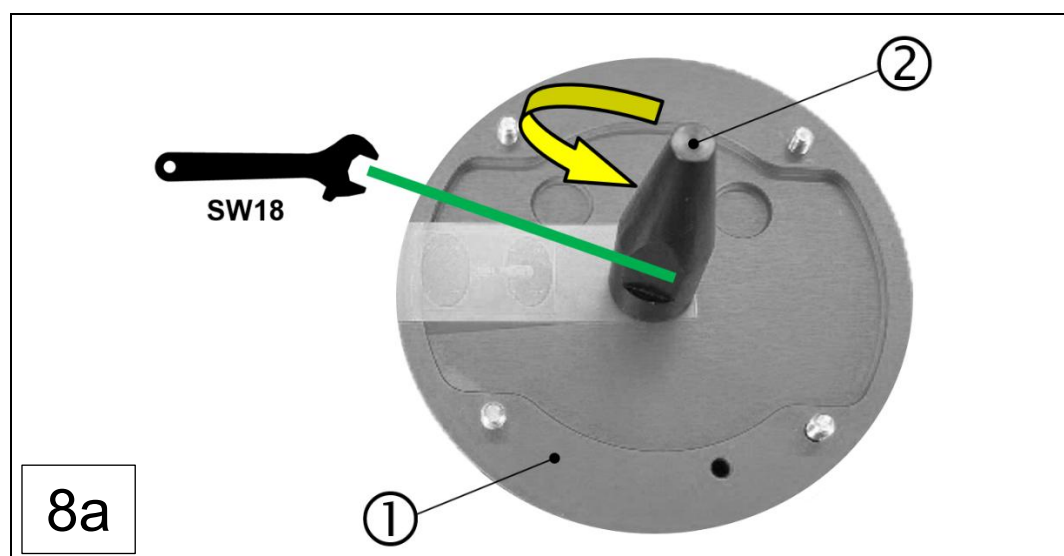
- Montez les vis de fixation (①), les rondelles de sécurité (②) et les rondelles (③) comme indiqué sur l'illustration ci-dessus, à l'identique pour tous les passages.
- Fixez ensuite le tube porteur (④) à la main sur le couvercle de la paroi du moteur (⑤) à l'aide des six vis à six pans creux (①).
- Si nécessaire, alignez le tube porteur (④). Serrez ensuite les vis à six pans creux (①) en respectant le couple de serrage prescrit (**M = 10 Nm**).
- Serrer les vis de fixation (①) en croix (en quinconce).

Étape 8 : Retrait du mandrin de centrage de l'unité de détection


1 : Boîtier du capteur
 3 : Clé Allen, en L, de 5

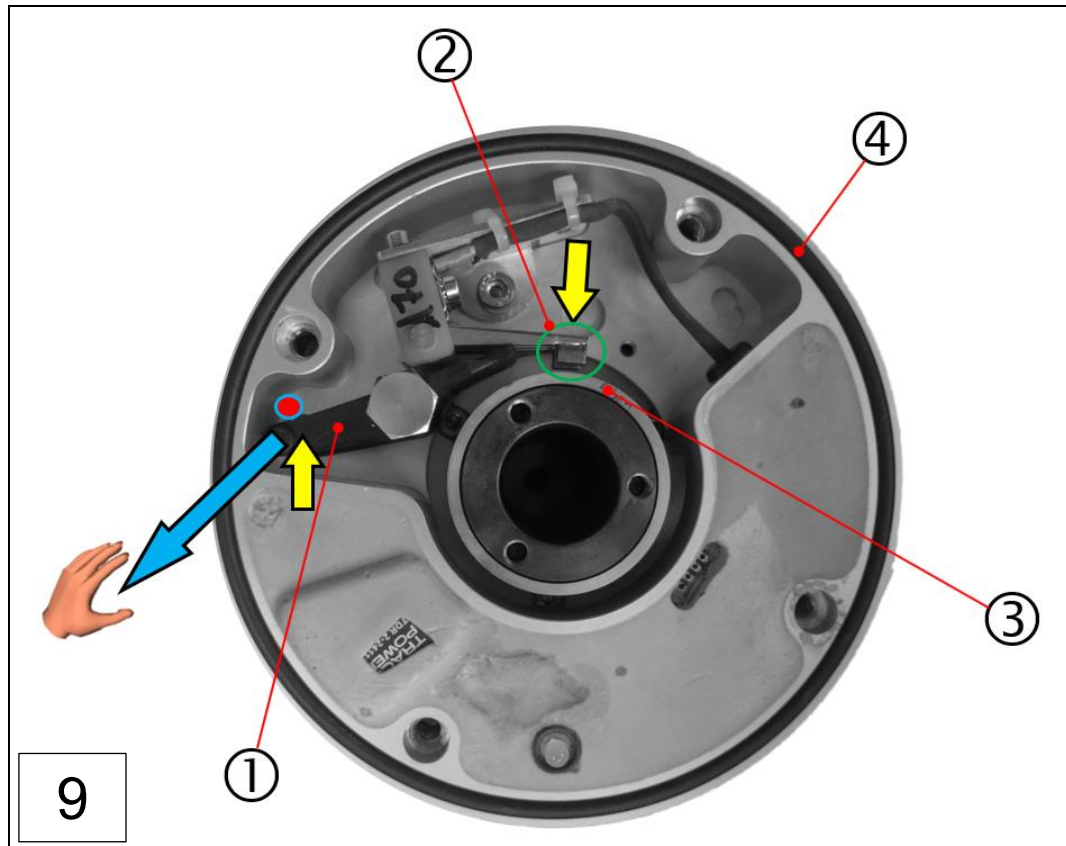
2 : (4x) vis à six pans creux M6x20
 4 : Plaque de recouvrement

- Desserrez les quatre vis à six pans creux (2) à l'aide de la clé Allen (3) puis retirez la plaque de recouvrement (4) du boîtier du capteur (1).
- Pour démonter le mandrin de centrage (2), utilisez une clé à fourche de 18 (SW18), comme indiqué sur l'illustration ci-dessous.



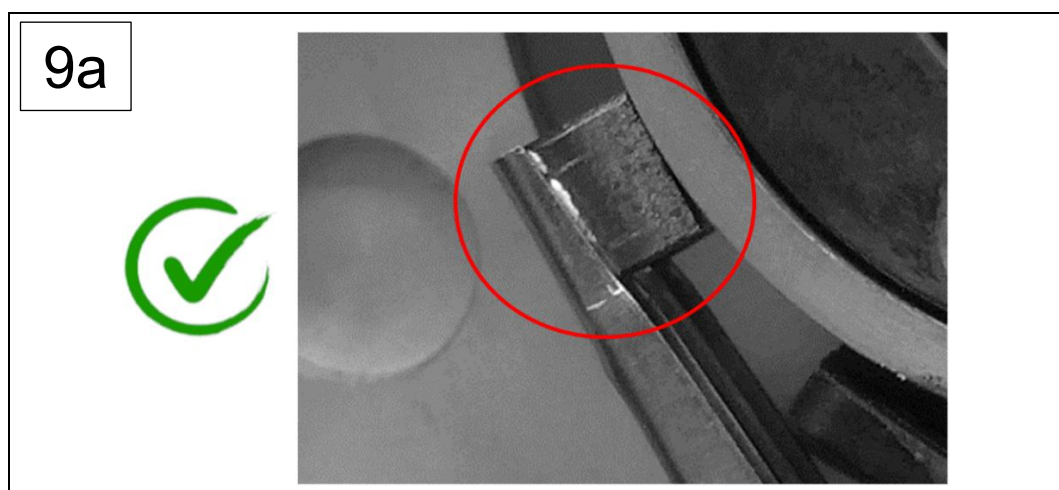
1 : Plaque de recouvrement, boîtier du capteur

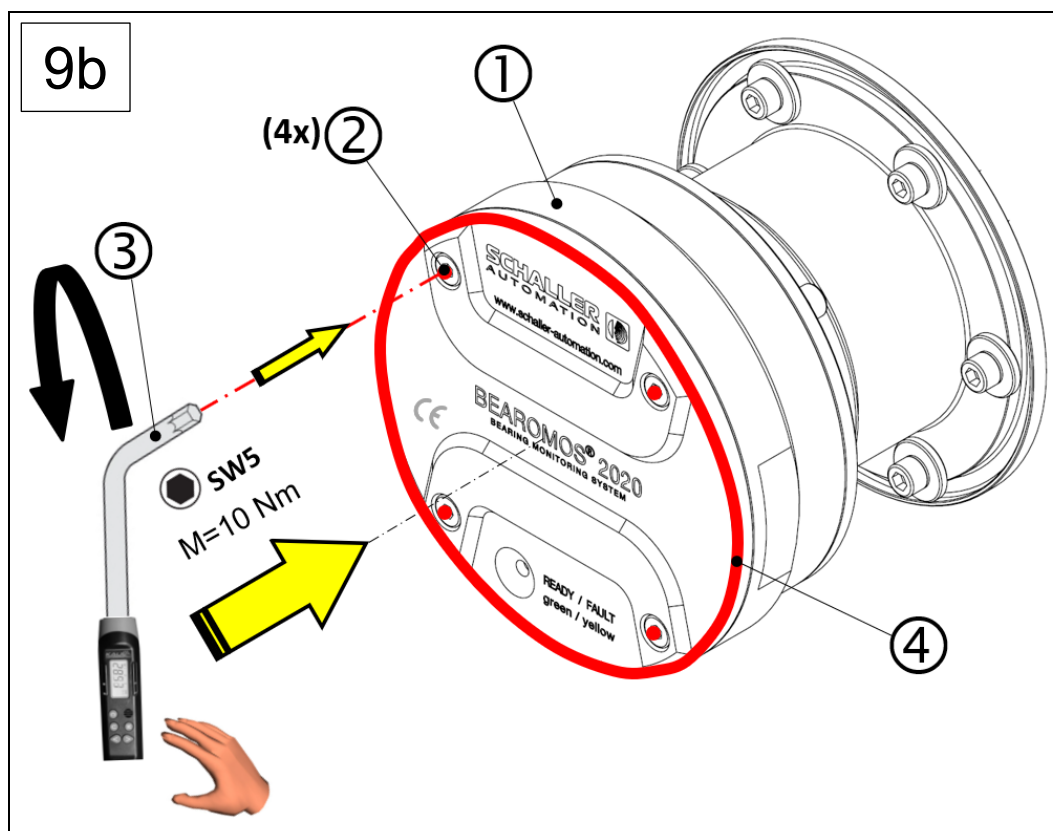
2 : Mandrin de centrage

Étape 9 : Positionnement du peigne à balais sur le corps de la bague collectrice


- 1 : Levier de réglage (peigne à balais) 2 : Peigne à balais
 3 : Corps de la bague collectrice 4 : Joint torique (compris dans la livraison)

- ▶ Assurez-vous que le joint torique (④) est **en bon état et correctement** inséré dans la rainure d'étanchéité. En cas de détérioration, remplacez-le par un joint d'étanchéité neuf. Pour cela, utilisez le kit de maintenance « joints toriques ». (Référence du kit : 290048)
- ▶ Tirez le levier de réglage (①) vers l'avant (dans le sens de la flèche bleue) tout en le tournant vers le haut, jusqu'à ce qu'il atteigne le point d'enclenchement supérieur. (Cercle bleu)
- ➔ Le peigne à balais (②) s'abaisse ensuite sur le corps de la bague collectrice (③) comme le montre l'illustration ci-dessous.





1 : Boîtier du capteur

2 : (4x) vis à six pans creux M6x16

3 : Clé Allen, en L, de 5

4 : Plaque de recouvrement

- Placez la plaque de recouvrement (④) sur le boîtier du capteur (①). Vissez ensuite la plaque de recouvrement au boîtier du capteur à l'aide des quatre vis à six pans creux (②) et serrez-les d'abord à la main.
- Serrez ensuite les vis à six pans creux (②) en respectant le couple de serrage prescrit (**M = 10 Nm**).

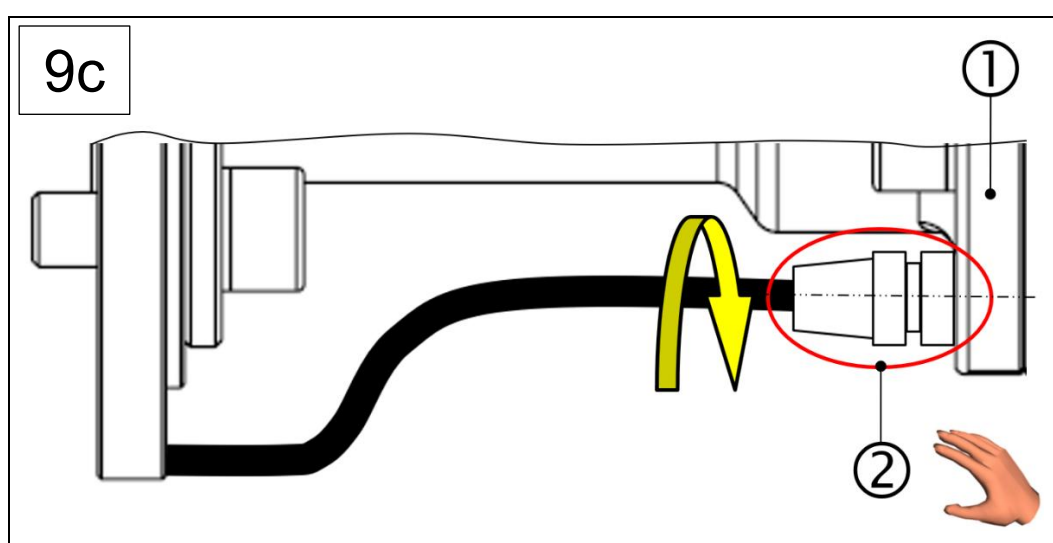


Fig. 4 : Montage de l'unité de détection, BEAROMOS® 2020 (version courte, étapes 1-9)

1 : Boîtier du capteur

2 : Connecteur M12 (illustration à titre indicatif)

- Raccorder le connecteur M12 (②) à la prise femelle du boîtier du capteur (①) et le serrer à la main.

L'illustration ci-dessous présente l'unité de détection entièrement montée :

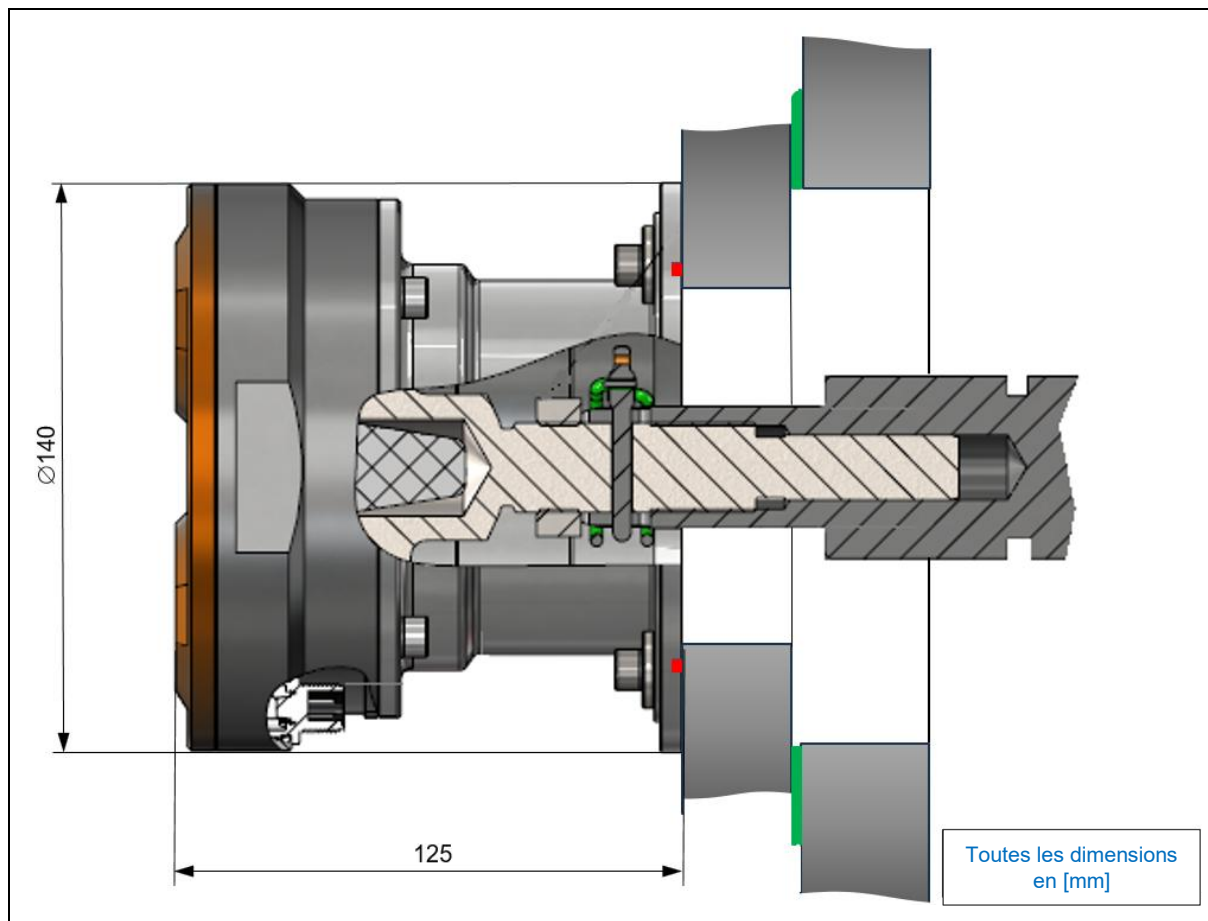


Fig. 5 : BEAROMOS® 2020 monté

- ☒ L'installation de l'unité de détection BEAROMOS® 2020 est terminée avec succès et l'appareil est prêt à fonctionner !

4.2 Montage, BEAROMOS® 2020 (version avec système d'étanchéité du vilebrequin)

Si, en raison de la conception ou des conditions de fonctionnement du moteur ou de la machine à surveiller, des liquides risquent de pénétrer dans l'unité de détection BEAROMOS® 2020, ou si une infiltration de liquide a déjà été constatée (p. ex., des projections d'huile en direction de l'arbre du capteur), il est impératif d'utiliser le système d'étanchéité de vilebrequin disponible chez Schaller Automation, conformément à l'illustration ci-dessous.

La pénétration de liquides peut entraîner des dysfonctionnements et, à terme, la défaillance du capteur. L'utilisation du système d'étanchéité disponible en option empêche efficacement toute infiltration de liquides dans l'unité de détection et garantit un fonctionnement fiable et correct de cette dernière.

Pour plus d'informations sur le système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020, veuillez également vous reporter au chapitre 6.3.2 de la notice d'utilisation actuelle.
 (⇒ Chap. 1.3 Documents et prescriptions applicables)

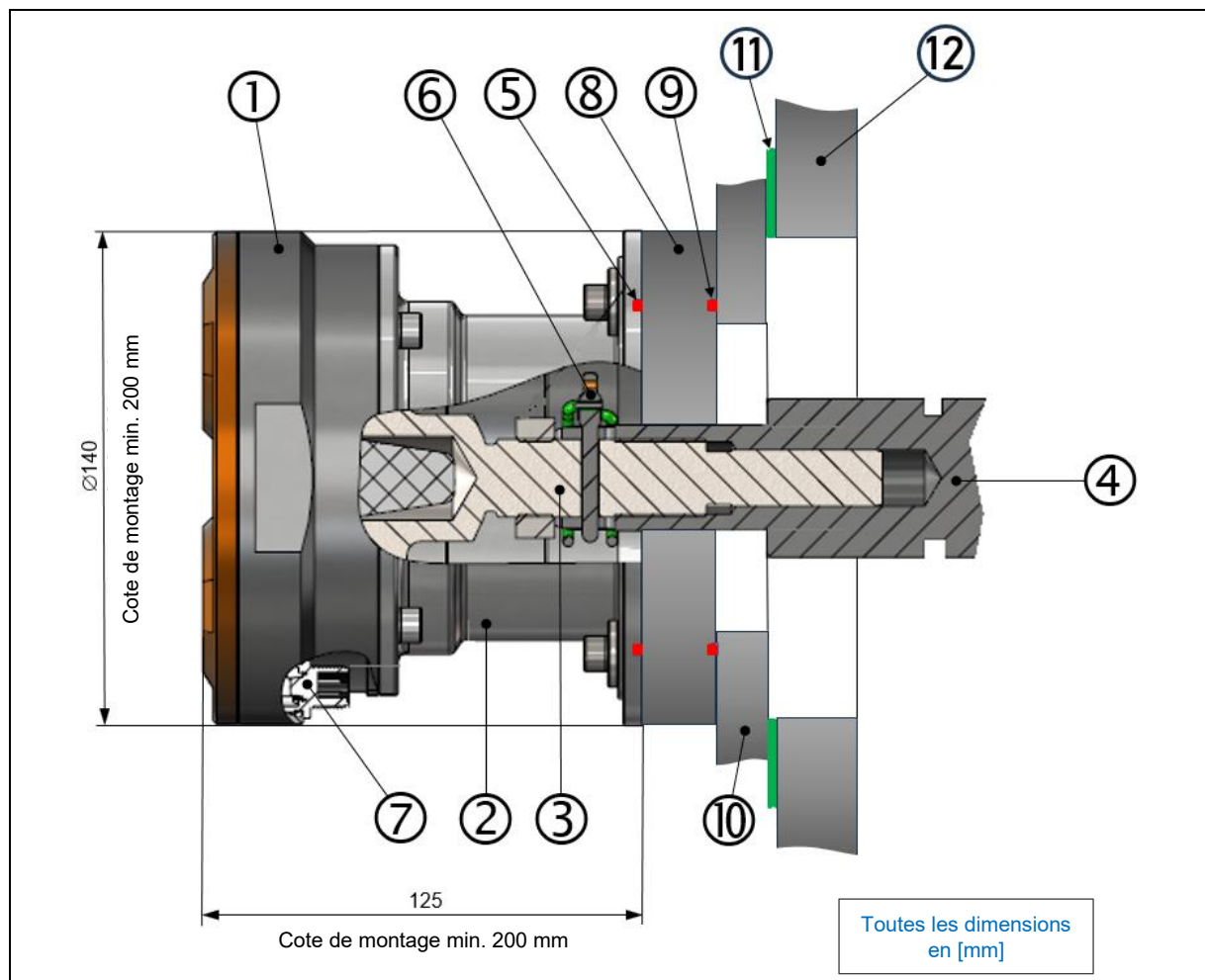


Fig. 6 : Vue d'ensemble des composants, BEAROMOS® 2020 (version avec système d'étanchéité du vilebrequin)

- | | |
|---|--|
| 1 : Unité de détection BEAROMOS® 2020 | 2 : Tube porteur |
| 3 : Arbre d'accouplement (version courte) | 4 : Adaptateur de vilebrequin court (spécifique au client) |
| 5 : Joint de tube porteur (compris dans la livraison) | 6 : Goupille tubulaire rabattable |
| 7 : Connecteur M12 | 8 : Système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020 |
| 9 : Joint de tube porteur (compris dans la livraison) | 10 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf) |
| 11 : Joint plat (disponible sur demande) | 12 : Paroi du moteur |

Avant de commencer le montage, commencer par réaliser le schéma de perçage (②) et (③) sur le couvercle de la paroi du moteur (①) conformément à l'illustration ci-dessous :

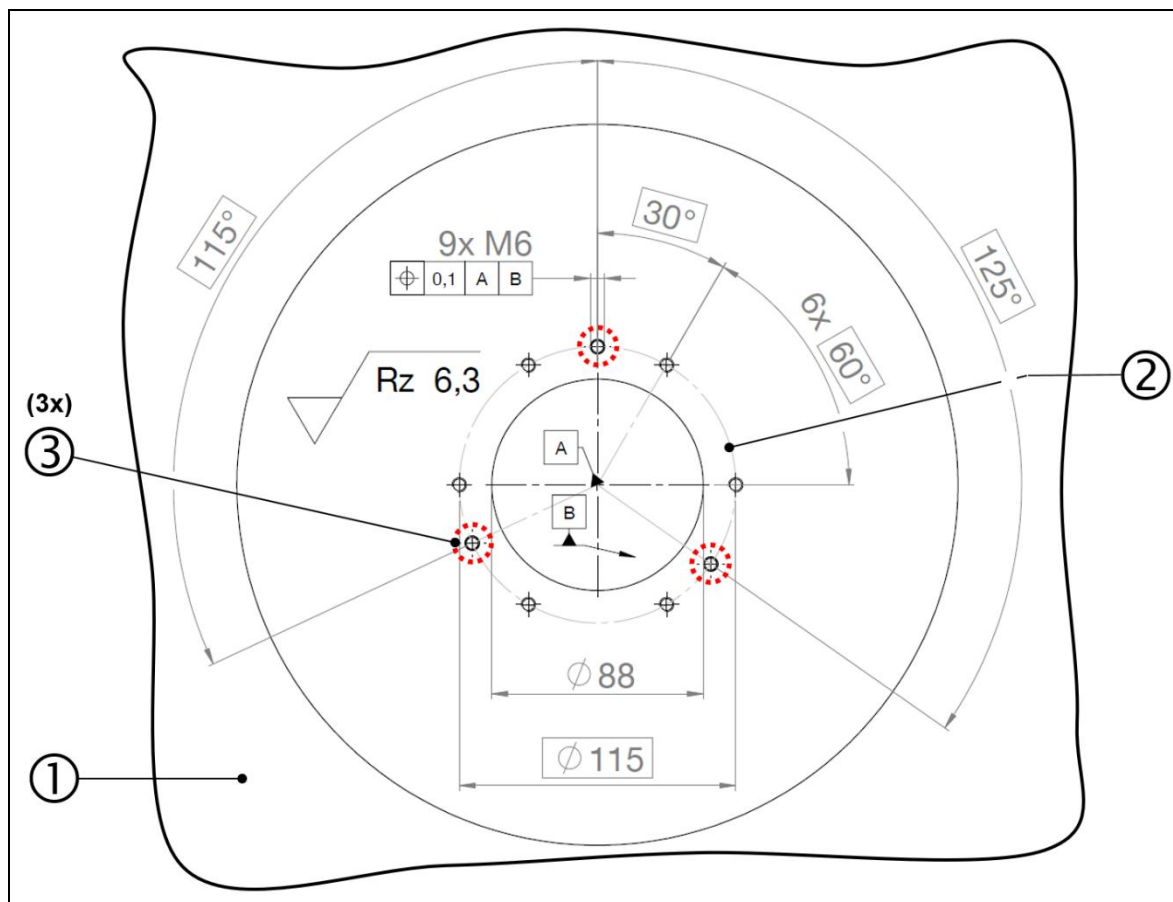


Fig. 7 : Schéma de perçage du couvercle de la paroi du moteur, BEAROMOS® 2020

- 1 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf) 2 : Schéma de perçage (cercle de perçage)
 3 : 3 trous filetés M6 supplémentaires pour le système d'étanchéité du vilebrequin (en option)



INSTRUCTION IMPORTANTE

- Schaller Automation n'est **pas** responsable, en cas d'usinage ou de modification du couvercle de la paroi du moteur par le client, des éventuels défauts d'usinage ou dysfonctionnements mécaniques du BEAROMOS® 2020 dont il est prouvé qu'ils résultent du processus d'usinage préalablement effectué par le client.

Si le client a décidé de procéder lui-même à l'usinage ou à la modification du couvercle de la paroi du moteur (①), il est impératif de vérifier la planéité de la surface de bride de ce couvercle **avant** de réaliser le perçage, afin de permettre ensuite d'aligner le capteur.

Lors du montage, assurer une connexion électriquement conductrice entre l'unité de détection (y compris le tube porteur) et le couvercle de la paroi du moteur. Veuillez également tenir compte des remarques figurant au chapitre 6.4.1 de la notice d'utilisation actuelle. (⇒ Chap. 1.3 Documents et prescriptions applicables)

- ☒ **Le schéma de perçage sur le couvercle de la paroi du moteur a été réalisé correctement !**

Le montage des différents composants, conformément à [Fig. 6](#), s'effectue selon les étapes décrites ci-dessous :



REMARQUES

- ▶ Pour le montage initial du système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020, suivez l'intégralité des étapes de montage 1 à 3 décrites au chapitre 4.1.
⇒ Chap. 4.1 Montage, BEAROMOS® 2020 (version sans système d'étanchéité du vilebrequin)
 - ▶ La zone d'entrée de l'arbre du système d'étanchéité de vilebrequin BEAROMOS® 2020 ne doit être ni graissée ni huilée.
 - ▶ Lors du montage du système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020, veiller à l'alignement des composants d'étanchéité. L'alignement correct est illustré ci-dessous :
- ➔ « Adaptorside » (en haut) / « bottom » (en bas)

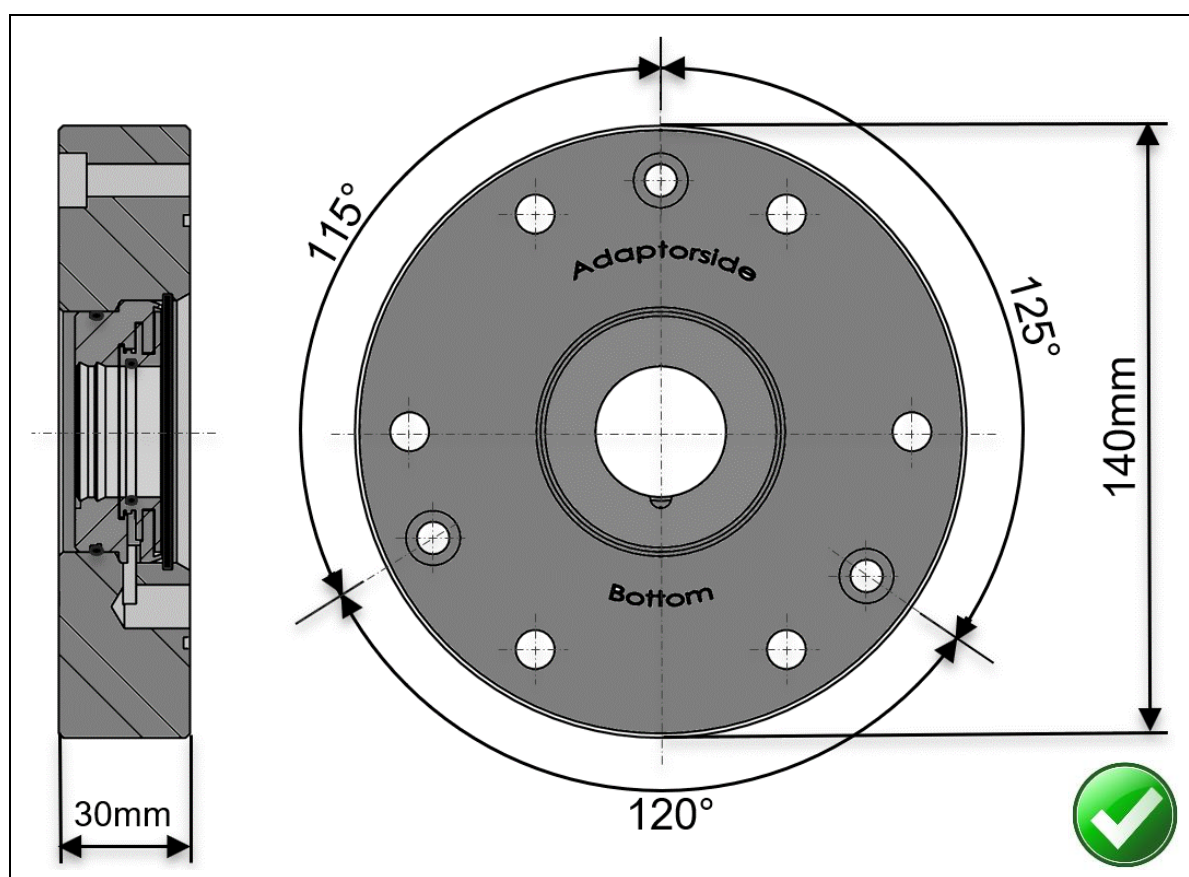
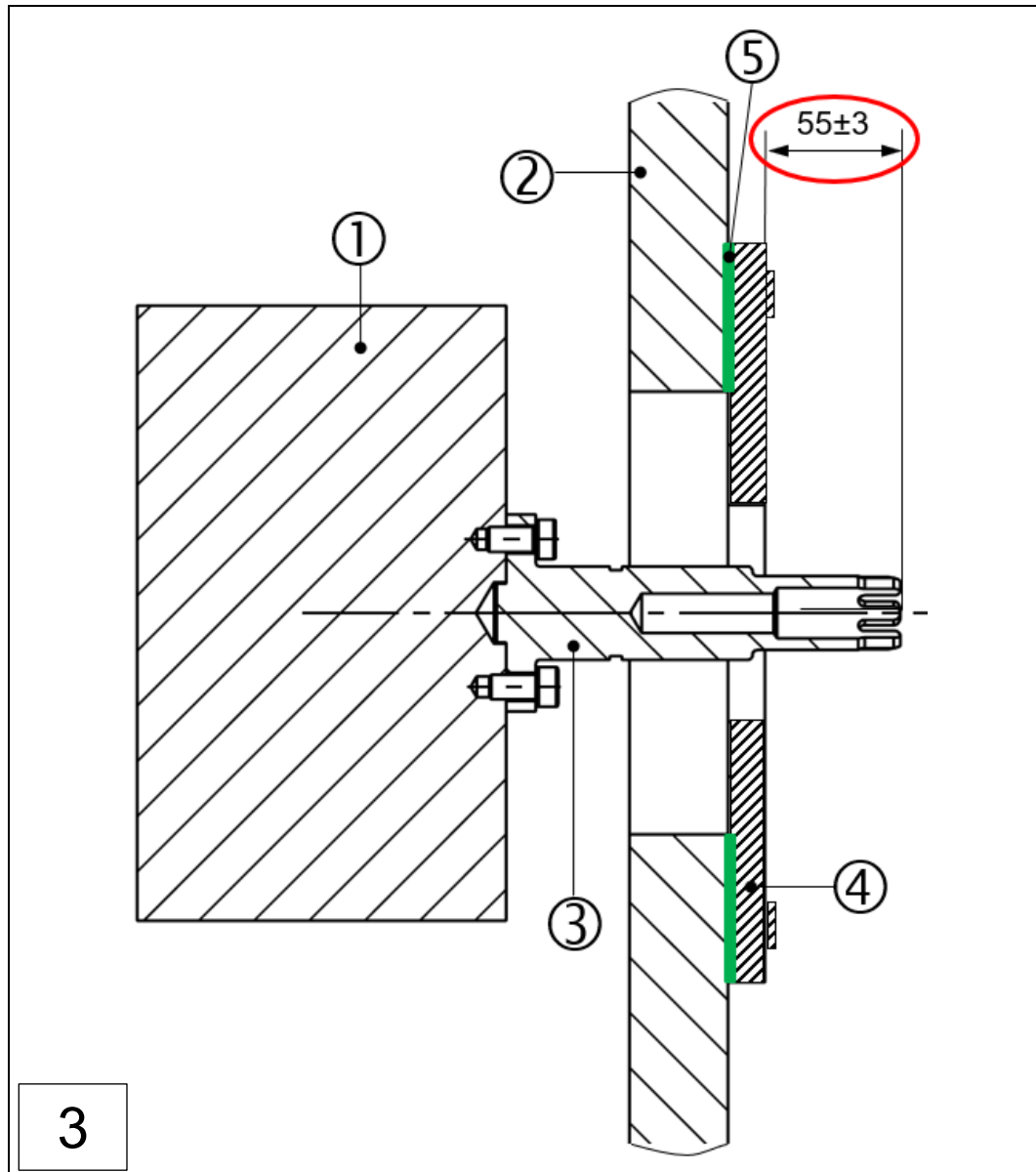


Fig. 8 : Alignement du système d'étanchéité du vilebrequin, BEAROMOS® 2020

Étape 3 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf) monté


1 : Vilebrequin (spécifique au client)

2 : Paroi du moteur (spécifique au client)

3 : Adaptateur de vilebrequin court (spécifique au client)

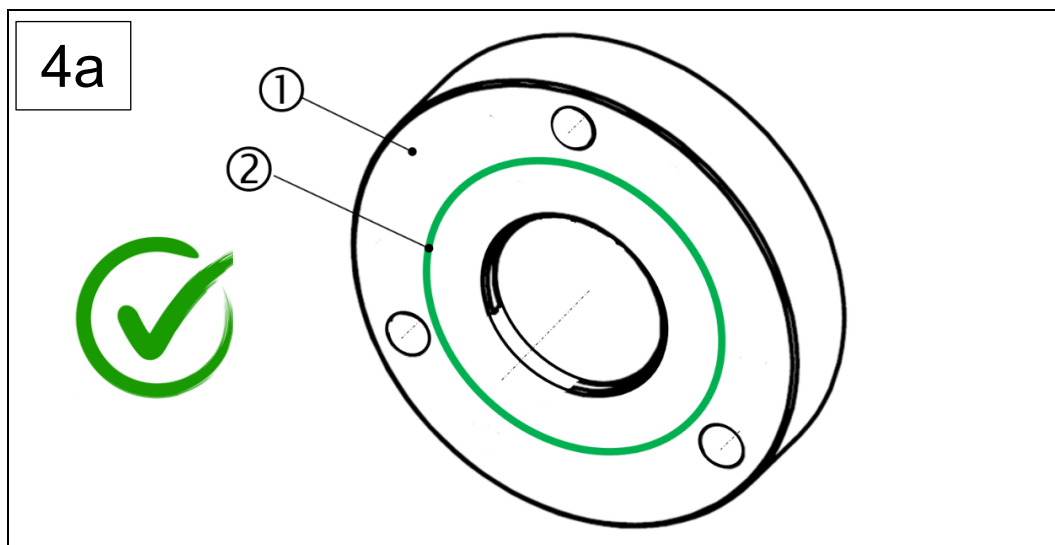
4 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf)

5 : Joint plat (neuf)

- Comme le montre l'illustration ci-dessus, dans la version **avec** système d'étanchéité du vilebrequin, l'adaptateur de vilebrequin (③) doit présenter, à l'état final, un **écartement de 55 mm (±3)** (marquage rouge) et dépasser du bord extérieur du couvercle de la paroi du moteur (④) à l'issue de l'étape 3.
- ➔ En fonction de la cote d'écartement indiquée, l'adaptateur de vilebrequin est fabriqué sur mesure au préalable, soit par le client, soit par Schaller Automation.

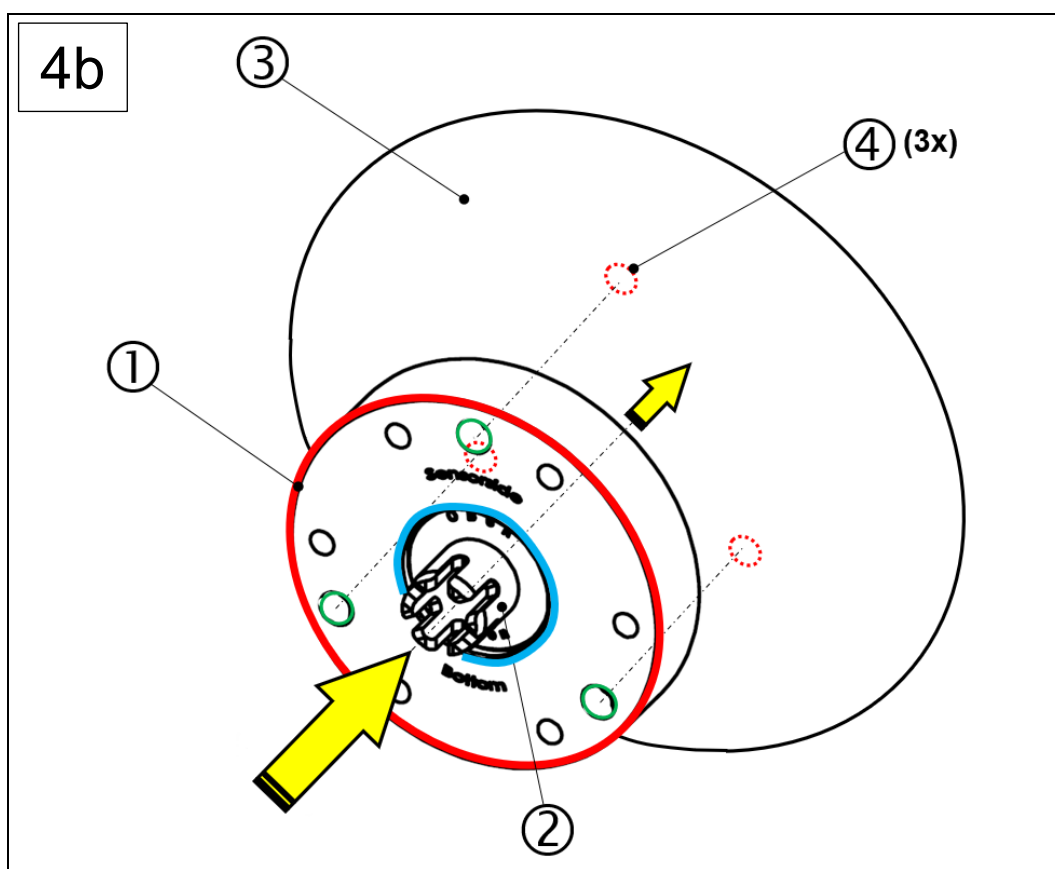
Montez le système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020 sur le couvercle de la paroi du moteur de la manière suivante :

Étape 4 : Montage du système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020 sur le couvercle de la paroi du moteur



- Conformément à l'illustration ci-dessus, placez d'abord le joint torique (②) fourni dans la rainure d'étanchéité du système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020 (①).

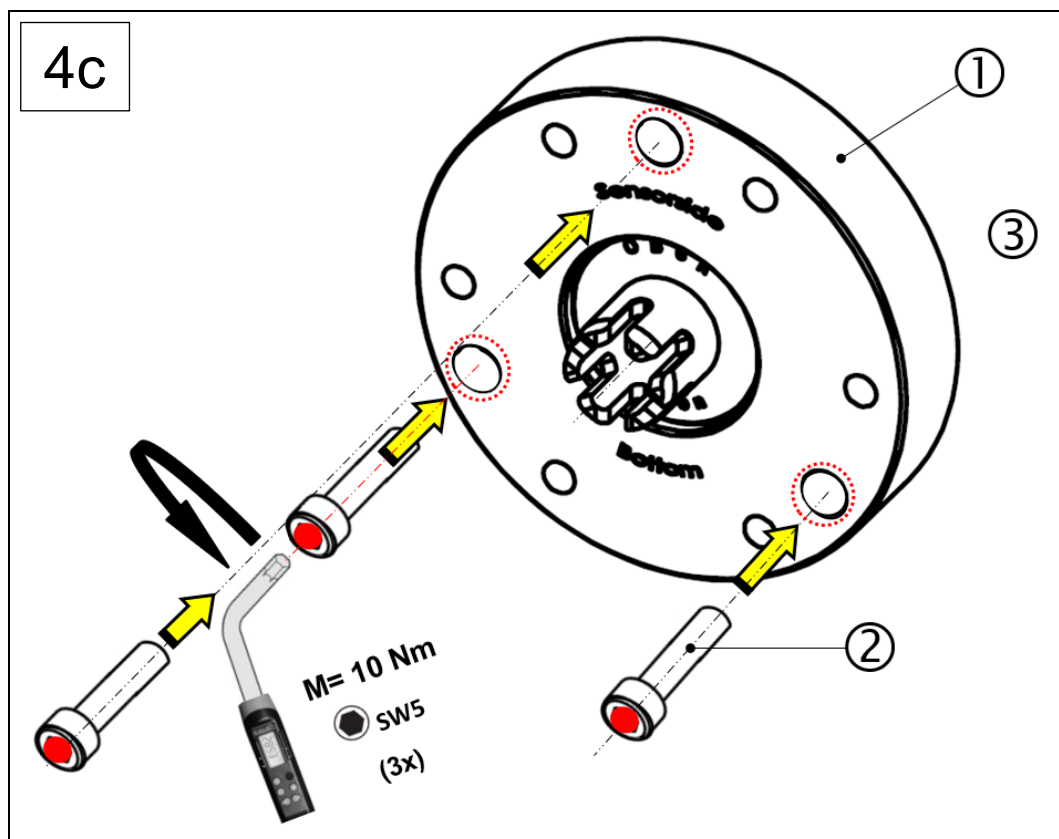
REMARQUE : Conformément à la figure 8, la rainure pour joint torique se trouve à l'arrière du côté portant l'inscription.



- 1 : Système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020 2 : Arbre d'accouplement (version courte)
 3 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf) 4 : 3 trous filetés M6 supplémentaires pour le système d'étanchéité du vilebrequin (en option)


INSTRUCTION IMPORTANTE

- ▶ La zone d'entrée de l'arbre du système d'étanchéité de vilebrequin BEAROMOS® 2020, (① (marquage bleu)), ne doit être ni graissée ni huilée.
- ▶ Commencez par pousser avec précaution le système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020 (①) sur l'arbre d'accouplement (②) jusqu'au couvercle du bloc moteur (③), conformément à l'« étape 4b ».
- ▶ Lors du montage, veillez toujours à ce que, en position finale, les trous traversants du système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020 (marquages verts) coïncident avec les trous filetés M6 (④, marquages rouges), c'est-à-dire qu'ils soient alignés.



1 : Système d'étanchéité du vilebrequin (compris dans la livraison)

2 : 3 vis à six pans creux M6 (comprises dans la livraison)

3 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf)

- ▶ Fixez le système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020 (①) à l'aide des trois vis à six pans creux (②) (comprises dans la livraison) sur le couvercle de la paroi du moteur (③) et serrez d'abord les vis à la main.
- ▶ Serrez ensuite les vis à six pans creux (②) en respectant le couple de serrage prescrit (**M = 10 Nm**).
 - ➔ Utilisez pour cela une clé dynamométrique à six pans creux de 5.

Pour finir, l'illustration ci-dessous montre le système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020 entièrement monté sur le couvercle de la paroi du moteur :

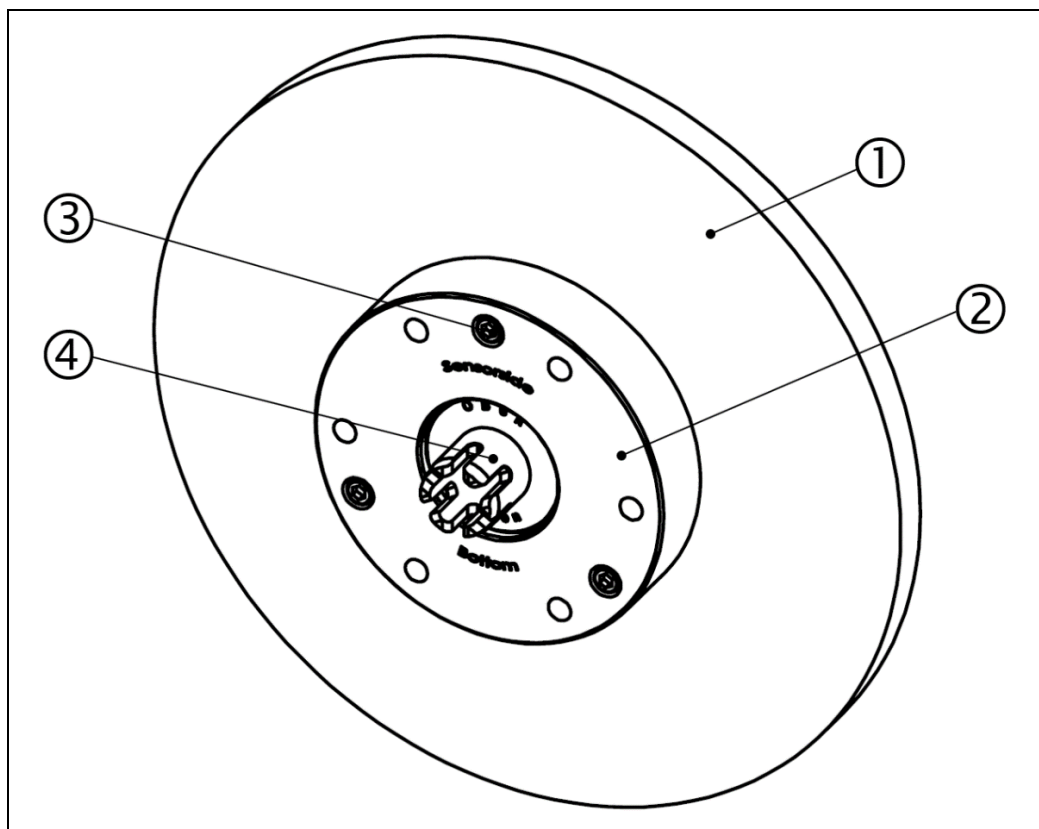
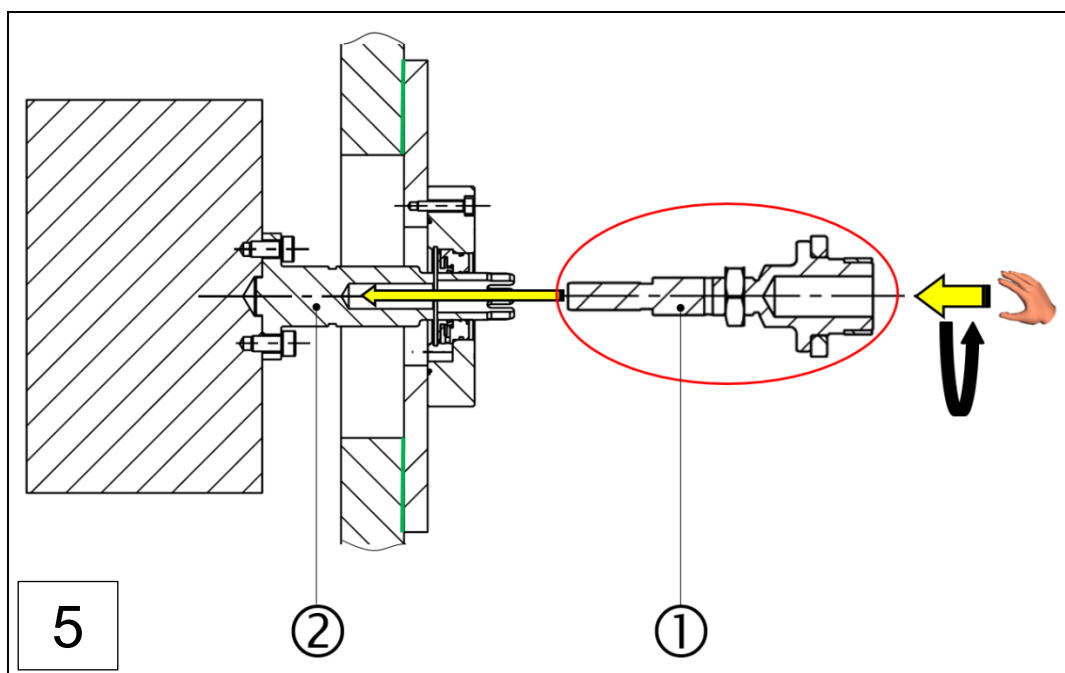


Fig. 9 : Montage du système d'étanchéité du vilebrequin, BEAROMOS® 2020 (étapes 4a à 4c)

1 : Couverture de la paroi du moteur (usiné / neuf)
 3 : 3 vis à six pans creux M6 (comprises dans la livraison)

2 : Système d'étanchéité du vilebrequin (compris dans la livraison, monté)
 4 : Adaptateur de vilebrequin court (spécifique au client)

Étape 5 : Montage de l'arbre d'accouplement (version courte) sur l'adaptateur de vilebrequin spécifique au client

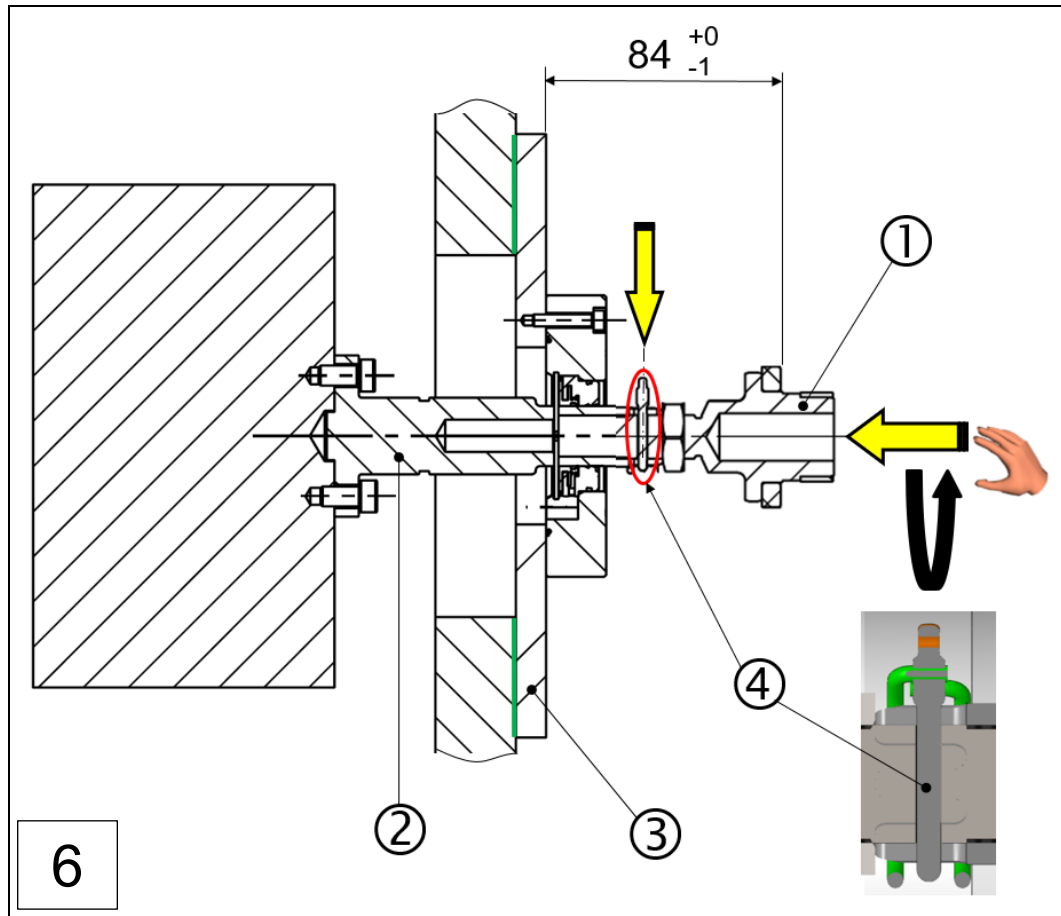


1 : Arbre d'accouplement (version courte)

2 : Adaptateur de vilebrequin court (spécifique au client)

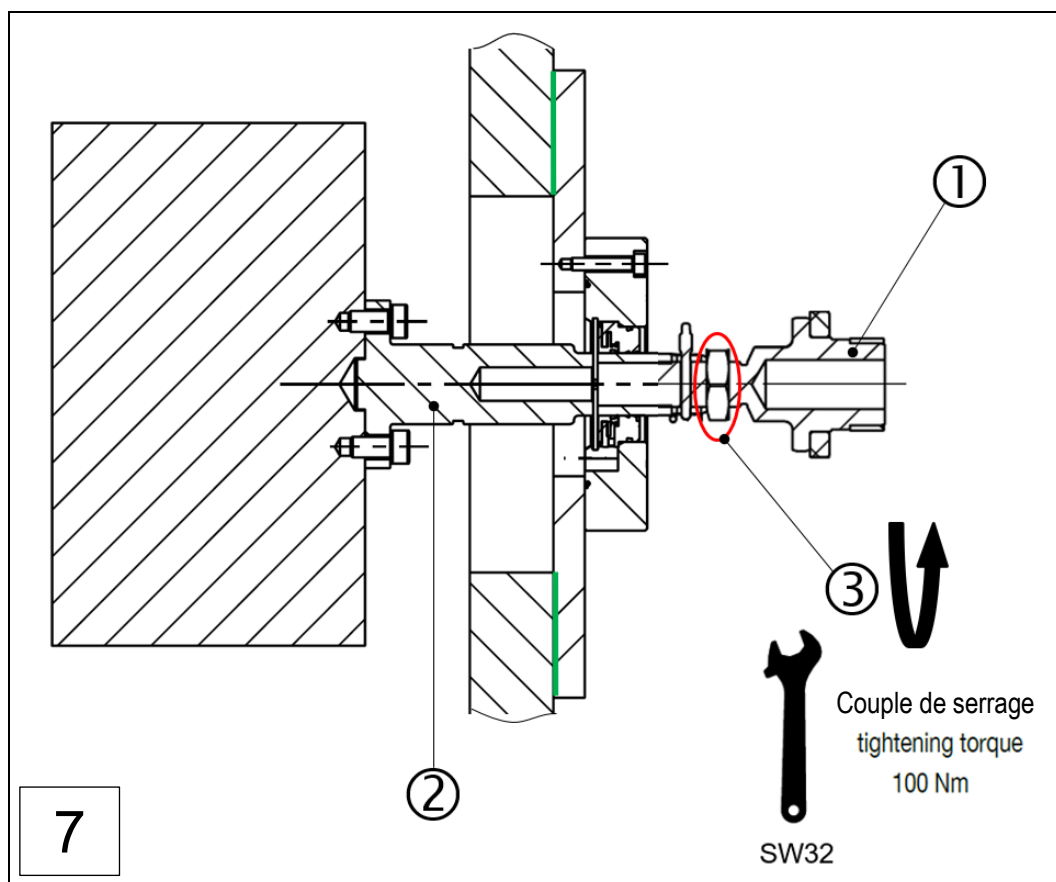
- Vérifiez préalablement la propreté du trou fileté sur l'adaptateur de vilebrequin (②), ainsi que celle du tenon fileté de l'arbre d'accouplement (①), et éliminez, le cas échéant, les salissures et les copeaux métalliques.
- Commencez par visser à la main l'arbre d'accouplement (①) d'environ **cinq tours** dans l'adaptateur de vilebrequin spécifique au client (②).

Étape 6 : Réglage de l'arbre d'accouplement sur l'adaptateur de vilebrequin spécifique au client



- 1 : Arbre d'accouplement (version courte) 2 : Adaptateur de vilebrequin court (spécifique au client)
 3 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf) 4 : Goupille tubulaire rabattable

- Réglez aussi précisément que possible la **cote d'écartement de 84 mm (+0/-1)** entre le couvercle du moteur (③) et l'arbre d'accouplement (①) conformément à l'illustration ci-dessus, en vissant d'abord l'arbre d'accouplement (①) dans l'adaptateur de vilebrequin spécifique au client (②).
- Fixez la cote d'écartement préalablement réglée en insérant la goupille tubulaire rabattable (④) dans le trou prévu à cet effet de l'arbre d'accouplement (①) et de l'adaptateur de vilebrequin (②), puis verrouillez-la. (voir détail dans l'illustration ci-dessus)

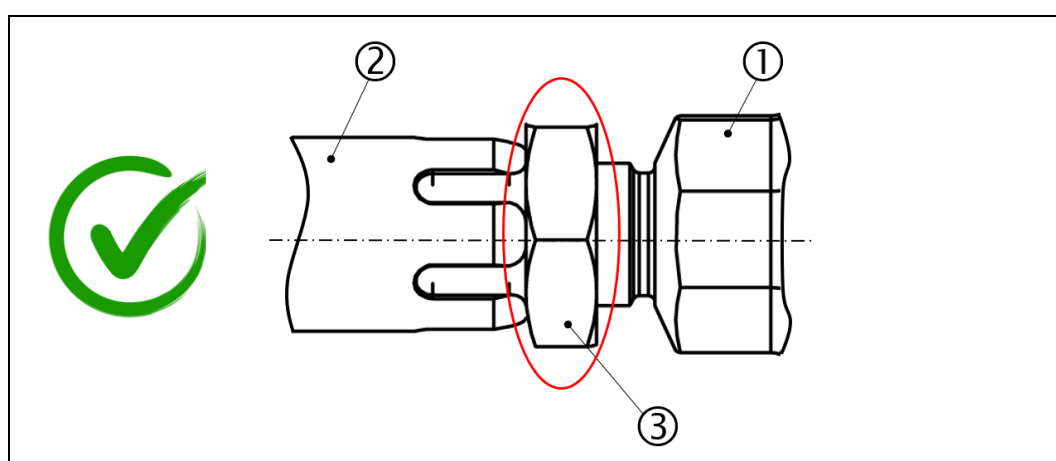
Étape 7 : Fixation du contre-écrou


1 : Arbre d'accouplement (version courte)

2 : Adaptateur de vilebrequin court (spécifique au client)

3 : Écrou hexagonal M22 x 1,5

- Serrez le contre-écrou (③) contre l'adaptateur de vilebrequin (②) avec un couple de serrage de 100 Nm. Pour cela, utilisez une clé dynamométrique de 32 (SW32).



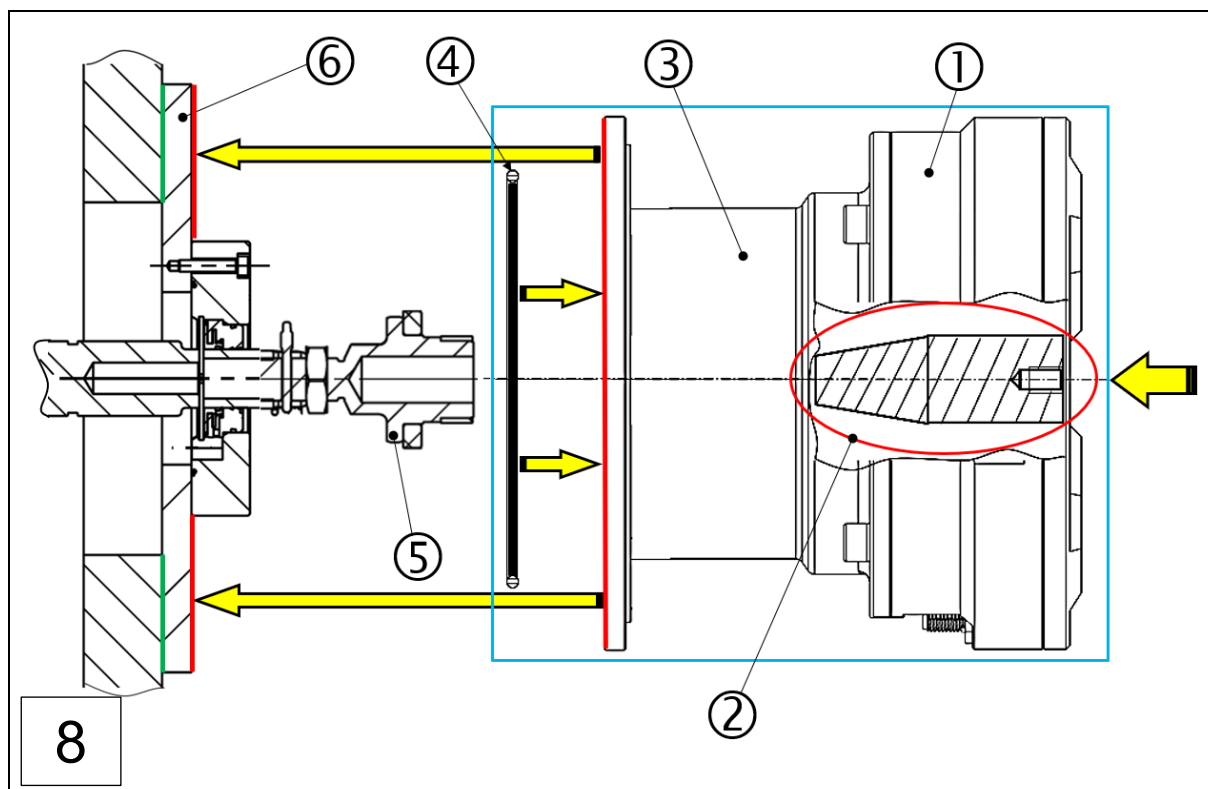
1 : Arbre d'accouplement (version courte)

2 : Adaptateur de vilebrequin court (spécifique au client)

3 : Écrou hexagonal M22 x 1,5 (fixé)

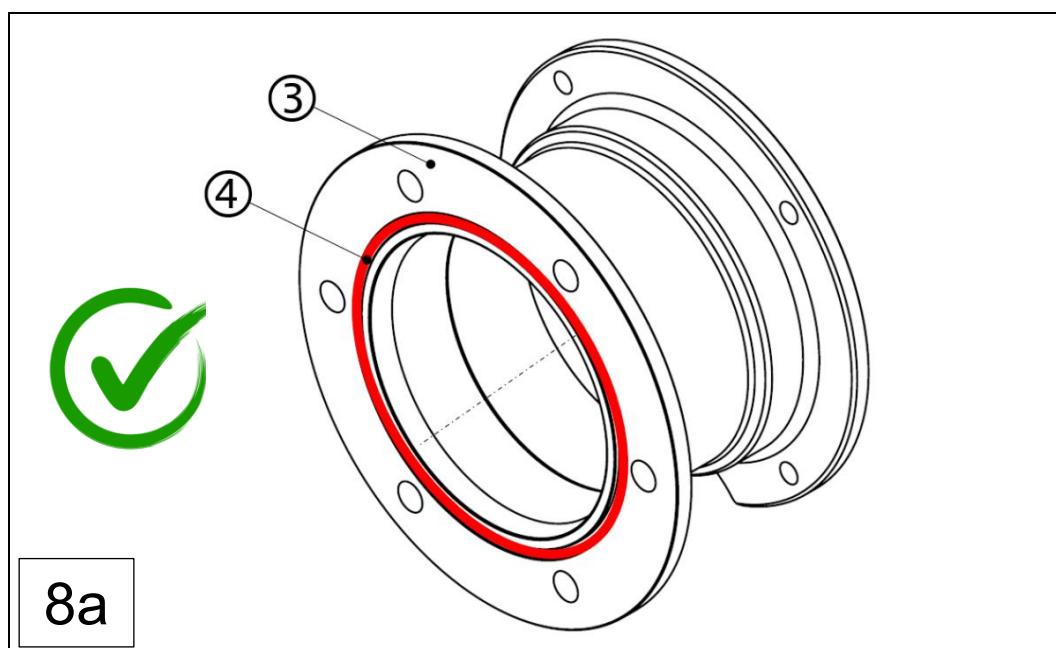
- **IMPORTANT** : Les explications relatives à l'étape 8 s'appliquent également aux étapes 2a et 2b selon le chapitre 4.1.

⇒ Chap. 4.1 Montage, BEAROMOS® 2020 (version sans système d'étanchéité du vilebrequin)

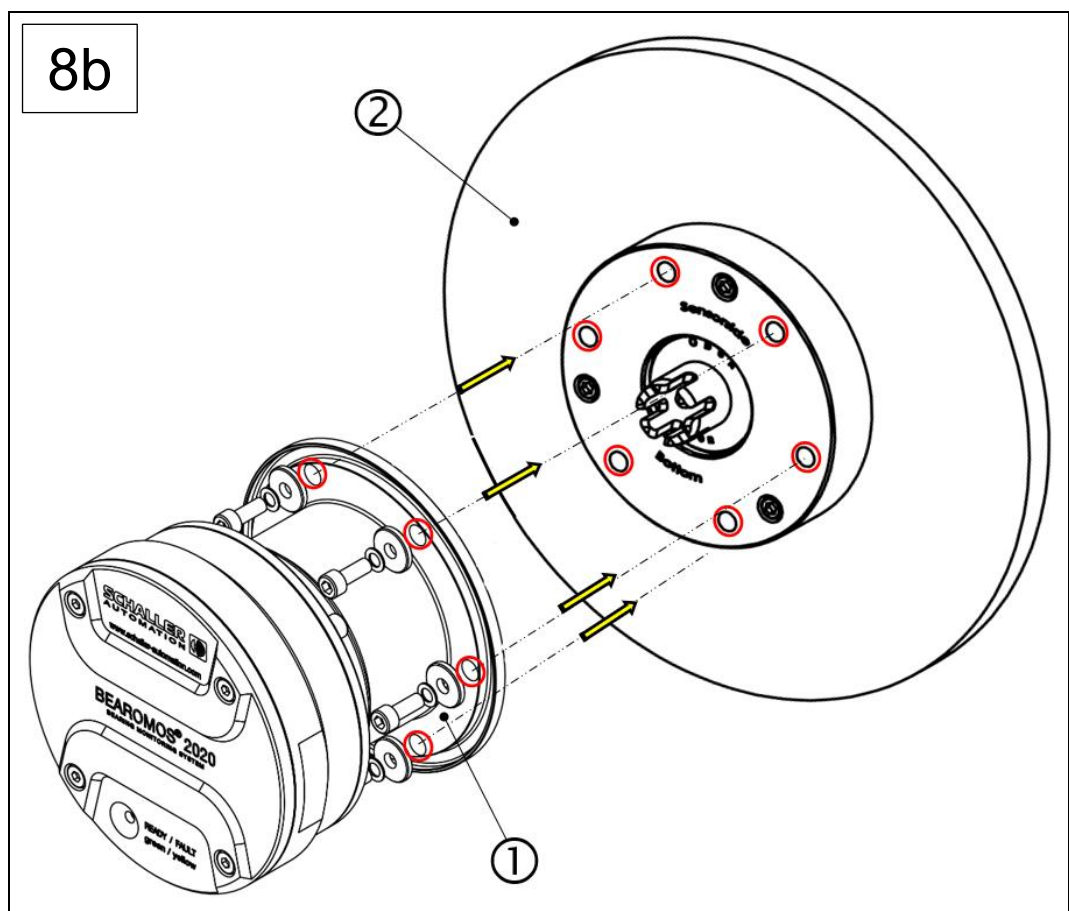
Étape 8 : Montage de l'unité de détection avec le tube porteur sur le couvercle de la paroi du moteur


- | | |
|--|---|
| 1 : Unité de détection « courte », BEAROMOS® | 2 : Mandrin de centrage |
| 3 : Tube porteur | 4 : Joint de tube porteur (compris dans la livraison) |
| 5 : Arbre d'accouplement (version courte) | 6 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf) |

- Conformément à l'illustration ci-dessus, placez d'abord le joint du tube porteur (④, joint torique) fourni dans la rainure d'étanchéité du tube porteur (③).
- ➔ L'illustration ci-dessous montre le joint de tube porteur correctement monté dans le tube porteur.

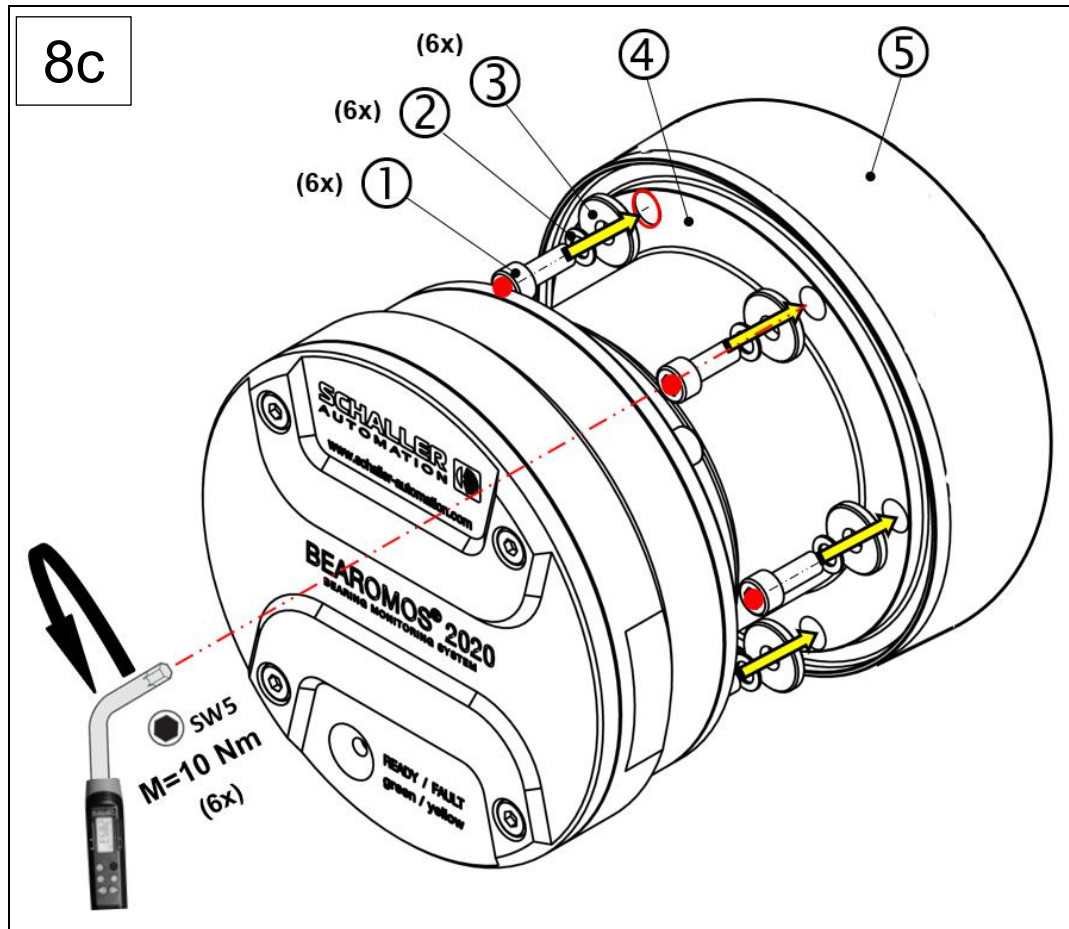


- ▶ Conformément à l'étape 8, glissez ensuite avec précaution l'unité de détection (①) – sur lequel le tube porteur (③) est déjà monté – sur l'arbre d'accouplement (⑤) jusqu'au couvercle de la paroi du moteur (⑥).
- ➔ Grâce au mandrin de centrage interne (②) situé dans l'unité de détection (①), celle-ci est automatiquement centrée sur l'arbre d'accouplement (⑤) lors du montage.
- ➔ Pour la position finale du montage, veillez toujours à ce que la surface extérieure du tube porteur (③, marquage rouge) repose entièrement contre la surface extérieure du couvercle de la paroi du moteur (⑥, marquage rouge).
- ▶ Conformément à l'illustration ci-dessous, veillez à ce que le cercle de centrage (marquages rouges) soit bien aligné entre le tube porteur (①) et le couvercle de la paroi du moteur (②) pour le montage des vis subséquent.



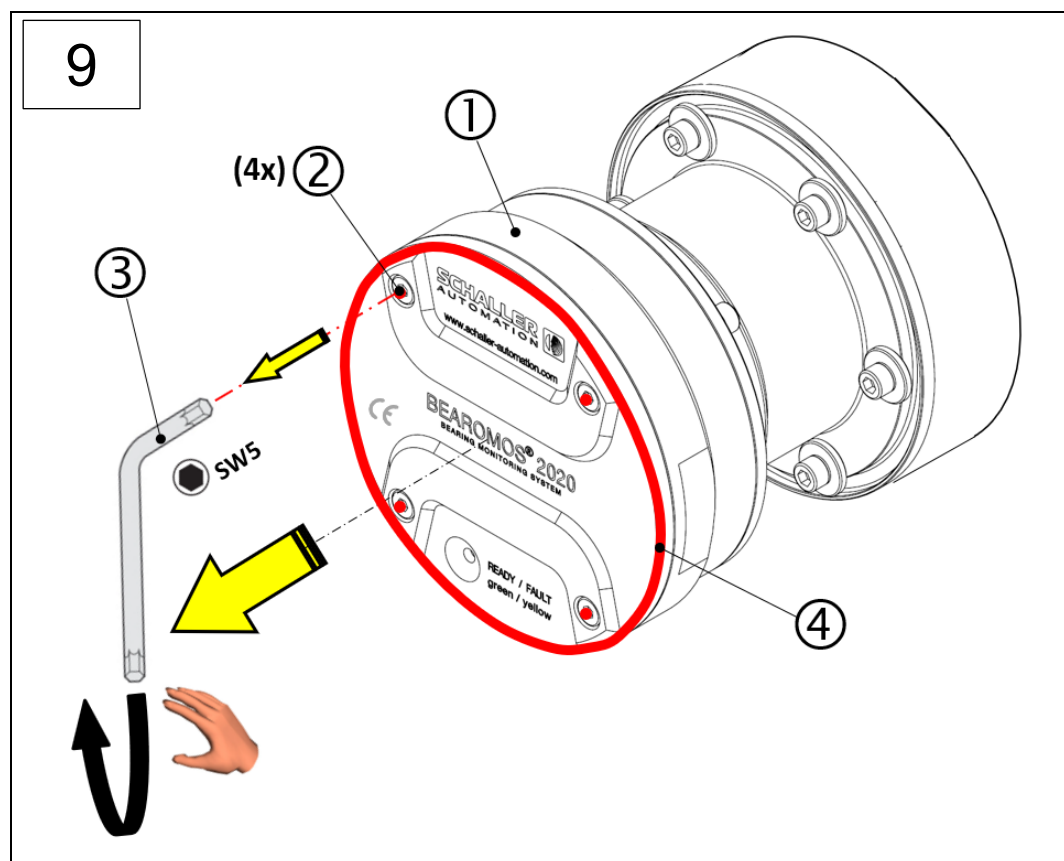
1 : Tube de support (compris dans la livraison)

2 : Couvercle de la paroi du moteur (usiné / neuf)



- 1 : Vis à six pans creux M6 (comprise dans la livraison) 2 : Rondelle de sécurité (compris dans la livraison)
 3 : Rondelle (comprise dans la livraison) 4 : Tube de support (compris dans la livraison)
 5 : Système d'étanchéité du vilebrequin (monté)

- ▶ Montez les vis de fixation (①), les rondelles de sécurité (②) et les rondelles (③) comme indiqué sur l'illustration ci-dessus, à l'identique pour tous les passages.
- ▶ Fixez ensuite le tube porteur (④) à la main sur le système d'étanchéité du vilebrequin (⑤) à l'aide des six vis à six pans creux (①).
- ▶ Si nécessaire, alignez le tube porteur (④). Serrez ensuite les vis à six pans creux (①) en respectant le couple de serrage prescrit (**M = 10 Nm**).
- ▶ Serrer les vis de fixation (①) en croix (en quinconce).

Étape 9 : Retrait du mandrin de centrage de l'unité de détection


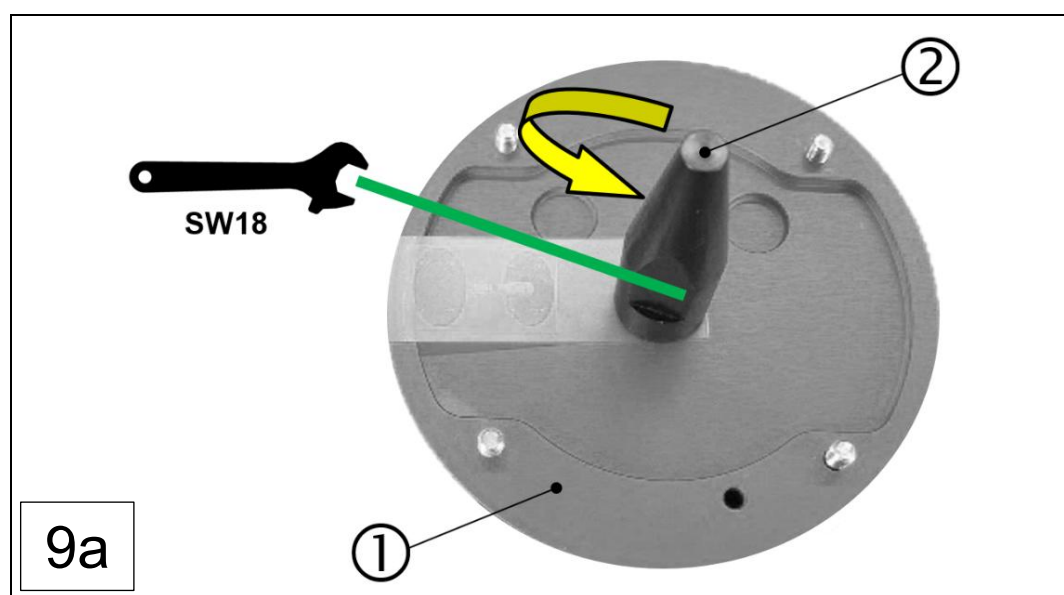
1 : Boîtier du capteur

2 : (4x) vis à six pans creux M6x20

3 : Clé Allen, en L, de 5

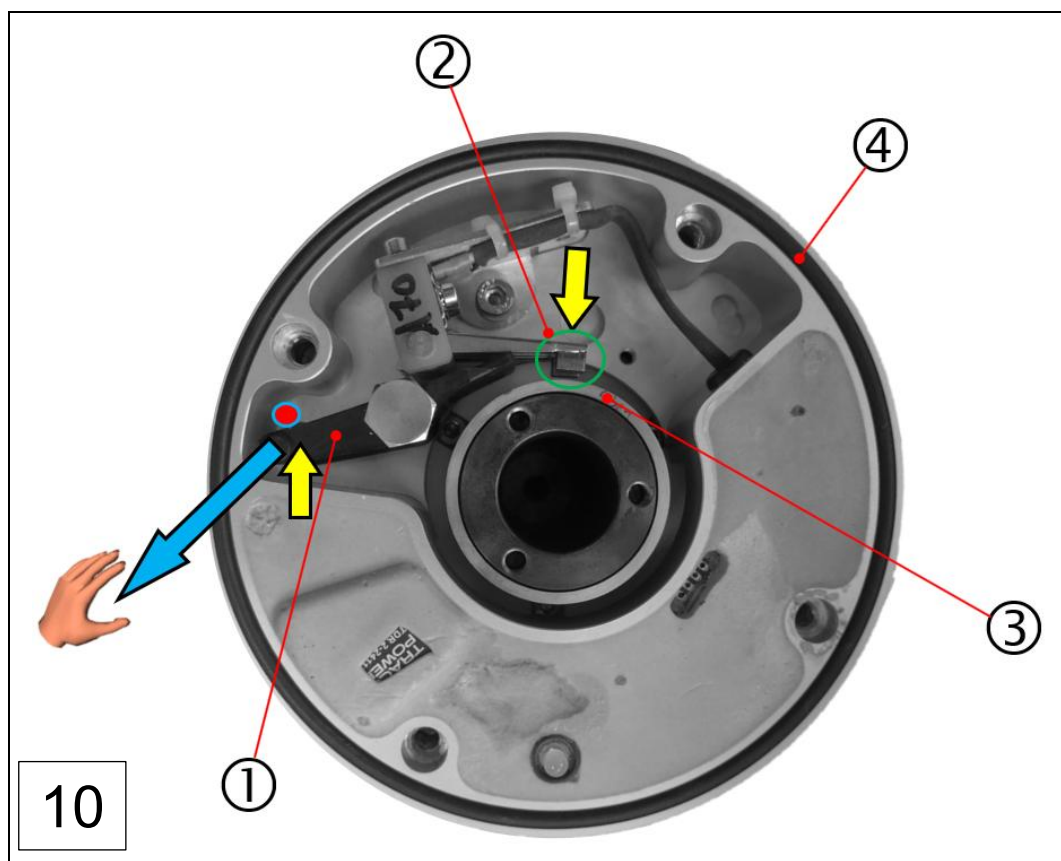
4 : Plaque de recouvrement

- Desserrez les quatre vis à six pans creux (2) à l'aide de la clé Allen (3) puis retirez la plaque de recouvrement (4) du boîtier du capteur (1).
- Pour démonter le mandrin de centrage (2), utilisez une clé à fourche de 18 (SW18), comme indiqué sur l'illustration ci-dessous.



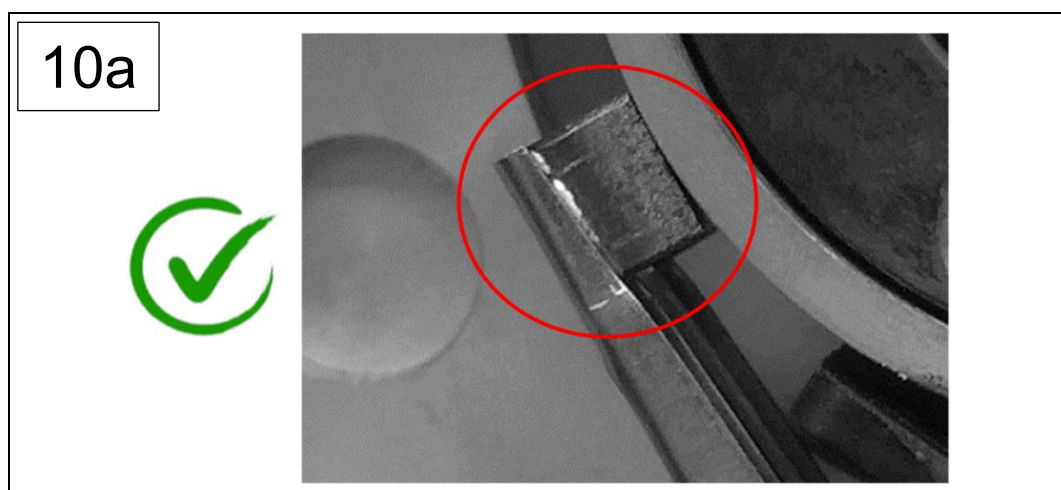
1 : Plaque de recouvrement, boîtier du capteur

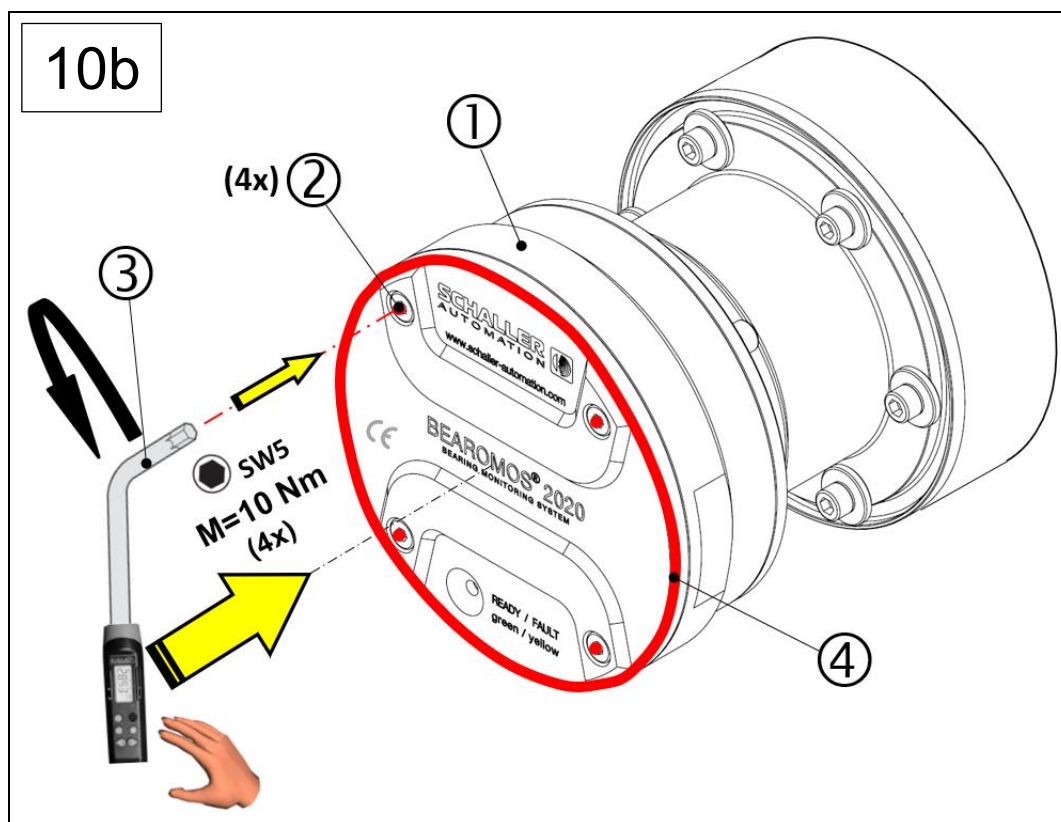
2 : Mandrin de centrage

Étape 10 : Positionnement du peigne à balais sur le corps de la bague collectrice


- 1 : Levier de réglage (peigne à balais) 2 : Peigne à balais
 3 : Corps de la bague collectrice 4 : Joint torique « neuf »

- ▶ Assurez-vous que le joint torique (④) est **en bon état et correctement** inséré dans la rainure d'étanchéité. En cas de détérioration, remplacez-le par un joint d'étanchéité neuf. Pour cela, utilisez le kit de maintenance « joints toriques ». (Référence du kit : 290048)
- ▶ Tirez le levier de réglage (①) vers l'avant (dans le sens de la flèche bleue) tout en le tournant vers le haut, jusqu'à ce qu'il atteigne le point d'enclenchement supérieur. (Cercle bleu)
- ➔ Le peigne à balais (②) s'abaisse ensuite sur le corps de la bague collectrice (③) comme le montre l'illustration ci-dessous.





1 : Boîtier du capteur
 3 : Clé Allen, en L, de 5

2 : (4x) vis à six pans creux M6x16
 4 : Plaque de recouvrement

- Placez la plaque de recouvrement (④) sur le boîtier du capteur (①). Vissez ensuite la plaque de recouvrement au boîtier du capteur à l'aide des quatre vis à six pans creux (②) et serrez-les à la main.
- Serrez ensuite les vis à six pans creux (②) en respectant le couple de serrage prescrit ($M = 10 \text{ Nm}$).

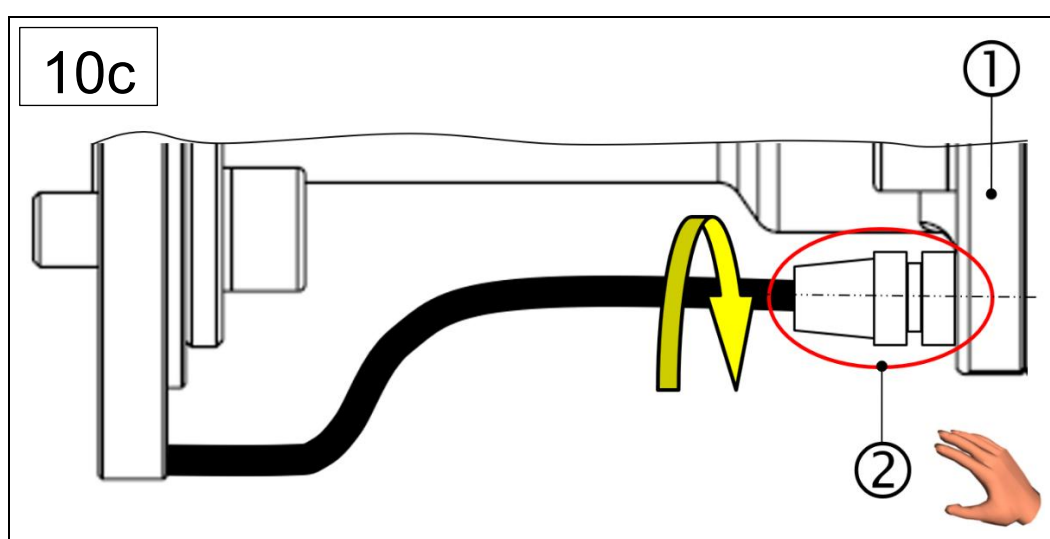


Fig. 10 : Montage de l'unité de détection, BEAROMOS® 2020 (version courte, étapes 1-10)

1 : Boîtier du capteur

2 : Connecteur M12 (illustration à titre indicatif)

- Raccorder le connecteur M12 (②) à la prise femelle du boîtier du capteur (①) et le serrer à la main.

L'illustration ci-dessous représente l'unité de détection entièrement montée, associée au système d'étanchéité du vilebrequin BEAROMOS® 2020, sur le couvercle de la paroi du moteur :

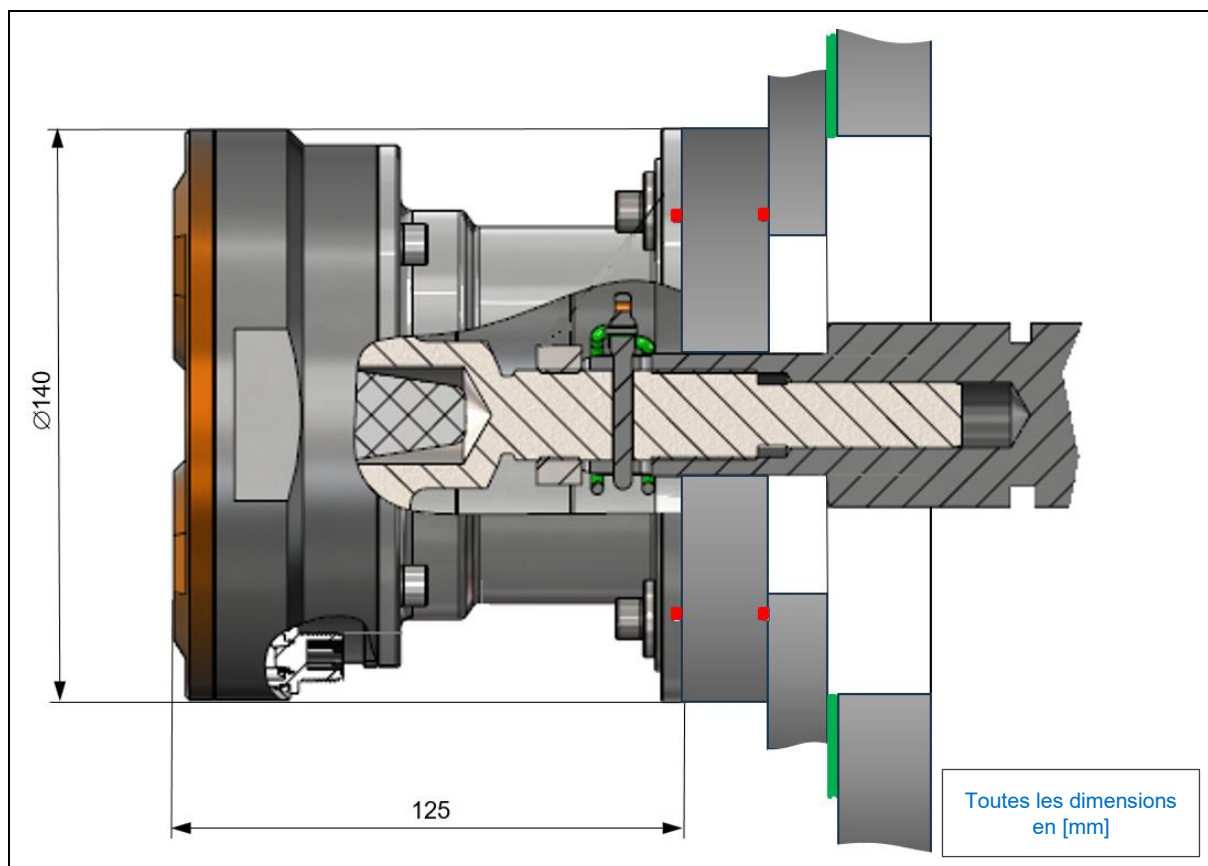


Fig. 11 : BEAROMOS® 2020 monté avec système d'étanchéité du vilebrequin

- ☑ L'installation de l'unité de détection BEAROMOS® 2020 avec le système d'étanchéité du vilebrequin est terminée avec succès et l'appareil est prêt à fonctionner !

5 Contact

Vous pouvez contacter le service après-vente de la société Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG aux coordonnées suivantes :

SCHALLER Automation (siège social)

Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG
Industriering 14
66440 Blieskastel, Allemagne
Tél. : +49 6842 508 0
Fax : +49 6842 508 260
E-mail : info@schaller.de
Site Web : www.schaller-automation.com

**Schaller Automation LP**

811 Shotgun Road
Sunrise, FL 33326
United States of America
Tél. : +1 954 794 1950
Portable : +1 561 289 1495
Fax : +1 954 794 1951
E-mail : info@schalleramerica.com

Schaller Automation Pte Ltd.

114 Lavender Street
#09-93 CT Hub 2
Singapore 338729
Tél. : +65 6643 5151
Portable : +65 9788 7550
Fax : +65 6643 5150
E-mail : info@schallersingapore.com
Site Web : www.schaller.sg

**Schaller Automation – China**

Room 401, Juyang Mansion No. 1200
Pudong Avenue,
Shanghai 200135, P.R.China
Tél. : +86 21 5093 7566
Portable : +86 1390 1890 736
Fax : +86 21 5093 7556
E-mail : info@schallerchina.cn

Retrouvez tous nos partenaires certifiés sur notre site Internet sous :

<https://schaller-automation.com/partner/>

Notes

[illegible]

SCHALLER
AUTOMATION
OUR PASSION. YOUR SAFETY.
- since 1956 -

