

Système de commande  
E-Drive flex  
E-Drive flex dual  
E-Drive flex twin  
E-Drive flex twin dual  
Notice d'instructions

11/2023

Traduction de la notice originale allemande

# Sommaire

<b>Avant-propos</b> .....	<b>4</b>
Disponibilité.....	4
Autres documents applicables.....	4
Repères dans le texte .....	4
Droits d’auteur.....	4
Adresse du fabricant.....	4
Responsable de la documentation .....	4
<b>Sécurité</b> .....	<b>5</b>
Utilisation conforme à l’usage prévu.....	5
Remarque sur les risques résiduels .....	5
Système de freinage flex.....	5
Systèmes de freinage (flex twin).....	5
Qualification du personnel chargé du montage .....	5
Qualification du personnel chargé du raccordement.....	6
Qualification du personnel chargé de l'utilisation .....	6
Équipement de protection individuelle .....	6
Consignes fondamentales de sécurité .....	6
Empêcher les dommages matériels et les dysfonctionnements .....	6
Repères associés aux indications de danger.....	7
Repères associés aux indications de dommages matériels .....	7
<b>Transport</b> .....	<b>7</b>
<b>Description</b> .....	<b>8</b>
Fonction et mode de fonctionnement.....	8
Modes.....	9
Éléments de commande .....	9
Témoins et signaux .....	9
Fonctions de sécurité.....	11
Accessoires requis.....	11
Plaques signalétiques .....	11
<b>Montage</b> .....	<b>12</b>
Montage du module de commande .....	12
Montage de la poignée de commande et de la poignée de maintien .....	13
<b>Raccordement d’un groupe propulseur (flex)</b> .....	<b>14</b>
<b>Raccordement de deux groupes propulseurs (flex twin)</b> .....	<b>14</b>
<b>Mise en service</b> .....	<b>16</b>
<b>Commande</b> .....	<b>16</b>
Mise en circuit .....	17
Passage à la variante « dual ».....	17

Utilisation du combinateur de commande .....	17
Utilisation du mode « Continu » .....	17
Utilisation du mode « Aide au démarrage et manœuvre » .....	18
Utilisation du mode « Manœuvre » .....	18
Activer l'ARRÊT D'URGENCE .....	18
Après l'ARRÊT D'URGENCE, procédez à la remise en marche .....	18
<b>Chargement du pack d'accumulateurs .....</b>	<b>19</b>
<b>Nettoyage .....</b>	<b>20</b>
<b>Dépannage .....</b>	<b>20</b>
En cas de dérangements ou d'erreurs .....	20
Tableau des dérangements .....	21
<b>Maintenance et entretien .....</b>	<b>23</b>
<b>Élimination des déchets .....</b>	<b>23</b>
<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>24</b>
<b>Plans cotés .....</b>	<b>25</b>
Plan coté module de commande .....	25
Plan coté poignée de commande .....	26
Plan coté poignée de maintien .....	26
Plan d'encombrement de la boîte de jonction pour la variante « dual » .....	27

## Avant-propos

Cette notice d'instructions vous aidera à utiliser le système de commande « E-Drive ultimate » de manière sûre, économique et conforme à son affectation :

- E-Drive flex
- E-Drive flex dual
- E-Drive flex twin
- E-Drive flex twin dual

Ces variantes servent à commander les groupes propulseurs « E-drive flex » et « E-drive flex scan ». Dans cette notice d'instructions, les variantes susmentionnées sont désignées par le terme « système de commande ». Les groupes propulseurs « E-Drive flex » et « E-drive flex scan » sont désignés par le terme « groupe propulseur ».

La présente notice d'instructions s'adresse aux personnes qui montent, raccordent et utilisent ce système de commande. Elle s'adresse en particulier aux monteurs des fabricants de châssis et aux utilisateurs du groupe propulseur.

Toutes ces personnes doivent avoir pris connaissance du contenu de la présente notice d'instructions et l'avoir comprise. Le respect des consignes de la présente notice d'instructions aide à éviter les dangers et à augmenter la fiabilité et la durée de vie de l'appareil. Outre les consignes de la présente notice d'instructions, veuillez également toujours respecter les réglementations légales et autres réglementations en vigueur sur le lieu de montage, telles que les :

- Règlements de prévention des accidents
- Règlements relatifs à un travail sûr dans les règles de l'art.

### Disponibilité

Les Instructions de service font partie intégrante du système de commande.

- Conservez toujours ces Instructions de service sur le lieu d'utilisation du système de commande.
- Assurez-vous que les Instructions de service sont à tout moment à disposition de l'utilisateur.
- Si vous revendez le système de commande ou le transmettez d'une manière ou d'une autre à un tiers, remettez toujours aussi ces Instructions de service.

### Autres documents applicables

Vous trouverez d'autres indications, instructions et informations dans les instructions de montage du groupe propulseur. Les instructions de montage du groupe propulseur font partie intégrante des présentes instructions de service. Conservez-les avec les présentes instructions de service. Veuillez remettre les instructions

de montage du groupe propulseur lorsque vous vendez le système de commande ou le transmettez de toute autre manière.

### Repères dans le texte

Certains éléments de ces Instructions de service sont caractérisés par une signalisation bien définie. Cette signalisation vous permet de différencier les éléments suivants :

Texte normal

- Énumérations

➤ Opérations à réaliser

- ⓘ Conseils Ils fournissent des informations supplémentaires comme des indications spécifiques à une utilisation économique.

### Droits d'auteur

Ces instructions d'utilisation contiennent des informations soumises aux droits d'auteur. Ces instructions d'utilisation ne peuvent pas être copiées, imprimées, adaptées d'une quelconque manière ou encore reproduites, éditées, photocopiées ou diffusées par d'autres procédés, que ce soit en partie ou dans leur intégralité, sans l'accord écrit préalable de TENTE-ROLLEN GmbH.

© 2023 TENTE-ROLLEN GmbH  
Tous droits réservés.

### Adresse du fabricant

Veuillez vous adresser au fabricant pour toutes autres informations :

TENTE-ROLLEN GmbH  
Herrlinghausen 75  
D-42929 Wermelskirchen  
Téléphone : +49 (0) 21 96 / 99-0  
Fax : +49 (0) 21 96 / 99-127  
E-mail : info.de@tente.com  
Internet : www.tente.com

Les informations du partenaire de distribution qui vous est affecté sont disponibles sur Internet à l'adresse suivante [www.tente.com](http://www.tente.com).

### Responsable de la documentation

Karsten Schmitz  
TENTE-ROLLEN GmbH  
Herrlinghausen 75  
D-42929 Wermelskirchen

## Sécurité

### Utilisation conforme à l'usage prévu

Le système de commande est utilisé exclusivement pour commander le groupe propulseur. Les autres entraînements ou moteurs ne doivent pas être utilisés avec ce système de commande. Le système de commande est destiné uniquement à une utilisation professionnelle, à l'intérieur. Seuls les modules batteries TENTE ou modules batteries d'autres fournisseurs homologués par TENTE-ROLLEN GmbH peuvent être utilisés avec le système de commande.

L'utilisation conforme à l'affectation implique également le respect et l'observation de toutes les indications des présentes instructions, en particulier des consignes de sécurité et caractéristiques techniques.

Toute autre utilisation de l'appareil est considérée comme non-conforme à l'affectation.

Les activités suivantes sont tout particulièrement considérées comme non-conformes à l'affectation :

- Utilisation dans des zones comportant des montées ou des descentes
- Pousser/tirer le châssis avec un groupe propulseur abaissé (p. ex. conduite dans le « train logistique » avec groupe propulseur abaissé)
- Utilisation en atmosphères explosibles
- Utilisation dans le secteur privé
- Utilisation à l'extérieur
- Utilisation avec d'autres sources d'alimentation électrique que les modules batteries TENTE ou des modules batteries ayant des spécifications identiques
- Utilisation avec un entraînement ou un moteur non homologué par le fabricant pour ce système de commande
- Utilisation du système de commande après y avoir apporté des modifications arbitraires
- Montage, raccordement et utilisation par un personnel sous-qualifié
- Utilisation par des personnes non autorisées.

La société TENTE-ROLLEN GmbH ne saurait être tenue responsable des dommages découlant d'une utilisation non conforme à l'usage prévu. L'utilisation non conforme à l'usage prévu du système de commande entraîne l'annulation de la responsabilité pour les dommages et du droit à la garantie des vices cachés.

### Remarque sur les risques résiduels

Le système de commande a été construit selon les connaissances actuelles de la technique, les règles reconnues en technique de sécurité et les normes

applicables. Les sources de danger ont été éliminées dans la mesure du possible dès la conception ou alors sécurisées par des dispositifs appropriés. Toutefois, l'utilisation du système de commande peut comporter des risques résiduels. Des dangers pour les personnes ou des dommages du système de commande et autres dommages matériels peuvent notamment survenir si le système de commande :

- est monté, raccordé et mis en service d'une manière incorrecte par un personnel non formé à cet effet,
- est utilisé d'une manière non conforme à l'usage prévu,
- est mal utilisé.

### Système de freinage flex

Le groupe propulseur du système de commande n'a pas de frein. Ni frein de service, ni frein de secours ou frein de stationnement. Le système de commande et son groupe propulseur sont utilisés pour l'assistance à la conduite, mais pas pour l'assistance au freinage.

L'exploitant doit, le cas échéant, installer un système de freinage sur l'appareil à transporter sous son entière responsabilité.

### Systèmes de freinage (flex twin)

Des charges sensiblement plus lourdes peuvent être déplacées avec le système de commande « flex twin » qu'avec les autres systèmes de commande.

Dans ce cas, il est absolument nécessaire que l'exploitant installe, sous son entière responsabilité, un frein de service et un frein de stationnement sur l'appareil à transporter.

### Qualification du personnel chargé du montage

Le personnel chargé du montage doit avoir lu et compris ces Instructions de service. Il doit également posséder des connaissances spécifiques dans les domaines suivants :

- Montage d'équipements électriques supplémentaires
- Réalisation de perçages et de raccords vissés.

## Qualification du personnel chargé du raccordement

Le personnel chargé du raccordement doit avoir lu et compris ces Instructions de service. Il doit également posséder des connaissances spécifiques dans les domaines suivants :

- Réalisation et vérification de connexions électriques
- Câblage électrique professionnel

## Qualification du personnel chargé de l'utilisation

Les utilisateurs du système de commande doivent avoir lu et compris ces Instructions de service. Ils doivent également posséder des connaissances spécifiques dans les domaines suivants :

- Utilisation de chariots tels que systèmes de distribution de repas, chariots de blanchisserie ou à plateforme.
- Utilisation de chargeurs d'accumulateurs.

## Équipement de protection individuelle

Assurez-vous pour tous les travaux que le personnel porte les vêtements de protection appropriés à l'activité concernée. Les vêtements de protection sont à choisir en fonction des risques encourus lors de l'activité concernée. Les vêtements de protection doivent en particulier protéger des risques suivants :

- Blessures corporelles
- Blessures des mains
- Blessures des pieds.

## Consignes fondamentales de sécurité

### Éviter le danger de blessures mortelles

Blessures mortelles par électrocution possibles en raison d'un système de commande mal raccordé.

- Assurez-vous que tous les raccordements sont effectués par du personnel qualifié.
- Assurez-vous que tous les câbles de raccordement sont posés correctement.
- Assurez-vous que les câbles de raccordement ne soient pas endommagés.
- N'utilisez que les câbles de raccordement fournis pour raccorder le système de commande.
- Pour l'approvisionnement en énergie du système de commande, utilisez uniquement des modules batteries TENTE ou des modules de batteries avec des spécifications identiques.
- N'effectuez tous les travaux sur l'appareil que lorsqu'il a refroidi et qu'il est hors tension.

### Éviter le danger de blessures graves

Risque de blessures par happement de parties du corps pendant le déplacement.

- Portez des vêtements de travail près du corps durant le fonctionnement. Ne portez pas de bijoux flottants. Protégez vos longs cheveux avec un filet.

### Risques de brûlure

Le groupe propulseur peut s'échauffer fortement lorsque la durée d'utilisation admissible pour le mode de fonctionnement nominal (facteur de marche S3 : 30 % de 45 min.) est dépassée en mode « Continu ». Ceci peut causer des blessures en cas de contact avec le groupe propulseur.

- Assurez-vous toujours que la durée d'utilisation admissible pour le mode de fonctionnement nominal n'est pas dépassée.

### Éviter le risque de blessures légères

Risque de contusions dues à une collision avec des personnes

- Pendant l'utilisation, assurez-vous que personne ne se trouve dans le périmètre de déplacement du chariot.

## Empêcher les dommages matériels et les dysfonctionnements

Dommages matériels dus à l'utilisation avec une autre commande que le groupe propulseur.

- Utilisez le système de commande exclusivement pour commander le groupe propulseur.

Dommages matériels dus à des câbles du système de commande non fixés.

- Assurez-vous que tous les câbles de raccordement sont posés correctement.

Dysfonctionnement dû à des connecteurs déconnectés.

- Assurez-vous que tous les connecteurs sont branchés dans les prises respectives.

Dysfonctionnement dû à une fixation insuffisante des composants.

- Serrez toutes les vis de montage nécessaires pour fixer les composants.

Dommages matériels et dysfonctionnements en cas d'utilisation à l'extérieur.

Les saletés et l'humidité peuvent nuire au bon fonctionnement du système de commande et causer des dommages.

- Utilisez uniquement des produits de nettoyage qui n'endommagent pas les matériaux du système de commande. Veuillez contacter votre partenaire commercial à ce sujet.

Dysfonctionnement ou dommages matériels des composants électroniques dus à une charge électrostatique.

- Assurez-vous et prenez les mesures appropriées pour éviter toute accumulation de charges électrostatiques.

### Repères associés aux indications de danger

---



#### **DANGER**

Les remarques comportant le mot DANGER signalent une situation dangereuse susceptible d'entraîner le décès ou de graves blessures.

---

---



#### **AVERTISSEMENT**

Les remarques comportant le mot AVERTISSEMENT signalent une situation dangereuse qui peut éventuellement provoquer le décès ou de graves blessures.

---

---



#### **PRUDENCE**

Les remarques comportant le mot PRUDENCE signalent une situation entraînant des blessures légères ou moyennement graves.

---

### Repères associés aux indications de dommages matériels

---

#### **ATTENTION !**

Ces indications signalent une situation entraînant des dégâts matériels.

---

## Transport

- Ne transportez le système de commande que dans son emballage d'origine.
- Si vous ne disposez plus de l'emballage d'origine, emballez le système de commande en assurant sa protection contre l'humidité et les dommages mécaniques.

## Description

### Fonction et mode de fonctionnement

Le système de commande est utilisé pour commander le groupe propulseur. Il comprend essentiellement un module de commande (3), une unité de commande (1, 2), des câbles de raccordement dotés de connecteurs (non illustrés) et un module batterie pour l'alimentation en énergie (non fourni).

Les variantes « twin » disposent de deux modules de commande (3).

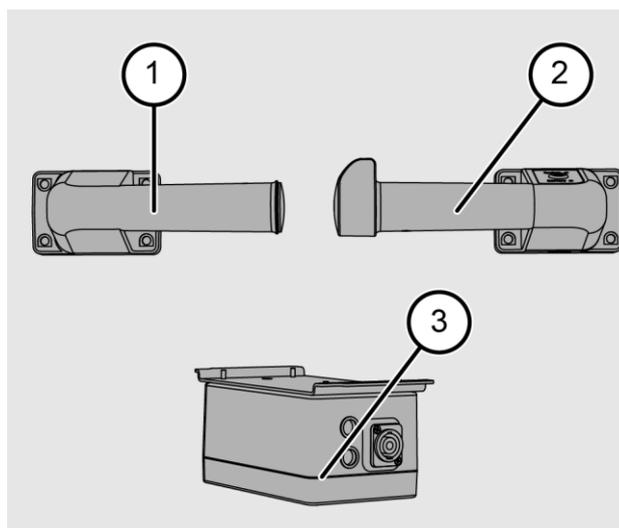
Le module de commande est raccordé au groupe propulseur au moyen des câbles de contrôle fournis et commande l'entraînement électrique de celle-ci. Le module batterie alimente les composants du système de commande en courant continu de 24 V.

La commande est effectuée avec un combinateur et un bouton MARCHE. Ces éléments de commande sont intégrés dans la manette de commande (2) de l'unité de commande.

Les variantes « dual » disposent de deux unités de commande et d'une boîte de jonction pour ces unités de commande. De plus, sa manette de commande (2) dispose en plus d'un bouton-poussoir qui permet d'activer l'unité de commande respectivement active (voir à ce sujet la section *Passage à la variante « dual »*, page 17).

Un bouton MARCHE permet de démarrer le système de commande. Lorsqu'il n'est pas utilisé, le système de commande s'éteint automatiquement après une durée prédéfinie. Vous trouverez plus d'informations sur les modes dans la section *Modes* à partir de la page 8.

Deux DEL placées sur la manette de commande vous informent de l'état du système et de la batterie (Battery) pendant le fonctionnement. Vous trouverez plus d'informations à ce sujet à la section *Affichages et signaux* à partir de la page 9.



## Modes

Le système de commande peut être utilisé en mode « Continu » ou, en option, en mode « Aide au démarrage » ou « Aide au démarrage et manœuvre ».

- ❗ La configuration ne peut être modifiée que par TENTE-ROLLEN GmbH ou après avoir obtenu l'accord écrit de TENTE-ROLLEN GmbH.

### Mode « Continu »

Le groupe propulseur est principalement utilisé comme aide au déplacement pour votre moyen de transport. En mode « Continu », vous pouvez utiliser le groupe propulseur sans interruption.

- ❗ La durée d'utilisation admissible pour le mode de fonctionnement nominal (facteur de marche S3 : 30 % de 45 min.) dans ce mode est de 13,5 minutes, c'est-à-dire 30 % de 45 minutes.

Après l'arrêt, le groupe propulseur reste dans la position de conduite pendant une durée réglable, avant de remonter automatiquement.

### Mode « Aide au démarrage et manœuvre »

En mode « Aide au démarrage et manœuvre », le système peut être commuté entre le mode « Aide au démarrage » et le mode « Manœuvre » en appuyant sur le bouton MARCHE.

En mode « Aide au démarrage », l'assistance à la conduite est limitée. Une fois la durée prédéfinie écoulée, le module de commande désactive le groupe propulseur et démarre automatiquement l'entraînement. Vous pouvez réutiliser l'aide au démarrage après quelques secondes.

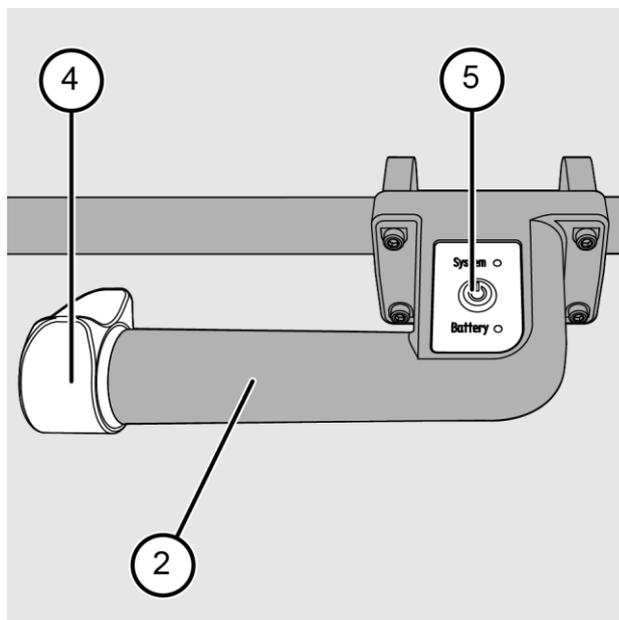
En mode Manœuvre, la vitesse d'entraînement est réduite et limitée dans le temps, ce qui vous permet de manœuvrer plus facilement avec votre châssis.

### Mode « Aide au démarrage »

En mode « Aide au démarrage », le mode Manœuvre n'est pas nécessaire. Seule la fonction « Aide au démarrage » est disponible.

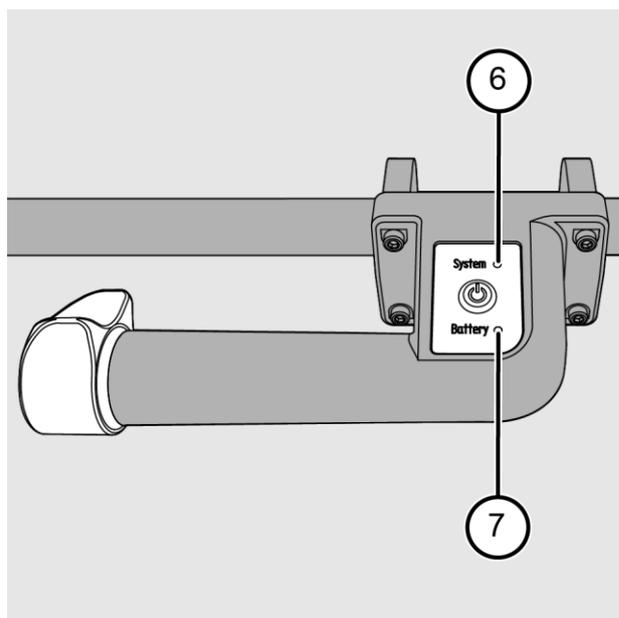
## Éléments de commande

Tous les éléments de commande se trouvent sur la manette de commande (2). Le combinateur (4) permet de déplacer le châssis en avant ou en arrière. Le bouton MARCHE (5) vous permet d'allumer le système de commande ou de passer d'un mode à l'autre.



## Témoins et signaux

Deux témoins se trouvent sur la poignée de commande. Le voyant LED du système (6) indique l'état de fonctionnement actuel du système de commande. Le voyant LED de la batterie (7) informe sur l'état de charge du pack d'accumulateurs. En cas de dérangements ou d'accumulateur vide, un signal d'avertissement sonore est également émis. Le tableau ci-dessous présente tous les affichages d'état et signaux d'avertissement :



Statut	Signal sonore	DEL d'indication d'état	
Initialisation			Le système s'allume en rouge
Erreur	Intervalle		Le système clignote en rouge
Disponibilité opérationnelle			Le système s'allume en vert
Déplacement			Le système clignote en vert
Mode manœuvre			Le système s'allume en bleu
Déplacement en mode Manœuvre			Le système clignote en bleu
Pause			Le système clignote en jaune
Position de montage			Le système s'allume en jaune
La batterie est vide	Intervalle		La batterie clignote en rouge
La batterie est chargée à plus de 80 %			La batterie s'allume en vert
La batterie est chargée au-dessous de 80 %			La batterie s'allume en jaune
La batterie est chargée au-dessous de 60 %			La batterie s'allume en rouge
La batterie est chargée au-dessous de 50 %	Intervalle		La batterie clignote en rouge

Les voyants- de batteries et le comportement du système ne sont valables que pour le fonctionnement avec des batteries au plomb-gel-. Lorsque des batteries au lithium-ion- sont utilisées, le voyant -de batterie peut différer du niveau de charge réel. Dans ce cas, vous devriez utiliser d'autres voyants qui conviennent pour les batteries au lithium-ion-.

## Fonctions de sécurité

Le système de commande dispose des fonctions de sécurité suivantes :

- Les commandes ont été testées et sont conformes à la norme EN 13849-1, niveau de performance 2
- Surveillance des systèmes de commutation électroniques
- Surveillance des paramètres d'exploitation
- Surveillance de la tension de récupération (uniquement lorsque la commande est activée)

Les mesures suivantes empêchent un démarrage inattendu du groupe propulseur :

Lorsque le combinateur est actionné pendant la phase d'initialisation, le système de commande émet un signal sonore et la DEL du système clignote. Dans ce cas, le système de commande doit d'abord être éteint, puis rallumé avec le bouton MARCHE

Une activation involontaire du groupe propulseur dans la position de montage est évitée en tournant le combinateur jusqu'à la butée pendant trois secondes avant le démarrage du groupe propulseur.

## Accessoires requis

Par ailleurs, les composants suivants (non fournis) sont nécessaires pour exploiter le système de commande :

- Module batterie
- Câble de raccordement pour le module batterie
- Chargeur de batterie
- Unité de commande avec poignée de maintien et manette de commande
- Câbles de raccordement avec connecteurs
- Accessoires de fixation.



### PRUDENCE

Risque d'incendie en cas d'utilisation de batteries lithium-ion non autorisées.

- Utilisez uniquement des batteries lithium-ion qui ont été testées et approuvées par TENTE-ROLLEN GmbH.

### ATTENTION !

Défaillance du système possible en cas d'utilisation de batteries lithium-ion non autorisées.

- Utilisez uniquement des batteries lithium-ion qui ont été testées et approuvées par TENTE-ROLLEN GmbH.

Le module batterie fournit au système de commande la tension requise. Vous pouvez utiliser à cet effet des modules batteries de TENTE ou des produits alternatifs ayant des spécifications identiques.

Vous pouvez utiliser le chargeur de TENTE ou un produit alternatif ayant des spécifications identiques afin de charger les batteries. Veuillez contacter TENTE-ROLLEN GmbH si vous souhaitez utiliser des produits alternatifs.

L'unité de commande peut être montée aussi bien sur une surface que sur un tube. Le module de commande doit être monté sur une surface plane. Les accessoires de fixation dépendent de l'usage prévu.

Vous avez besoin de quatre étriers de serrage et de quatre supports de serrage pour monter l'unité de commande sur des tubes. TENTE-ROLLEN GmbH vous fournit les kits de fixation appropriés pour les diamètres de tubes suivants :

- 27 mm – 31 mm
- 31 mm – 35 mm.

Vous avez besoin de quatre supports de serrage pour monter l'unité de commande sur des surfaces planes. Elles peuvent également être fournies par TENTE-ROLLEN GmbH.

De plus, les accessoires de montage suivants doivent être fournis :

- Vis pour une fixation sûre du module de commande.
- Accessoires appropriés pour une fixation sûre des câbles de raccordement et des connecteurs.

## Plaques signalétiques

Les plaques signalétiques se trouvent sur le boîtier du module de commande ainsi que sur la poignée de commande. Ces plaques signalétiques donnent les informations suivantes :

- Adresse du fabricant
- Numéro de série
- Tension d'alimentation
- Classe de protection

## Montage

Le montage dépend du chariot sur lequel les composants du système de commande sont à installer. Les explications de montage suivantes ne sont donc données qu'à titre indicatif.

- ❶ Au paragraphe *Plans cotés* à partir de la page 25, vous trouverez les plans cotés de tous les composants du système de commande qui sont fournis. Référez-vous à ces données pour préparer les emplacements du montage.

### ATTENTION !

Un montage incorrect risque d'endommager le système de commande.

- Assurez-vous que le système de commande est monté par un personnel professionnel qualifié.

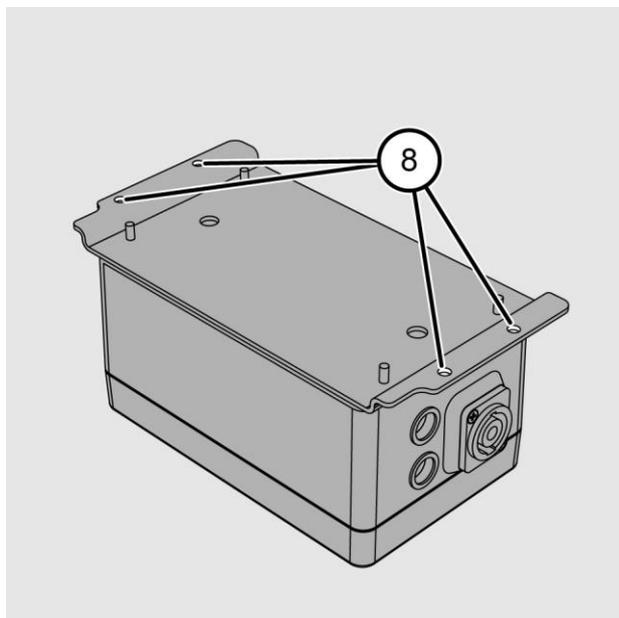
### ATTENTION !

Une position de montage incorrecte risque d'endommager le module de commande.

- Choisissez pour le module de commande une position de montage où il ne risquera pas d'être endommagé lors des déplacements.

## Montage du module de commande

Le module de commande se fixe sur le chariot à l'aide de quatre vis. Une plaque de fixation dotée de quatre trous (8) est montée sur la face inférieure du module de commande. Ces trous ont 5,1 mm de diamètre.



Pour le montage, il vous faut les outils et le matériel suivants :

- Perceuse
- Forets
- Clé plate ou tournevis
- 4 vis appropriées
- 4 rondelles élastiques appropriées

Pour monter le module de commande sur votre chariot, procédez ainsi :

- Choisissez une position de montage dans laquelle le module ne risquera pas d'être endommagé lors des déplacements.
- Respectez une hauteur de montage de 93 mm.
- Percez le cas échéant les trous requis.

Les dimensions exactes sont indiquées dans la figure de la page 25.

- Vissez à l'aide des vis appropriées la plaque de fixation du module de commande sur votre chariot.
- Vérifiez que le module de commande est bien fixé.

## Montage de la poignée de commande et de la poignée de maintien

La poignée de commande et la poignée de maintien sont conçues pour un montage sur des surfaces planes ou des tubes. Ces deux options de montage sont ici expliquées en prenant pour exemple la poignée de commande.

### Montage sur une surface plane

Vous avez besoin des outils et matériaux suivants pour le montage mural de la manette de commande :

- Outil de perçage adapté
- Foret 6 mm
- 4 vis
- 2 supports de serrage
- Clé à molette
- Écrous.

Les supports de serrage sont disponibles comme accessoires chez TENTE-ROLLEN GmbH.

Pour monter la poignée de commande sur une surface plane, procédez ainsi :

➤ Percez les trous requis.

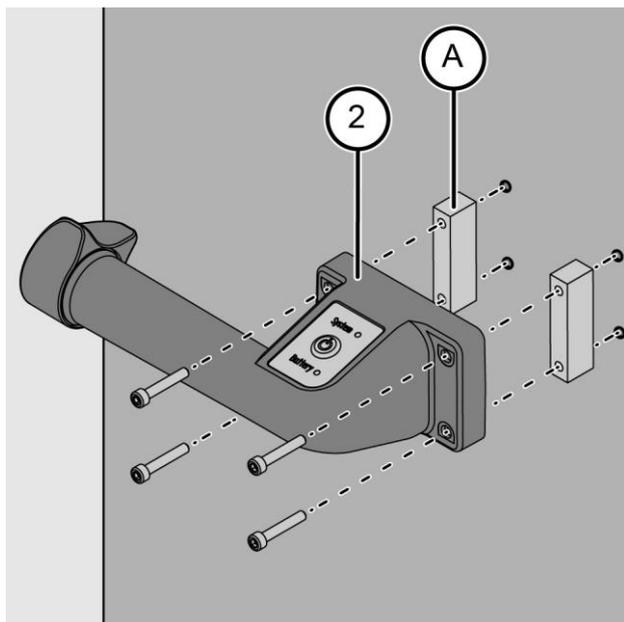
Les dimensions exactes sont indiquées sur l'illustration de la page 26.

➤ Insérez les cales de fixation (A) dans la poignée de commande (2).

➤ Fixez la poignée de commande à l'aide des vis.

➤ Veillez à ne pas coincer ni abîmer le câble de commande.

➤ Vérifiez que la poignée de commande est bien fixée.



### Montage sur un tube

Vous avez besoin des outils et matériaux suivants pour monter la manette de commande sur un tube :

- Clé à molette
- 2 supports de serrage (A)
- 2 étriers de serrage (B)
- 4 vis.

ⓘ Vous pouvez vous procurer comme accessoires chez TENTE-ROLLEN GmbH des kits de fixation comprenant des étriers et cales de fixation pour tubes de diamètres allant de 27 mm à 31 mm et de 31 mm à 35 mm. Pour d'autres diamètres de tube, il vous faudra fabriquer vous-même les étriers de fixation le cas échéant ou consulter TENTE-ROLLEN GmbH.

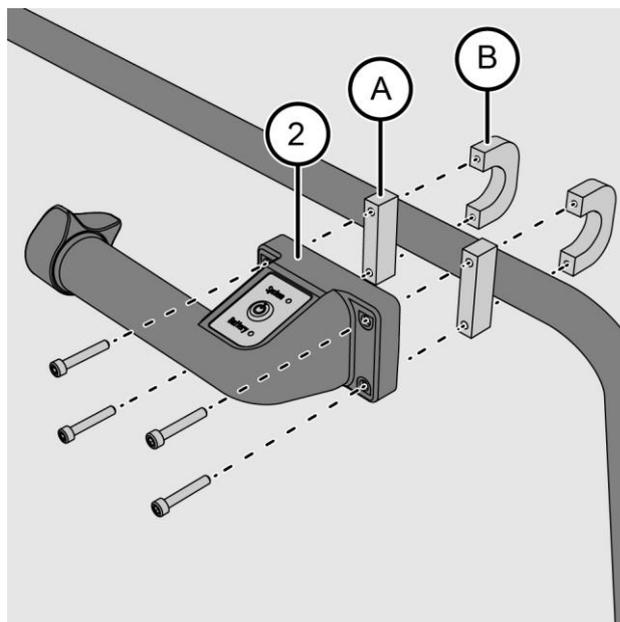
Pour monter la poignée de commande sur un tube, procédez ainsi :

➤ Insérez les cales de fixation (A) dans la poignée de commande (2).

Placez la poignée sur le tube.

➤ Vissez la poignée de commande avec les étriers de fixation (B).

➤ Vérifiez que la poignée de commande est bien fixée.



➤ Respectez la position de montage horizontale illustrée dans la suite pour respecter les prescriptions de l'indice de protection IPX4.



## Raccordement d'un groupe propulseur (flex)

Vous devez faire les raccordements suivants pour connecter le système de commande :

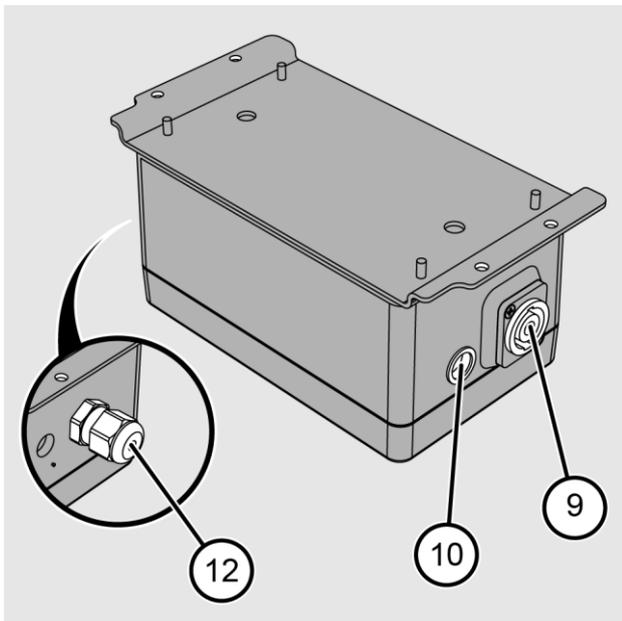
- Module de commande avec le groupe propulseur
- Manette de commande avec le module de commande
- Module batterie avec le module de commande.

Pour les variantes « dual », deux manettes de commande doivent être reliées à la boîte de jonction et celle-ci au module de commande.

Tous ces branchements se font par le biais de connecteurs adéquats. Le module et la poignée de commande sont déjà dotés des câbles et connecteurs nécessaires. Pour la liaison entre le pack d'accumulateurs et le module de commande, il vous faut un câble supplémentaire. TENTE-ROLLEN GmbH propose ce câble comme accessoire.

Vous trouverez les raccordements suivants sur le module de commande°:

- Connexion à l'alimentation en courant électrique (9).
- Connexion pour la manette de commande (10)
- Connexion pour le groupe propulseur (12).



### ATTENTION !

Risque d'endommagement du système de commande dû à une installation électrique mal effectuée.

- Assurez-vous que le système de commande est monté par un personnel professionnel qualifié.
- Assurez-vous que les câbles et connecteurs ne peuvent pas être arrachés ou autrement endommagés.

- Assurez-vous que tous les composants ont été montés correctement.
- Raccordez le module de commande à la connexion de la commande du groupe propulseur.
- Connectez la manette de commande à la connexion (10) du module de commande avec le connecteur du câble de contrôle prémonté.
- Connectez le module batterie à la connexion d'alimentation en courant électrique (9) du module de commande.

Le câble de raccordement pour le module batterie est disponible séparément auprès de TENTE-ROLLEN GmbH.

- Protégez la batterie, les câbles et les connecteurs contre tous dommages et ruptures en utilisant des dispositifs appropriés.
- Assurez-vous que les câbles ne peuvent pas être endommagés pendant le déplacement.

## Raccordement de deux groupes propulseurs (flex twin)

### ATTENTION !

Dommages matériels dus à une stabilité directionnelle incorrecte.

Si vous utilisez deux batteries avec des niveaux de charge différents, les groupes propulseurs sont chargés différemment et la stabilité directionnelle n'est pas garantie.

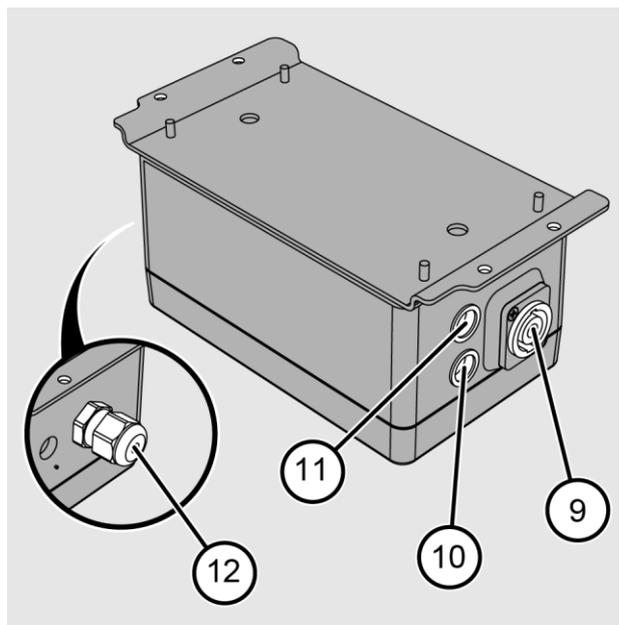
- Assurez-vous que les deux batteries ont le même niveau de charge si vous en utilisez deux.

### ATTENTION !

Dommages matériels dus à un déchargement total de la batterie.

La manette de commande indique toujours le niveau de charge de la batterie qui appartient à la commande primaire. Le niveau de charge de la batterie de la commande secondaire n'est pas affiché. La batterie secondaire peut s'éteindre en raison d'un faible niveau de charge. Si le message d'erreur qui s'ensuit est ignoré et que vous continuez à allumer la batterie, cela peut l'endommager.

- Lorsque vous éteignez la batterie, chargez-la toujours avant de la réutiliser.



Vous devez faire les raccordements suivants pour connecter le système de commande :

- Modules de commande avec les groupes propulseurs
- Manette de commande avec un module de commande
- Câble de communication avec les deux modules de commande
- Module batterie avec les deux commandes ou modules de batterie avec une commande chacun.

Tous les raccordements sont effectués en utilisant des connecteurs appropriés. Les câbles et connecteurs requis sont déjà montés sur le module et la manette de commande. Vous avez besoin de câbles de raccordement séparés pour établir la connexion entre le module batterie et les modules de commande. Les câbles de raccordement appropriés sont disponibles comme accessoires chez TENTE-ROLLEN GmbH.

Vous trouverez les raccordements suivants sur le module de commande°:

- Connexion à l'alimentation en courant électrique (9).
- Connexion pour la manette de commande (10)
- Câble de communication (11)
- Connexion pour le groupe propulseur (12).

### ATTENTION !

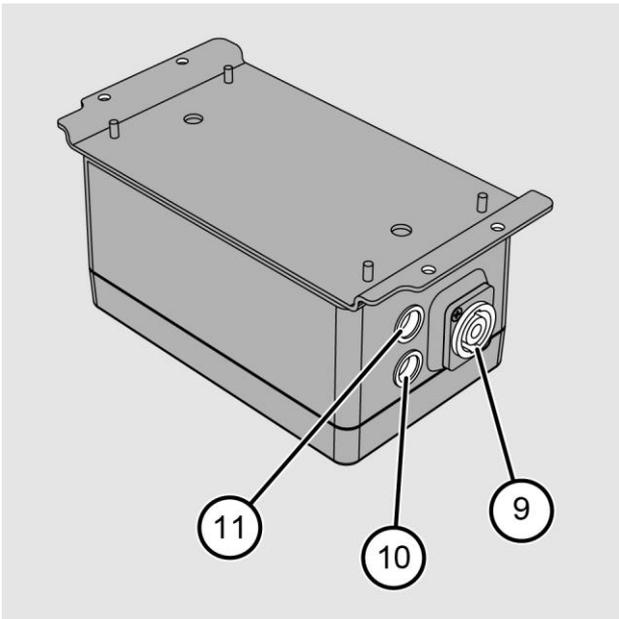
Risque d'endommagement du système de commande dû à une installation électrique mal effectuée.

- Assurez-vous que le système de commande est monté par un personnel professionnel qualifié.
- Assurez-vous que les câbles et connecteurs ne peuvent pas être arrachés ou autrement endommagés.

- Assurez-vous que tous les composants ont été montés correctement.
- Raccordez les modules de commande aux connexions de commande des groupes propulseurs.
- Connectez la manette de commande à la connexion (10) d'un module de commande avec le connecteur du câble de contrôle prémonté.

En raison de la connexion avec la manette de commande, le module de commande devient le module PRIMARY et l'autre module de commande le module SECONDARY.

- Raccordez les câbles de communication aux connexions (11) des modules de commande.
- Raccordez le module batterie avec le cordon électrique aux connexions (9) du module de commande respectif.



- Protégez la batterie, les câbles et les connecteurs contre tous dommages et ruptures en utilisant des dispositifs appropriés.
- Assurez-vous que les câbles ne peuvent pas être endommagés pendant le déplacement.

## Mise en service

- Assurez-vous que le module batterie est complètement chargé.
- Allumez le système de commande avec le bouton MARCHE.

Les étapes suivantes ne sont exécutées que lors de la première mise en service.

Le système de commande est initialisé. Lorsque cette procédure est terminée, la DEL du système devient jaune et indique que le système de commande est en mode « Position de montage ».

- Tournez le combinateur jusqu'à la butée et maintenez cette position.

Le groupe propulseur démarre après trois secondes.

- Relâchez le combinateur pour l'amener au centre.

La DEL du système devient alors verte et indique que le système de commande se trouve en mode « Disponibilité opérationnelle ».

## Commande



### AVERTISSEMENT

Risque d'incendie et d'explosion.  
Lorsque le groupe propulseur est abaissé, le déplacement manuel à des vitesses > 3 km/h peut causer des courants inverses élevés.

Ceux-ci peuvent causer des dommages permanents à la batterie, en particulier si vous utilisez des batteries lithium-ion-, ou même provoquer un incendie ou une explosion.

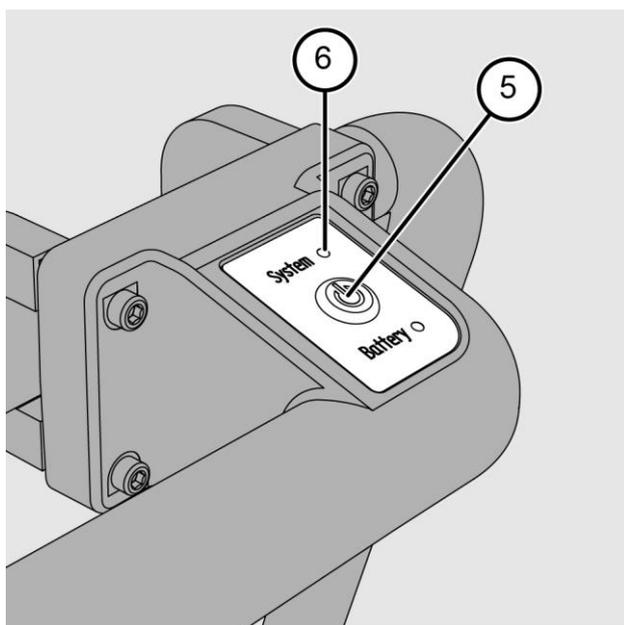
- Ne déplacez jamais le châssis manuellement lorsque le groupe propulseur est abaissé.

Tous les éléments de commande du système de commande se trouvent sur la poignée de commande. Le bouton MARCHE vous permet d'allumer le système de commande et de passer au mode correspondant. Le combinateur permet de déterminer le sens de démarrage et la vitesse. Si vous souhaitez déplacer un chariot transporteur lourdement chargé, vous devez déplacer le combinateur suffisamment loin dans la direction souhaitée. Si vous ne devez transporter qu'une faible charge, vous pouvez ne tourner que légèrement le combinateur.

### Mise en circuit

- Mettez le module batterie en marche.
- Pour mettre le système de commande en marche, appuyez sur le bouton MARCHE (5).

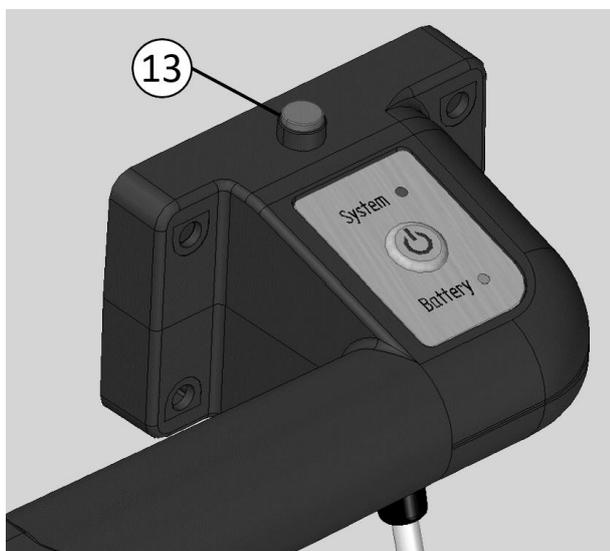
Le système de commande est initialisé. Dans ce cas, le voyant DEL du système s'allume en rouge pendant environ 2 secondes. Lorsque le processus d'initialisation est terminé, le voyant DEL du système (6) s'allume en vert. Le système de commande est opérationnel.



### Passage à la variante « dual »

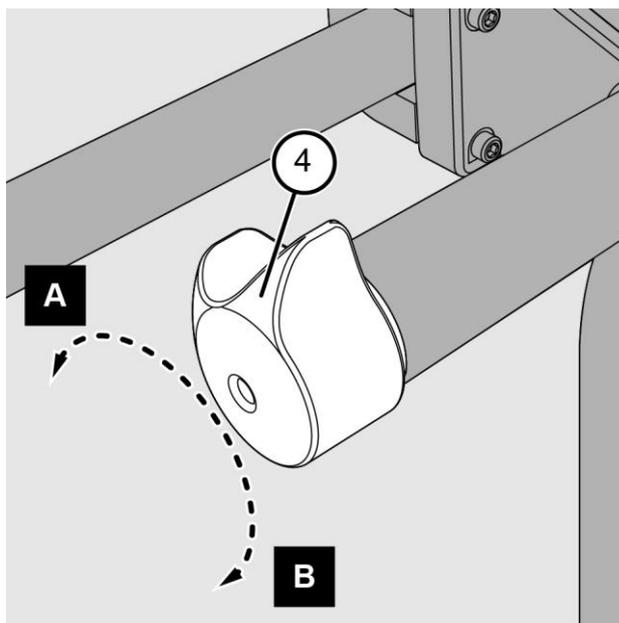
- Si vous utilisez un système de commande avec deux unités de commande, appuyez sur le bouton-poussoir (13) de la manette de commande correspondante.

Sur la manette de commande active, le bouton-poussoir s'allume en vert.



### Utilisation du combinateur de commande

Le groupe propulseur est abaissé automatiquement lorsque le combinateur (4) est tourné. Lorsque vous tournez le combinateur (4) vers l'avant (A), vous déplacez le groupe propulseur vers l'avant. En tournant le combinateur vers l'arrière (B), vous faites marche arrière. Vous pouvez ainsi régler la vitesse de déplacement en continu. Vous pouvez atteindre la vitesse maximale en tournant le combinateur jusqu'à la butée correspondante. L'avance s'arrête en position médiane.



### Utilisation du mode « Continu »



#### AVERTISSEMENT

Le groupe propulseur peut s'échauffer fortement lorsque la durée d'utilisation admissible pour le mode de fonctionnement nominal (facteur de marche S3 : 30 % de 45 min.) est dépassée en mode « Continu ». De graves brûlures sont possibles lorsque vous touchez le groupe propulseur.

- Assurez-vous que la durée d'utilisation admissible pour le mode de fonctionnement nominal n'est pas dépassée.

- Pour déplacer le groupe propulseur, tournez le combinateur (4) dans la direction souhaitée (A, B). Le groupe propulseur s'abaisse et démarre.
- Si vous devez déplacer un poids faible, tournez le combinateur légèrement.

- Si vous devez déplacer un poids élevé, tournez le combinateur en conséquence.
- Pour obtenir la force motrice maximale, tournez le combinateur jusqu'à la butée correspondante.
- Si vous souhaitez interrompre l'avance, relâchez le combinateur

Le groupe propulseur reste en position inférieure pendant une période prédéfinie, puis remonte.

### Utilisation du mode « Aide au démarrage et manœuvre »

Procédez comme suit pour utiliser le groupe propulseur dans le mode en option « Aide au démarrage » :

- Tournez le combinateur (4) dans la direction souhaitée (A, B).
- Si vous devez déplacer un poids faible, tournez le combinateur légèrement.
- Si vous devez déplacer un poids élevé, tournez le combinateur en conséquence.
- Pour obtenir la force motrice maximale, tournez le combinateur jusqu'à la butée correspondante.

Le groupe propulseur s'abaisse et démarre. La DEL du système clignote en vert.

Une fois la durée de déplacement prédéfinie écoulée, le groupe propulseur remonte automatiquement et fait une pause.

- Si vous souhaitez interrompre la durée de déplacement manuellement, relâchez le combinateur (4).

### Utilisation du mode « Manœuvre »

Dans le mode de manœuvre du mode en option « Aide au démarrage », la force motrice est réduite pour faciliter la manœuvre avec votre châssis. Ce mode ne reste actif que pour une durée prédéfinie, puis le système revient automatiquement dans son mode de fonctionnement initial. Le groupe propulseur se déplace alors dans sa position finale supérieure sans autre avis. Pour passer à ce mode, le système de commande doit être opérationnel. Vous savez qu'il est disponible lorsque la DEL du système s'allume en vert.

- Appuyez sur le bouton MARCHE pour passer en mode Manœuvre.

La DEL du système s'allume en bleu. Le groupe propulseur est en mode Manœuvre.

- Pour manœuvrer votre châssis, tournez le combinateur dans la direction souhaitée.

Le groupe propulseur s'abaisse, reste en position et démarre. La DEL du système clignote en bleu.

- Appuyez sur le bouton MARCHE pour repasser en mode Aide au démarrage.

Le groupe propulseur remonte. Le système de commande passe en mode Aide au démarrage. La DEL du système s'allume en vert.

### Activer l'ARRÊT D'URGENCE



#### AVERTISSEMENT

Lorsque le bouton d'ARRÊT D'URGENCE est activé, le châssis n'est pas freiné. Le châssis peut rouler et causer des blessures.

- Assurez-vous que le châssis ne puisse pas rouler.
- Bloquez le châssis manuellement le cas échéant.

- Appuyez sur le bouton d'ARRÊT D'URGENCE.

La tension d'alimentation du moteur de traction et du servomoteur est interrompue.

### Après l'ARRÊT D'URGENCE, procédez à la remise en marche

- ⓘ Cette procédure ne s'applique que lors de l'utilisation des unités de commande d'ARRÊT D'URGENCE en option.

- Déclenchez le bouton d'ARRÊT D'URGENCE.

Lorsque le groupe propulseur est abaissé, la DEL du système s'allume en jaune.

- Pour amener le groupe propulseur en position de base, maintenez le combinateur dans une direction pendant 3 secondes avant toute remise en marche.

Lorsque le groupe propulseur est en position de base, la DEL du système s'allume en vert. Le groupe propulseur est opérationnel.

## Chargement du pack d'accumulateurs



### AVERTISSEMENT

Risque d'explosion dû à un chargement incorrect de la batterie.

Si vous chargez la batterie avec le dessus orienté vers le bas, des gaz pouvant causer une explosion se forment à l'intérieur.

- Toujours charger la batterie avec le dessus orienté vers le haut. Reportez-vous pour cela à la flèche correspondante sur la batterie.



### ATTENTION

Risque d'incendie en cas d'utilisation de batteries lithium-ion non autorisées.

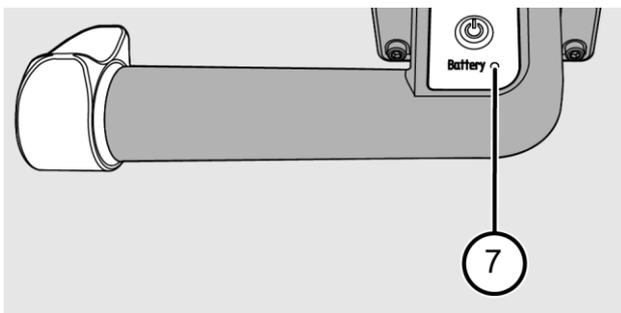
- Utilisez uniquement des batteries lithium-ion qui ont été testées et approuvées par TENTE-ROLLEN GmbH.

### ATTENTION !

Défaillance du système possible en cas d'utilisation de batteries lithium-ion non autorisées.

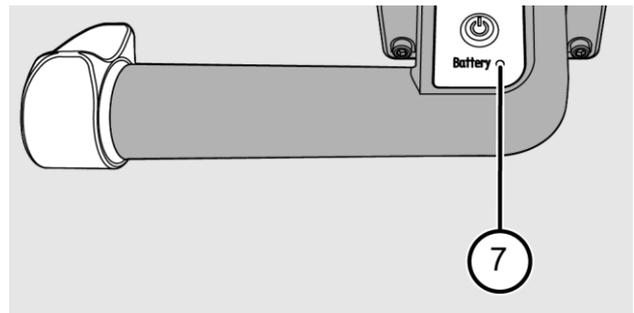
- Utilisez uniquement des batteries lithium-ion qui ont été testées et approuvées par TENTE-ROLLEN GmbH.

La durée de service maximale possible du module batterie dépend de l'utilisation. Le module batterie doit être chargé dès que l'appareil s'est éteint automatiquement et que la DEL de la batterie (7) clignote en rouge. Le niveau de charge actuel vous est indiqué par la DEL de la batterie (7) qui se trouve sur la manette de commande.



- ① La batterie contenue dans le module s'use à mesure que la durée d'utilisation augmente. De ce fait, la capacité de chargement diminue progressivement. Lorsque la capacité de chargement n'est plus suffisante pour assurer un fonctionnement efficace, vous devez remplacer le module batterie par un nouveau de même type.

Lorsque la capacité du module batterie est inférieure à 50 %, la DEL de la batterie (7) clignote en rouge. De plus, un signal sonore est émis par intervalles. Le groupe propulseur démarre automatiquement après cinq secondes. La commande peut alors être mise à l'arrêt au moyen du bouton MARCHE ou s'éteint automatiquement après 20 secondes. Le dernier état « Accu déchargé » est enregistré et la commande est à nouveau opérationnelle lorsque la tension de l'accu est supérieure à 80 %. Si la valeur est inférieure à cette limite, le système indique à l'utilisateur que l'accu est toujours déchargé (clignotement rouge de l'indicateur de la batterie sur la commande manuelle). Aucune activation de l'entraînement n'est alors possible. L'objectif est ici d'empêcher que l'utilisateur ne redémarre l'entraînement avec un accu déchargé.



- Pour charger le module batterie, débranchez le système de commande de l'alimentation en courant par le module batterie.
- Pour ce faire, tirez le connecteur qui se trouve sur le module batterie.
- Connectez un chargeur approprié au module batterie.

### ATTENTION !

Défaillance du système possible en cas d'utilisation d'un chargeur non autorisé.

- Utilisez exclusivement un chargeur adapté au type de batterie respectif.

- Chargez complètement le module batterie.
- Puis, rebranchez le connecteur d'alimentation en courant du système de commande dans la prise correspondante du module batterie.
- Allumez le système de commande après avoir chargé le module batterie.

## Nettoyage

---

### **ATTENTION !**

Un nettoyage incorrect risque de causer des dommages irréparables sur le système de commande.

- Assurez-vous qu'aucun liquide ne peut entrer dans les composants du système de commande lors de leur nettoyage.

Pour garantir un fonctionnement sûr et durable, il est nécessaire d'assurer la propreté des composants du système de commande. Un entretien de l'extérieur est ici suffisant.

- Nettoyez le boîtier de commande et le module de commande dès qu'ils présentent des salissures.
- Lors du nettoyage, veillez à empêcher l'humidité de pénétrer dans les composants du système de commande.
- Enlevez les salissures extérieures à l'aide d'un chiffon sec ou d'un chiffon humidifié à l'eau légèrement savonneuse.

## Dépannage

### **En cas de dérangements ou d'erreurs**

En cas de dysfonctionnement, la DEL du système clignote en rouge et un signal sonore est émis. Prendre immédiatement les mesures suivantes :

- Débranchez le module de commande de l'alimentation en courant par le module batterie.
- Veillez à ce que la cause du dysfonctionnement soit éliminée par un personnel qualifié.
- Ne redémarrez pas le système de commande tant que le dysfonctionnement n'a pas été éliminé.

Si le groupe propulseur est sur la position inférieure après l'élimination du dysfonctionnement, le système de commande doit être réinitialisé avant l'utilisation. Procédez comme suit pour l'initialisation :

- Allumez le combinateur avec le bouton MARCHE (7).

Le système de commande est alors initialisé. Lorsque cette procédure est terminée, la DEL du système devient jaune et indique que le système de commande est en mode « Position de montage ».

- Tournez le combinateur jusqu'à la butée et maintenez cette position.

Le groupe propulseur démarre après trois secondes.

- Relâchez le combinateur pour l'amener en position neutre.

La DEL du système devient alors verte et indique que le système de commande se trouve en mode « Disponibilité opérationnelle ».

**Tableau des dérangements**

Dysfonctionnement	Causes	Remèdes
Le système de commande est désactivé lorsque le groupe propulseur est sur la position inférieure.	Le groupe propulseur est sur la position de montage. L'alimentation en courant électrique a été interrompue durant le fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Allumez le combinateur avec le bouton MARCHE.</li> </ul> Le système de commande est alors initialisé. Lorsque cette procédure est terminée, la DEL du système devient jaune et indique que le système de commande est en mode « Position de montage ». <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tournez le combinateur jusqu'à la butée et maintenez cette position.</li> </ul> Le groupe propulseur démarre après deux secondes. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relâchez le combinateur pour l'amener en position neutre.</li> </ul> La DEL du système devient alors verte et indique que le système de commande se trouve en mode « Disponibilité opérationnelle ».
Le système de commande ne s'allume pas, le module batterie ne se charge pas	Le fusible du module batterie est défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Veillez à que le fusible soit vérifié par un électricien qualifié.</li> <li>➤ Remplacez complètement les composants défectueux.</li> </ul>
	Le module batterie est défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Veillez à que le module batterie soit vérifié par un électricien qualifié.</li> </ul>
Le moteur de traction ne s'allume pas	Le câblage est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Veillez à que le câblage soit vérifié par un électricien qualifié.</li> <li>➤ Remplacez complètement les composants défectueux.</li> </ul>
	Le moteur de traction du groupe propulseur est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Veillez à que le moteur de traction du groupe propulseur soit vérifié par un électricien qualifié.</li> <li>➤ Le cas échéant, contactez TENTE-ROLLEN GmbH</li> </ul>
	Le système de commande est défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Veillez à que le système de commande soit vérifié par un électricien qualifié.</li> <li>➤ Le cas échéant, contactez TENTE-ROLLEN GmbH</li> </ul>
Un dysfonctionnement est signalé lors de l'abaissement du groupe propulseur.	Le système de commande est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Veillez à que le système de commande soit vérifié par un électricien qualifié.</li> <li>➤ Le cas échéant, contactez TENTE-ROLLEN GmbH</li> </ul>

Dysfonctionnement	Causes	Remèdes
	Le câblage est défectueux.	➤ Veillez à que le câblage soit vérifié par un électricien qualifié.
	Il y a une erreur mécanique sur le groupe propulseur.	➤ Veillez à que le groupe propulseur soit vérifié par un électricien qualifié.
Un dysfonctionnement est signalé lors du levage du groupe propulseur. (Le groupe propulseur monte et descend 2 fois, puis DEL du système rouge + signal)	Le microrupteur n'est pas activé.	➤ Reconfigurer le microrupteur sur le groupe propulseur de sorte qu'il soit activé lors de l'entrée.
Après l'actionnement du combinateur : DEL système rouge et signal retentit.	Aucun groupe propulseur de TENTE Rollen GmbH n'est connecté.	➤ Connectez un groupe propulseur de TENTE Rollen GmbH.
	La résistance qui se trouve à l'intérieur du câblage du groupe propulseur est défectueuse.	➤ Contactez TENTE-ROLLEN GmbH.
	Le câblage des broches 2, 4 et 5 sur le connecteur du groupe propulseur est défectueux.	➤ Veillez à que le câblage soit vérifié par un électricien qualifié.
	La commande est défectueuse.	➤ Contactez TENTE-ROLLEN GmbH.
Après avoir allumé le système : DEL système rouge et signal retentit.	La commande est défectueuse.	➤ Contactez TENTE-ROLLEN GmbH.
	Paramètres incorrects.	➤ Contactez TENTE-ROLLEN GmbH.
	Pour le twin : La batterie de la deuxième unité est vide.	➤ Chargez la batterie.
En fonctionnement : DEL système rouge et signal retentit.	Pour le twin : La batterie de la deuxième unité est vide.	➤ Chargez la batterie.

## Maintenance et entretien

### ATTENTION !

L'utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine risque de causer des dommages irréparables sur le système de commande.

- Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine de la société TENTE-ROLLEN GmbH.

### ATTENTION !

Les travaux de réparation inadéquats risquent de causer des dommages irréparables sur le système de commande.

- N'effectuez pas de travaux de réparation sur les composants du système de commande.
- Remplacez les composants défectueux dans leur intégralité.

Les composants du système de commande ne nécessitent pas de maintenance. Il est interdit d'ouvrir le boîtier du module de commande ainsi que le boîtier de la poignée de commande.

- N'effectuez pas de travaux de réparation et de maintenance sur les composants du système de commande.
- Veillez à remplacer les composants défectueux intégralement par des pièces de rechange d'origine de la société TENTE-ROLLEN GmbH.
- Faites toujours effectuer le remplacement des composants défectueux par un personnel professionnel qualifié.

## Élimination des déchets



### AVERTISSEMENT

Risques d'intoxication et de brûlure en cas d'élimination incorrecte de plomb et d'acide sulfurique.

- Veillez à éliminer le pack d'accumulateurs via la collecte des substances toxiques.

L'élimination respectueuse de l'environnement des modules électroniques, des matières recyclables et autres constituants est régie par la législation nationale et régionale. Il est interdit de les jeter aux ordures ménagères. Pour obtenir des informations plus précises sur l'élimination des déchets, adressez-vous aux autorités locales compétentes en la matière. Une élimination respectueuse de l'environnement implique un tri des pièces. Triez les pièces comme suit :

- Déchets dangereux
- Déchets électriques et électroniques
- Métaux
- Plastiques

- Veillez à éliminer le pack d'accumulateurs via la collecte des substances toxiques.
- Éliminez les autres pièces en fonction de leur recyclabilité.



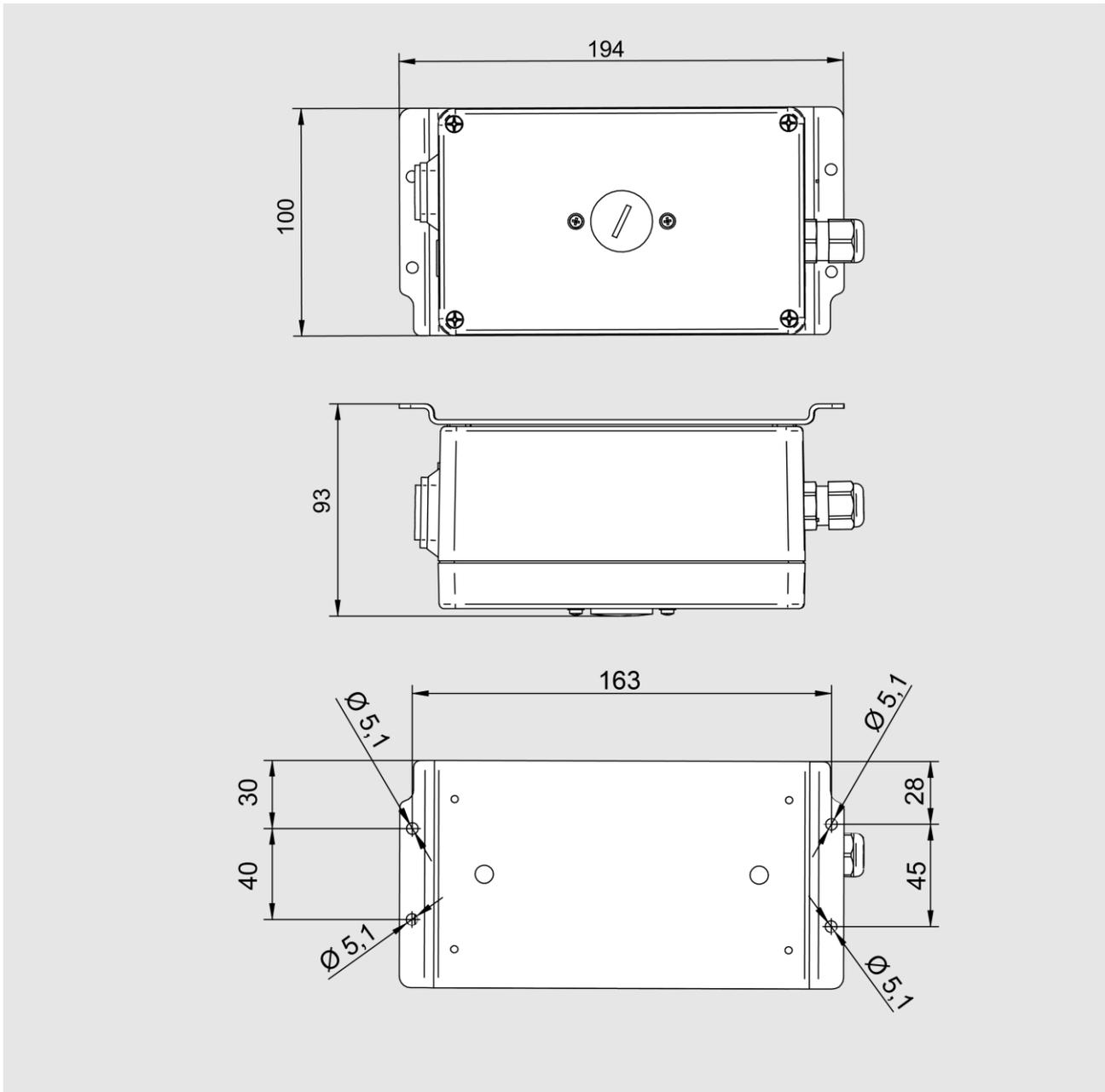
## Caractéristiques techniques

<b>Module de commande</b>	
Tension d'alimentation	24 V CC Tension finale de charge : max. 29,4 V. Des valeurs plus élevées ne sont autorisées qu'après validation par TENTE-Rollen GmbH.
Consommation de courant à 24 V en mode « Opérationnel »	0,1 A
Consommation de courant à 24 V lorsque le moteur de traction est allumé	Maximum 16 A
Température ambiante pour le stockage	-10 à 45 °C
Conditions ambiantes admissibles pour le fonctionnement	5 à 40 °C Humidité de l'air 90 %, non condensée
Indice de protection	IPX4 (éclaboussures d'eau de tous les côtés)

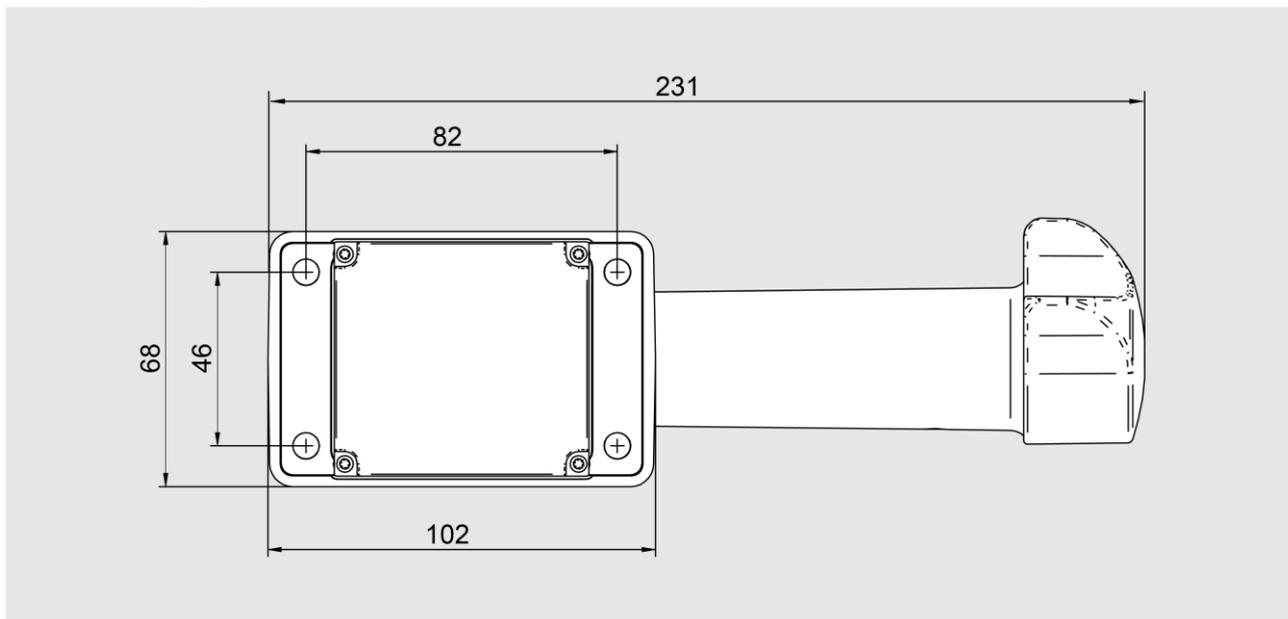
<b>Manette de commande</b>	
Tension d'alimentation	24 V CC
Consommation de courant à 24 V	0,05 A
Température ambiante pour le stockage	-10 à 45 °C
Conditions ambiantes admissibles pour le fonctionnement	5 à 40 °C Humidité de l'air 90 %, non condensée
Indice de protection	IPX4 (éclaboussures d'eau de tous les côtés) en cas de montage horizontal

## Plans cotés

### Plan coté module de commande



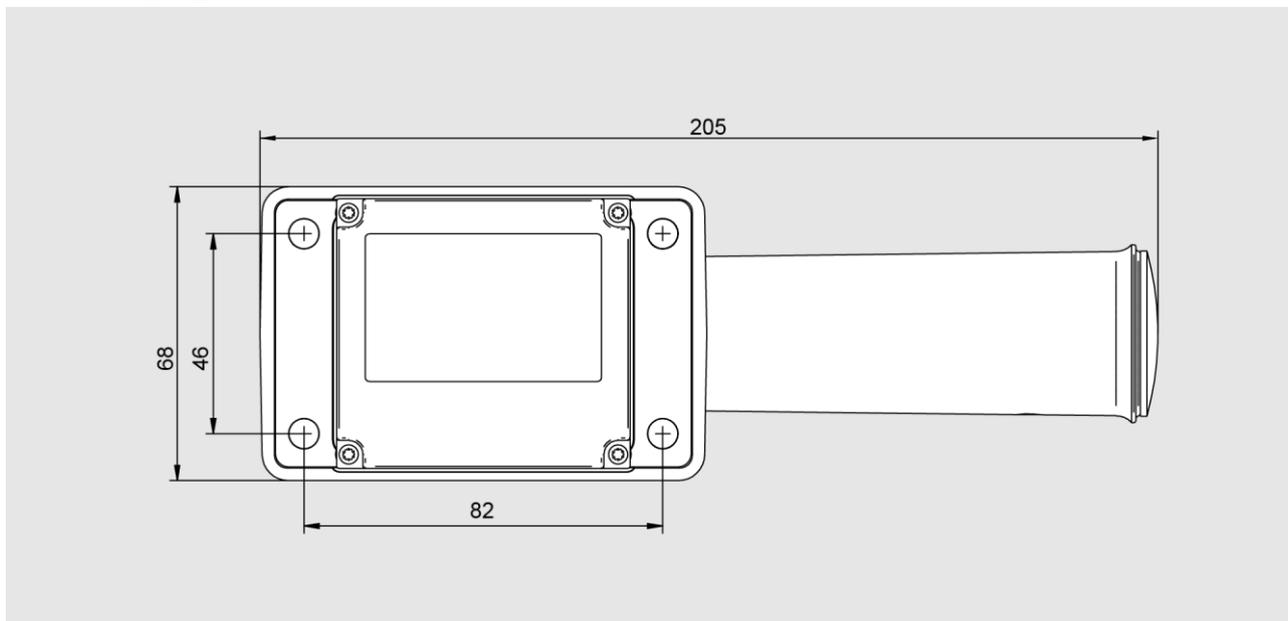
Toutes les dimensions sont données en mm.

**Plan coté poignée de commande**

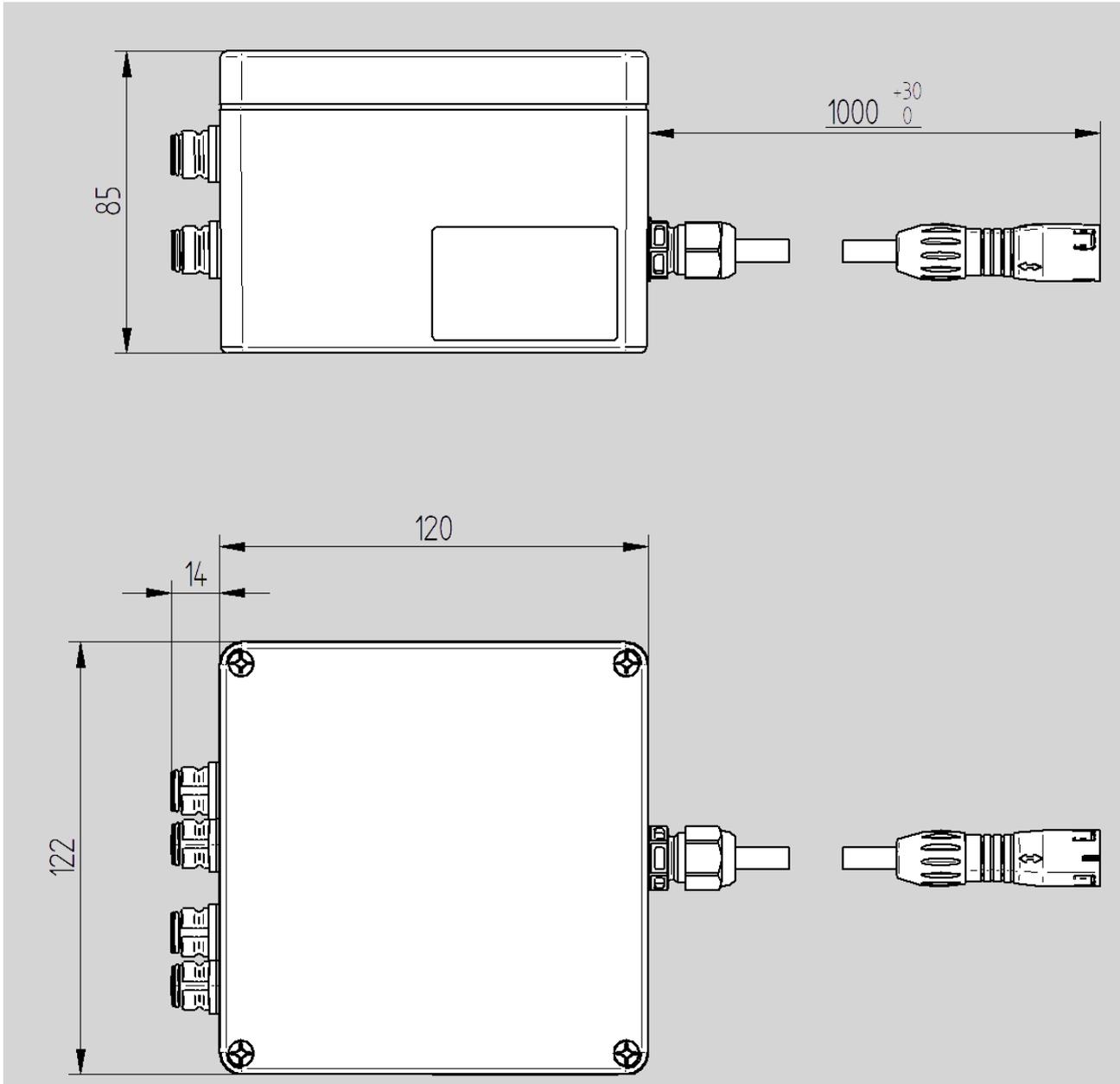
Toutes les dimensions sont données en mm.

Sur l'unité de commande des variantes « dual », le bouton-poussoir se trouve en plus sur le dessus de la manette de commande. Toutes les dimensions indiquées restent par ailleurs valables.

Sur l'unité de commande en option avec ARRÊT D'URGENCE, le bouton d'ARRÊT D'URGENCE se trouve en plus sur le dessus de la manette de commande. Toutes les dimensions indiquées restent par ailleurs valables.

**Plan coté poignée de maintien**

Toutes les dimensions sont données en mm.

**Plan d'encombrement de la boîte de jonction pour la variante « dual »**

Toutes les dimensions sont données en mm.