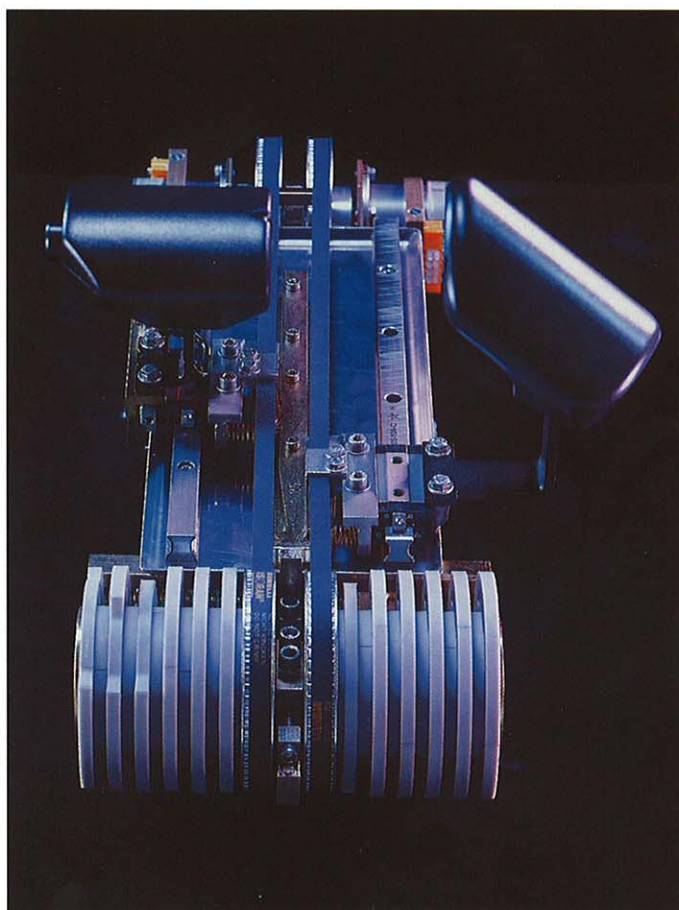




**Master Controller Type BSK  
Combinateur type BSK  
Steuerkontroller Typ BSK**



**Type designation**
**Désignation de type**
**Typenbezeichnung**

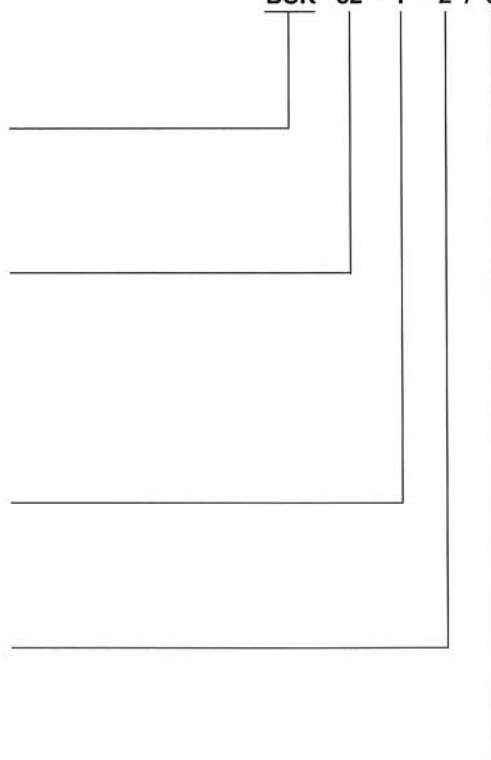
Railway master controller  
Combinateur pour véhicules ferroviaires  
Bahn-Steuerkontroller

Customer and equipment number  
(assigned by Sécheron)  
Numéro client et appareil  
(attribué par Sécheron)  
Kunden- und Gerätenummer  
(wird von Sécheron zugeordnet)

Electromechanical traction control system D  
Electronic traction control system I  
Commande électromécanique de traction D  
Commande électronique de traction I  
Elektromechanische Traktionssteuerung D  
Traktionsleittechnik I

Number of controller drums  
Nombre de tambours de commande  
Anzahl Steuerwalzen

Largest number of cams  
Nombre maximum de cames  
Höchste Nockenanzahl

**BSK 82 - 1 - 2 / 6**

**Important additional order placement information:**
**Indications supplémentaires importantes pour une commande:**
**Wichtige zusätzliche Angaben für eine Bestellung über:**

- Application of vehicle  
Application du véhicule ferroviaire  
Fahrzeuganwendung
- Control and actuation concept  
Principe de commande et de manœuvre  
Steuerungs- und Betätigungskonzept
- Installation constraints  
Conditions de montage  
Einbauverhältnisse
- With or without angle converter  
Avec ou sans convertisseur d'angle  
Mit oder ohne Winkeltransmitter
- Auxiliary contacts or number per function  
Contacts auxiliaires, nombre pour chaque fonction  
Hilfskontakte bzw. Anzahl je Funktion
- With or without cabling; type of cable ends  
Avec ou sans câblage; exécution des extrémités du câble  
Mit oder ohne Verkabelung; Ausführung Kabelende

**1. General**

The master controller is an operating unit that comprises the control elements required for driving and braking, as well as for controlling the auxiliary functions of a traction vehicle. These elements supply the control commands to the traction electronics or to the electromechanical traction control.

The master controller is installed in the driver's desk or in a side console. Depending on the type of controller, it can also be installed on a swivel arm. The controls are contoured and arranged in such a way that they can be easily reached and operated by the driver.

**1. Généralités**

Le combinateur est une unité de service réunissant des organes de commande essentiels pour la marche et le freinage ainsi que pour les fonctions auxiliaires du véhicule ferroviaire. Ces organes transmettent les ordres à l'électronique de conduite ou à la commande électromécanique de traction.

Le combinateur est installé dans le pupitre de conduite ou dans une console latérale. Selon le type, le combinateur peut aussi être monté sur un support orientable. La disposition et la forme des éléments de commande sont choisies de façon à rendre ces éléments facilement accessibles et manœuvrables par le mécanicien.

**1. Allgemeines**

Der Steuerkontroller ist eine Bedieneinheit, in welcher die für das Fahren und Bremsen sowie für das Steuern von Nebenfunktionen eines Traktionsfahrzeuges wichtigen Steuerungsorgane untergebracht sind. Über diese werden die Steuerbefehle an die Traktionsleitelektronik bzw. elektromechanische Traktionssteuerung abgegeben.

Der Steuerkontroller wird im Führertisch oder in einer Seitenkonsole untergebracht. Der Einbau in einem Schwenkarm - je nach Gerätetyp - ist ebenfalls möglich. Die Anordnung und die Form der Bedienelemente sind so gewählt, dass sie für den Fahrzeugführer leicht erreichbar und bedienbar sind.



## 2. Choosing the appropriate master controller

Sécheron produces a range of technically sophisticated, compact master controllers. Due to their modular design and, depending on the layout of the driver's cab, the available space, and the operating and control concept, the controllers can be tailored to the application requirements and ergonomically designed. Sécheron master controllers are suitable for installation in electrically or diesel operated high-performance locomotives, as well as in motor-coach trains, and light-weight articulated trains.

## 3. Equipment design

Basically each unit comprises a component mounting and support plate with fixing and partitioning parts, locking elements, contact switch groups, 1 or more program drums, detents, and operator controls. The latter can be designed as handwheels, sliding levers, rotary or toggle levers. Depending on the layout of the vehicle control, angle converter (rotary potentiometers) are also used as control elements. Most units are configurable for left-hand or right-hand operation (mirror inverted). Optionally the unit can be supplied fully wired and equipped with terminal blocks or a socket. Sécheron master controllers require no maintenance. They are reliable and have a high-precision response.

Upon request and in cooperation with the customer, Sécheron can also design and manufacture fully electronic controllers. We are worldwide renowned for our experience in the field of railway equipment, experience which allows us to provide absolutely reliable solutions in complete accordance with customer specifications.

## 4. Equipment types

From the range of available types a few master controller versions are described below.

As illustrated in Fig. 1, two horizontally movable sliding levers are mounted on a central holder. The powering/braking switch, equipped with a dead man's button, is used for selecting the traction and braking force, whereas the speed control

## 2. Choix du combinateur

Les combineurs construits par Sécheron sont compacts et les techniques mises en œuvre très évoluées. De conception modulaire, ces appareils peuvent être adaptés à la cabine de conduite, à l'espace disponible et au principe de commande et de manipulation choisi. Dans chaque cas, leur exécution reste parfaitement ergonomique. Les combineurs Sécheron conviennent aux locomotives de grande puissance à traction électrique ou diesel ainsi qu'aux rames régionales et aux systèmes de trains légers.

## 3. Construction des appareils

En principe, chaque appareil comporte une platine de montage et d'appui munie d'éléments de fixation et d'intercalage, d'éléments de verrouillage, de groupes de commutateurs à contacts, d'un ou de plusieurs tambours de programme, de crantages et de dispositifs de manœuvre. Ces derniers peuvent être des volants, des poignées à déplacement linéaire ou des leviers rotatifs ou basculants. Selon la conception de la commande du véhicule, on utilise également des convertisseurs d'angle (potentiomètres rotatifs). La plupart des appareils peuvent être choisis pour la commande à droite ou à gauche. Sur demande, l'unité peut être livrée câblée et prête au montage avec réglette de bornes ou fiche. Le combinateur Sécheron ne demande aucun entretien, il est fiable et répond avec précision à toutes les manœuvres.

Sécheron peut également, en collaboration avec ses clients, concevoir et fabriquer des combineurs entièrement électroniques. Reconnue dans le monde entier, notre expérience en matière d'appareils ferroviaires nous permet en effet de proposer des solutions extrêmement fiables qui répondent exactement aux spécifications de chaque client.

## 4. Types d'appareils

Quelques exécutions de combineurs, de types choisis, sont décrites brièvement ci-dessous.

Le combinateur représenté à la figure 1 possède deux poignées à déplacement horizontal montées sur une plaque support centrale. La poignée du commutateur marche/freinage, munie d'un bouton d'homme mort, permet de choisir la force

## 2. Wahl des Steuerkontrollers

Sécheron stellt technisch hochstehende, kompakte Steuerkontroller her. Die in modularer Bauweise konstruierten Geräte können - je nach formlicher Gestaltung der Führerkabine, des zur Verfügung stehenden Platzes und des Bedienungs- und Steuerkonzeptes - entsprechend angepasst und in ergonomisch richtiger Ausführung konzipiert werden. Die Sécheron Steuerkontroller eignen sich für den Einsatz in elektrisch- oder dieselgetriebenen Hochleistungslokomotiven sowie Nahverkehrs-Triebzügen und Leichtbahnsystemen.

## 3. Geräte-Aufbau

Im Prinzip besteht jedes Gerät aus einer Aufbau- und Lagerplatte mit Befestigungs- und Zwischenteilen, Verriegelungselementen, Kontaktschaltergruppen, einer oder mehreren Programmwalzen, Rastierungen und den Bedienelementen. Die letzteren können in Form von Handrädern, in Längsrichtung verschiebbare Griffhebeln, Dreh- oder Kipphebeln ausgeführt sein. Je nach Auslegung der Fahrzeugsteuerung werden im Steuerkontroller als Stellglieder ebenfalls Winkeltransmitter (Drehpotentiometer) verwendet. Die meisten Geräte sind für Links- oder Rechtsbedienung (Spiegelbild) wählbar. Auf Wunsch kann die Geräteeinheit montagefertig verkabelt und mit Klemmenleisten oder mit Steckdose versehen abgegeben werden. Die Steuerkontroller von Sécheron sind wartungsfrei, zuverlässig und feinfühlig im Betätigungsablauf.

Auch vollelektronische Steuerkontroller können, in Zusammenarbeit mit dem Kunden, von Sécheron konzipiert und hergestellt werden. Wir verfügen über eine weltweit anerkannte Erfahrung im Bereich der Bahnapparate, welche uns erlaubt, absolut zuverlässige und auf die Spezifikationen des Kunden zugeschnittene Lösungen bereitzustellen.

## 4. Gerätetypen

Aus einer Typenauswahl sind nachstehend einige Ausführungen von Steuerkontrollern kurz beschrieben.

Aus der zeichnerischen Darstellung in Abb. 1 erkennt man, an einem zentralen Träger aufgebaut, zwei horizontal bewegliche Schiebegriffe. Der Fahrschaltergriff, mit einem Totmannknopf versehen, dient zur Wahl der Zug- und Bremskraft, der



switch is used for setting the desired speed. On one end of the holder there are two program drums with corresponding snap-action switches, and on the opposite end there are two angle converters. All control commands are sensed by the vehicle electronics via the angle converters. In case of a malfunction in the control electronics, emergency operation can be maintained via auxiliary contacts. This single-handed operation means that there is no longer a need for a driver's brake valve; the electronic control decides whether the vehicle should be decelerated using the electrical or air brake. Operation of the vehicle is thus greatly simplified.

As shown in Fig. 2 the drive direction switch, the powering/braking switch and a locking lever are screwed to a common base plate. The drive direction switch that is fixed to a mounting plate, is operated via an actuation spindle with a notched disc and a fixed rotary lever. The powering/braking switch unit is installed in parallel to the base plate. Between two bearing plates there is a driving/braking drum and a contact holder with cam-operated switches that belong to the drum. The drive shaft is supported by the front bearing plate and a separate bearing block. On the drive shaft there is a fixed rocker lever and the locking wheel for the drive direction switch. The drive shaft is connected to the powering/braking switch by a spur gear and coupled with the angle converter.

The switching drums of the drive direction switch, the powering/braking switch, the start-up switch, the driver's brake switch as well as the mechanical lock with key are mounted in the master controller between the base plate and the bearing plate as shown in Fig. 3.

The switching drums and the angle converters of the powering/braking switch, as well as the driver's brake switch of the mechanical brakes are installed horizontally and actuated via bevel gear pairs.

de traction ou de freinage. La poignée du régulateur de vitesse permet de choisir la vitesse de consigne. Les deux tambours de programme ainsi que les commutateurs instantanés associés sont situés à l'une des extrémités de la plaque support et les deux convertisseurs d'angle à l'autre extrémité. Tous les ordres sont transmis à l'électronique du véhicule par des convertisseurs d'angle. Des contacts auxiliaires permettent d'assurer une conduite de secours en cas de défaillance de l'électronique de commande.

Ce type de «manœuvre à une main» supprime le robinet de freinage; la commande électronique décide si le véhicule doit être freiné au moyen du frein électrique ou pneumatique. Cela permet de simplifier considérablement la manœuvre du véhicule.

La figure 2 montre l'inverseur de sens de marche, le commutateur marche/ freinage et le levier de verrouillage vissés sur une platine commune. L'inverseur de sens de marche, fixé sur une plaque support, est manipulé au moyen d'une poignée de manœuvre avec disque de pointage et levier rotatif fixe. L'unité de commutation marche/freinage est parallèle à la platine. Le tambour de marche/freinage et un support avec les éléments de contact correspondant au tambour sont disposés entre deux plaques palier. L'arbre d'entraînement est logé dans la plaque palier avant, et dans un porte-palier séparé. Sur cet arbre se trouve un levier basculant fixe ainsi que le disque de verrouillage connecté avec l'inverseur de sens de marche. L'arbre d'entraînement est relié par une transmission à roues droites au tambour de marche/ freinage et connecté en outre au convertisseur d'angle.

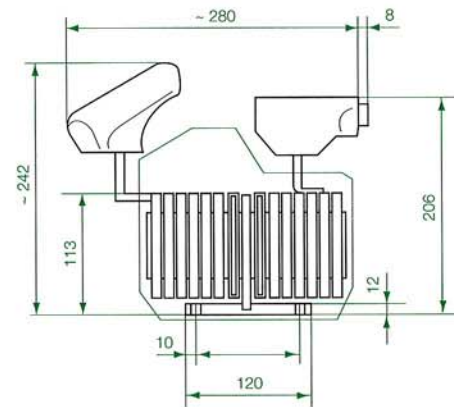
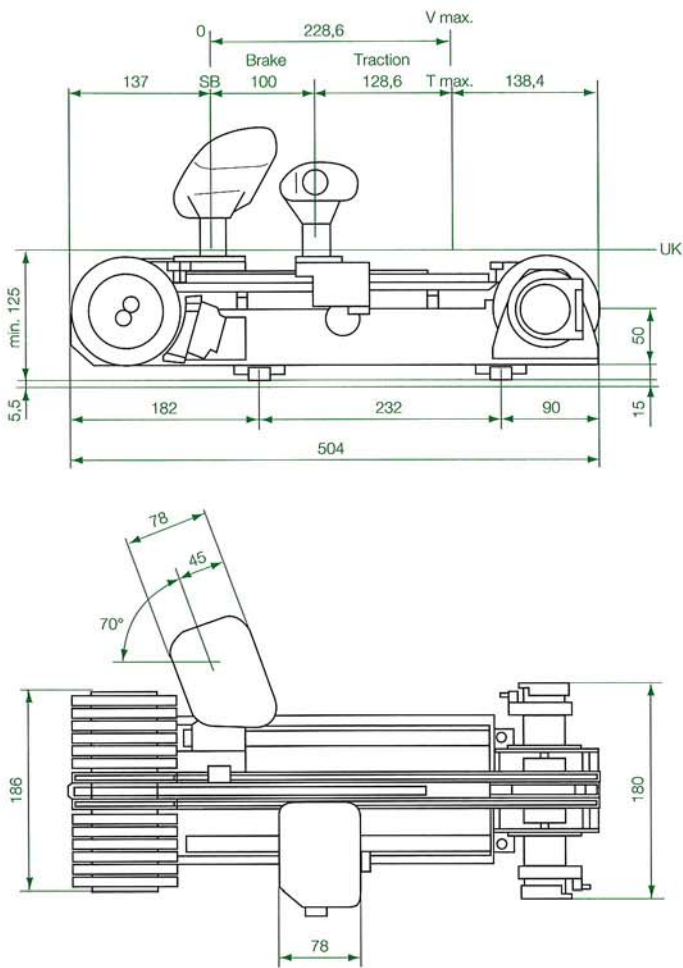
Dans le combinateur du croquis de la figure 3, les tambours de l'inverseur de sens de marche, du commutateur marche/freinage, du commutateur de mise en service, du commutateur du frein mécanique ainsi que la serrure de verrouillage à clé sont fixés entre la plaque de base et la plaque palier. Les tambours de commutation et les convertisseurs d'angle du commutateur marche/freinage ainsi que du commutateur du frein mécanique sont montés horizontalement et entraînés par l'intermédiaire des engrenages coniques.

Fahrschalter-V-Regler zur Vorgabe der Soll-Geschwindigkeit. Am einen Trägerende befinden sich die beiden Programmwalzen mit den zugehörigen Schnappschaltern und am andern die zwei Winkeltransmitter. Alle Steuerbefehle werden über die Winkeltransmitter von der Fahrzeugsteuerelektronik erfasst. Im Störfall der Steuerelektronik kann über Hilfskontakte ein Notbetrieb aufrecht erhalten werden. Mit dieser Einhandbedienung entfällt somit das Führerbremssventil; die elektronische Steuerung bestimmt, ob das Fahrzeug mit der elektrischen oder mit der Druckluftbremse verzögert werden muss. Die Bedienung des Fahrzeuges wird dadurch wesentlich erleichtert.

Nach Abb. 2 sind an einer gemeinsamen Grundplatte der Fahrrichtungswahlschalter, der Fahr- und Bremsschalter und ein Verriegelungshebel angeschraubt. Der Fahrrichtungswahlschalter, an einer Trägerplatte befestigt, wird über eine Betätigungsspindel mit Rastrierschleibe und festem Drehhebel bedient. Die Fahr- und Bremsschalteinheit liegt parallel zur Grundplatte. Zwischen zwei Lagerplatten ist die Fahr- und Bremswalze und ein Kontakträger mit den zur Walze gehörenden Nockenschaltern angeordnet. In der vorderen Lagerplatte und in einem separaten Lagerbock ist die Antriebswelle gelagert. Auf dieser sitzt ein fester Kipphebel und das Verriegelungsrad zum Fahrrichtungswahlschalter. Die Antriebswelle ist durch ein Stirnradgetriebe mit der Fahr- und Bremswalze verbunden und des weiteren mit dem Winkeltransmitter gekoppelt.

Im Steuerkontroller nach Abb. 3 sind zwischen der Grundplatte und der Lagerplatte die Schaltwalzen des Fahrrichtungswahlschalters, des Fahr- und Bremsschalters, des Inbetriebsetzungsschalters, des Führerbremsschalters sowie das Verriegelungsschloss mit mechanischer Sper rung und Schlüssel befestigt. Die Schaltwalzen und die Winkeltransmitter des Fahr- und Bremsschalters sowie des Führerbremsschalters der mechanischen Bremse sind in horizontaler Lage eingebaut und werden über Kegelpadgetriebe betätigt.

Fig. 1 : Type BSK 82 - I - 2 / 6

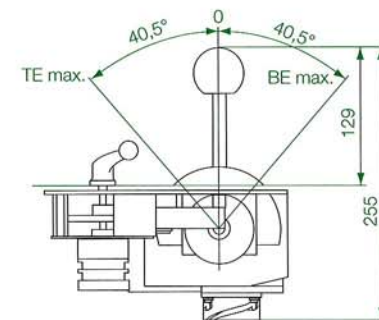
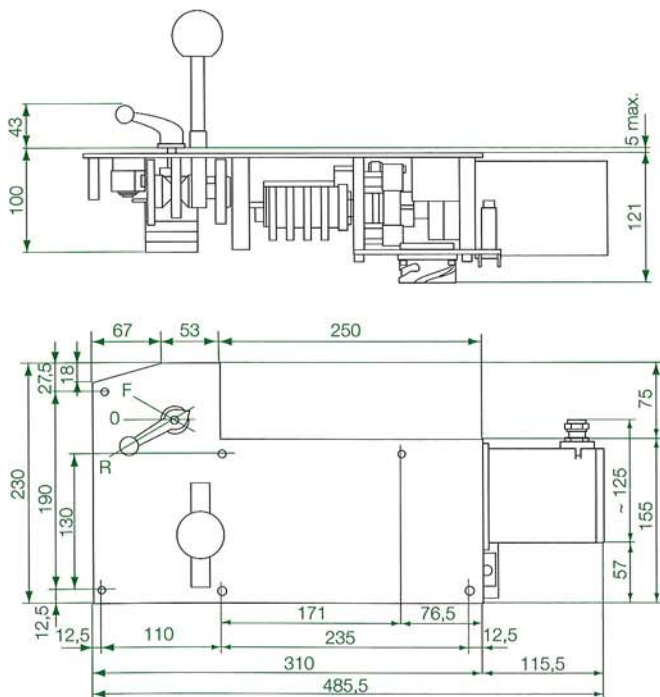


Powering / braking switch                    contacts  
 Commutateur marche/freinage    6 contacts  
 Fahr- / Bremsschalter                    Kontakte

Speed control switch                    contacts  
 Régulateur de vitesse                    6 contacts  
 V - Regler                                    Kontakte

Weight  
 Poids    10,7 kg  
 Gewicht

Fig. 2 : Type BSK 88 - I - 2 / 4



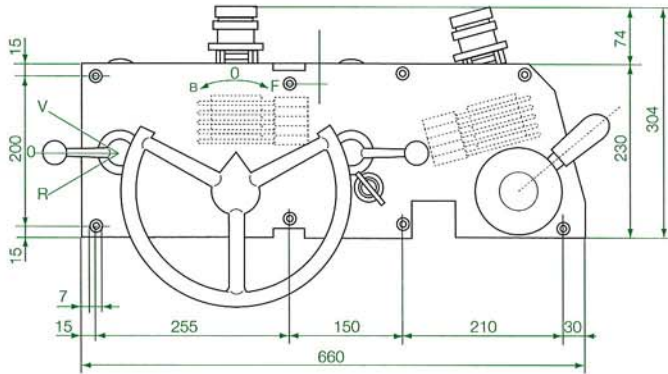
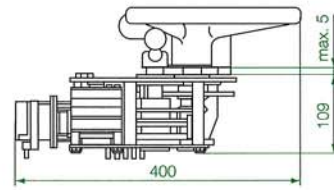
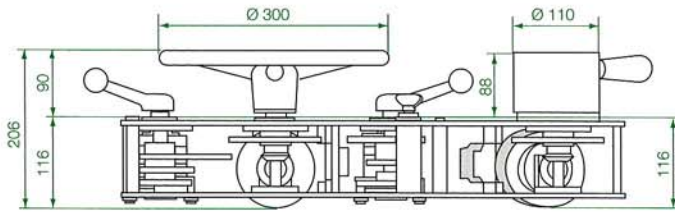
Drive direction                            contacts  
 Inverseur de sens de marche    4 contacts  
 Fahrrichtungswahlschalter            Kontakte

Powering / braking switch                    contacts  
 Commutateur marche/freinage    4 contacts  
 Fahr- / Bremsschalter                    Kontakte

Weight  
 Poids    15 kg  
 Gewicht



Fig. 3 : Type BSK 83 - I - 4 / 6



Drive direction switch Inverseur de sens de marche Fahrtrichtungswahlschalter	6	contacts contacts Kontakte
Powering / braking switch Commutateur marche/freinage Fahr- / Bremsschalter	5	contacts contacts Kontakte
Operation switch Commutateur de mise en service Inbetriebsetzungsschalter	6	contacts contacts Kontakte
Braking switch Commutateur de freinage Bremsschalter	5	contacts contacts Kontakte
Weight Poids Gewicht		26 kg

**5. Technical data**

General data, not specific to any master controller type.

Supply voltages

Mechanical life (contact switch)

Test voltage (50 Hz; 1 min)

Angle range (angle converter)

Output current (angle converter)

Operating temperature (equipment)

Standards

**5. Données techniques**

Données générales, non spécifiques à un type de combinateur.

Tensions d'alimentation

Durée de vie mécanique (commutateur à contacts)

Tension d'essai (50 Hz; 1 min)

Plage de rotation (convertisseur d'angle)

Courant de sortie (convertisseur d'angle)

Température de service (appareil)

Normes

**5. Technische Daten**

Allgemeine Daten, nicht spezifisch auf einen Steuercontroller-Typ bezogen.

Speisespannungen

Mechanische Lebensdauer (Kontaktschalter)

Prüfspannung (50 Hz; 1 min)

Drehwinkelbereich (Winkeltransmitter)

Ausgangsstrom (Winkeltransmitter)

Betriebstemperatur (Gerät)

Normen

24 V to 110 V DC; tolerance +25%, -30% (for contact switches and angle encoders)

10 x 10<sup>6</sup> switching cycles

1.5 kV between switches and ground, as well as between switches, 2 kV with open contact

selectable between -120° to +270°

0 to 20 mA, or 4 to 20 mA

-25° C to +70° C

IEC 77 (1968), IEC 165 (1973)  
IEC 38, IEC 571-1 (1990)  
DIN EN 60439-1





Our representative in your area:  
Notre représentant dans votre région:  
Unser Vertreter in Ihrem Gebiet:

Technical modifications reserved.  
Sous réserves de modifications techniques.  
Technische Änderungen bleiben vorbehalten.