

## AUTOBUSES ELÉCTRICOS

# CONECTOR DE CARGA RÁPIDA PARA RECARGAR EN RUTA AUTOBUSES ELÉCTRICOS

EL ESPECIALISTA SUIZO EN CONECTORES MULTI-CONTACT HA DESARROLLADO UN NOVEDOSO CONECTOR PARA SISTEMAS DE CARGA RÁPIDA, QUE PERMITE A LOS AUTOBUSES ELÉCTRICOS RECARGAR EN RUTA Y ALLANA EL CAMINO HACIA UN TRANSPORTE DE CERCANÍAS RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE. SE TRATA DE UN SISTEMA SENCILLO, CUANDO EL CONDUCTOR DEL AUTOBÚS ELÉCTRICO DETIENE EL VEHÍCULO EN LA PARADA, SE DESPLIEGA EL PUNTO DE CARGA: UN TUBO FLEXIBLE CON UN CONECTOR MACHO QUE SE ACOPLA A LA TOMA DE CARGA INSTALADA EN EL AUTOBÚS Y ACTIVA EL PROCESO DE CARGA MEDIANTE UNA SEÑAL. LA CANTIDAD DE ENERGÍA QUE SE PUEDE TRANSMITIR DURANTE LA BREVE DURACIÓN DE UNA PARADA ES SUFICIENTE PARA RECARGAR LA BATERÍA DE ARRANQUE.

La posibilidad de repostar en poco tiempo grandes cantidades de energía en las paradas, con corrientes de carga de hasta 900 A, hace que los autobuses eléctricos se convierten por primera vez en una auténtica alternativa a los trolebuses, con un itinerario fijado, y a los vehículos de combustión interna.

El diseño de todo el sistema está pensado para su fiabilidad y para la seguridad del conductor, pasajeros y transeúntes. Ya esté conectado o no, las piezas bajo tensión siempre se encuentran fuera del alcance de los pasajeros y están protegidas contra un contacto accidental. Hasta que el portacontactos no se ha acoplado mecánicamente de forma precisa, los contactos de potencia y de señal no quedan expuestos, ni se produce el desbloqueo electrónico para que se inicie el proceso de carga.

Además, cabe destacar que es muy sencillo reequipar el sistema en líneas de autobús ya existentes. El punto de carga apenas necesita espacio y se integra de manera óptima en la estética urbana. En comparación con la inversión requerida, por ejemplo, para una línea de trolebús, este sistema sale ganando con creces.

El proceso de carga automática se realiza a intervalos regulares durante el trayecto, sin afectar en lo más mínimo el servicio. Alternativamente, la carga también puede realizarse durante las esperas de mayor duración que suelen producirse en la última parada. La repetición de los ciclos de carga permite que sea suficiente una batería pequeña, algo que incide positivamente en el peso del vehículo y en los gastos de funcionamiento.

El sistema compensa las diferentes cargas que lleva el vehículo, las irregularidades de la calzada y las faltas de precisión en el estacionamiento, mediante un dispositivo patentado de guiado mecánico. También colabora en que el acoplamiento sea rápido y sencillo el diseño en forma de tolva de la toma de carga, que permite una tolerancia de hasta 500 mm de desviación de la posición del autobús. El conector coaxial puede equiparse con un máximo de 9 polos (2-3 contactos de potencia, 1 contacto a tierra, 5 contactos de señal), dependiendo de las necesidades del cliente.

Los conductores, con secciones transversales de hasta 95 mm<sup>2</sup>, permiten la transmisión de potencias muy elevadas en poco tiempo. Antes de iniciarse el proceso de carga, un sistema automático de autolimpieza retira siempre los objetos extraños, como pueden ser polvo y hojas, lo que hace posible un contacto seguro del sistema eléctrico interno del autobús con el cargador. El sistema ha sido concebido para resistir más de 100.000 ciclos de conexión, permitiendo así realizar el mantenimiento a intervalos bastante amplios.

## E-BUSES

# FAST CHARGING CONNECTOR FOR ON-THE-GO E-BUS CHARGING

SWISS CONNECTOR SPECIALIST MULTI-CONTACT HAS DEVELOPED AN INNOVATIVE CONNECTOR FOR FAST CHARGE SYSTEMS THAT ALLOWS E-BUSES TO CHARGE UP EN ROUTE, PAVING THE WAY FOR ENVIRONMENTALLY FRIENDLY INNER CITY TRANSPORTATION. THE SYSTEM IS SIMPLE. WHEN THE DRIVER OF THE E-BUS PULLS UP AT THE BUS STOP, THE CHARGE POINT FOLDS OUT: A FLEXIBLE TUBE WITH A MALE CONNECTOR CLICKS INTO THE CHARGING SOCKET INSTALLED ON THE BUS, STARTING THE CHARGING PROCESS ON EMISSION OF A SIGNAL. THE AMOUNT OF ENERGY THAT CAN BE TRANSFERRED DURING THIS SHORT STOP IS SUFFICIENT TO RECHARGE THE STARTER BATTERY.

As these e-buses have the possibility to refuel large quantities of energy within a short period at the bus stops with charging currents of up to 900 A, for the first time they present a serious alternative to track-guided trolley buses and vehicles with internal combustion engines.

The entire system is designed to ensure reliability as well as guarantee the safety of the driver, passengers and pedestrians. Whether plugged in or not, all live parts are out of reach of the passengers and are protected against accidental contact. Only once the contact carrier has been mechanically and precisely connected, the power and signal contacts are made and the electronic release is activated to start the charging process.

In addition, existing bus lines can easily be retrofitted. The charging station takes up little space and blends unobtrusively into the urban landscape. This system is the clear winner when comparing, for example, the investment that would be required for a trolley bus line.

Charging occurs automatically at regular intervals along the route, with no impact on vehicle operation. Alternatively, this can be carried out during longer stops at the bus terminus. Due to these repeated charging cycles, a smaller battery is sufficient, positively impacting on the weight of the vehicle and on operating costs.

Thanks to the vehicle's patented mechanical guide, the system can compensate for different loads, irregularities in the road surface and inaccuracies when parking the bus. The funnel-shaped design of the charging socket ensures quick and easy coupling, tolerating positioning inaccuracies of up to 500 mm. Depending on customer requirements, the coaxial plug can be equipped with up to 9 pins (2-3 power contacts, 1 ground contact and 5 signal contacts).

Conductor cross sections of up to 95 mm<sup>2</sup> permit a large amount of power to be transferred over a short time. An automatic self-cleaning system removes foreign bodies such

as dust and leaves before every charging procedure, thus ensuring reliable contact between the bus's electrical system and the charger. The system is designed to withstand more than 100,000 charge cycles, which also allows for generous maintenance intervals.

