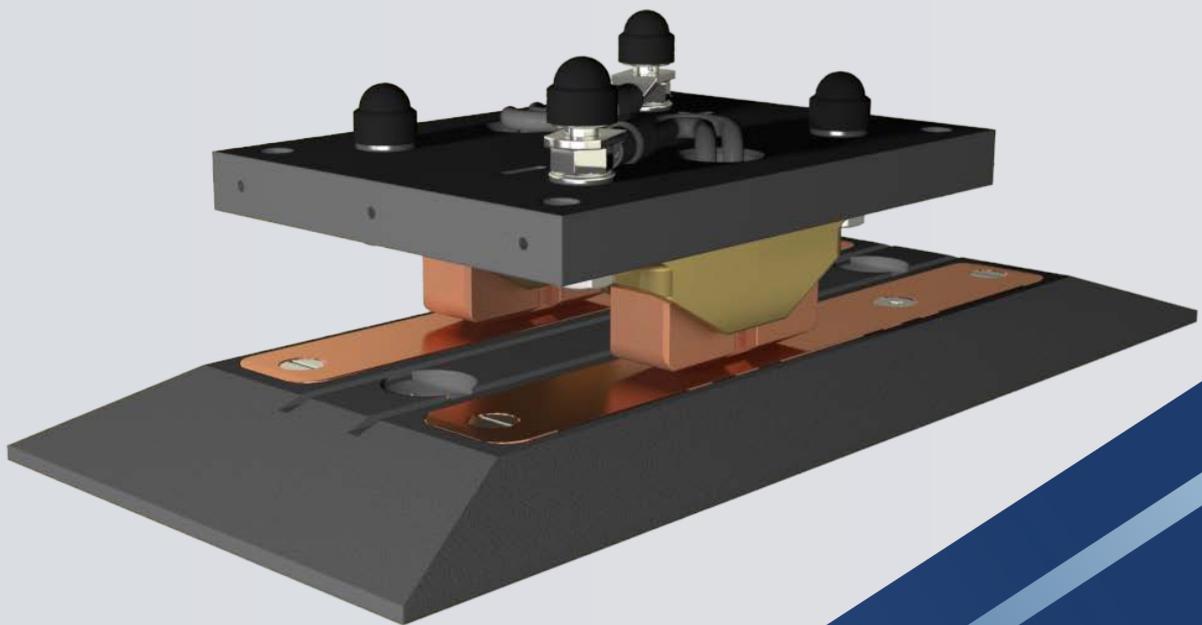




ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG

BATTERIELADEKONTAKTE



**SYSTEMHANDBUCH
MONTAGEHANDBUCH
WARTUNGSHANDBUCH
DE | V 1.03 | DCL145**

INHALTSVERZEICHNIS

1	Dokumentenhistorie	2
2	Allgemeines	3
2.1	Information zu dieser Anleitung	3
2.2	Symbolerklärung	3
2.3	Urheberschutz	5
2.4	Haftungsbeschränkung	5
2.5	Kundenservice	6
2.6	Gewährleistung	6
2.6.1	Gewährleistungsbedingungen	6
3	Sicherheitsvorschriften	7
3.1	Sicherheit	7
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
3.3	Grundsätzliche Gefahren	8
3.3.1	Gefahren durch elektrische Energie	8
3.4	Verantwortung des Betreibers	9
3.5	Personalanforderungen	10
3.5.1	Qualifikationen	10
3.6	Persönliche Schutzausrüstung	11
3.7	Sicherheitseinrichtungen	12
3.8	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen	12
3.9	Beschilderung	13
4	Technische Daten	14
5	Aufbau und Funktion	15
5.1	Kurzbeschreibung System	15
5.2	Baugruppenübersicht	16
5.2.1	System 1	16
5.2.2	System 2	16
5.2.3	System 3	17
5.2.4	System 4	17
5.2.5	System 5	18
5.2.6	System 6	18
5.2.7	System 7	19
5.2.8	System 8	19
5.2.9	System 9	20
5.2.10	System 10	20
5.2.11	System 11	21
5.2.12	System 12	21
6	Inbetriebnahme	22
6.1	Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme	22
6.2	Montage	24
6.2.1	Allgemeine Montagehinweise	24
6.2.2	Anschlussvarianten Stromabnehmer	25
6.2.3	Montage Stromabnehmer	26

6.2.4	Montage Bodenkontakte . . . . .	.26
6.2.5	Anschlussvarianten Bodenkontakte . . . . .	.28
6.3	Zustand nach der Montage . . . . .	.29
6.4	Betrieb / Außerbetriebnahme . . . . .	.29
6.4.1	Betrieb . . . . .	.29
6.4.2	Außerbetriebnahme . . . . .	.29
7	Störungen . . . . .	.30
7.1	Sicherheitshinweise zu Störungen . . . . .	.30
7.2	Verhalten bei Störungen . . . . .	.30
7.3	Störungstabelle . . . . .	.31
8	Wartung . . . . .	.32
8.1	Sicherheitshinweise zur Wartung . . . . .	.32
8.2	Wartung . . . . .	.33
8.3	Wartungsintervalle . . . . .	.34
8.4	Schleifkohle . . . . .	.35
9	Transport und Lagerung . . . . .	.36
9.1	Sicherheitshinweise zu Transport und Lagerung . . . . .	.36
9.2	Transportinspektion . . . . .	.37
9.3	Lagerung . . . . .	.37
10	Demontage und Entsorgung . . . . .	.38
10.1	Vorbereitung Demontage . . . . .	.38
10.2	Demontage . . . . .	.38
10.3	Entsorgung . . . . .	.38
11	Schutzmaßnahmen . . . . .	.39
11.1	EG-Konformitätserklärung . . . . .	.39
11.2	UKCA . . . . .	.40
11.3	UL-Zertifizierung . . . . .	.41
	Stichwortverzeichnis . . . . .	.43

1 DOKUMENTENHISTORIE

Materialnummer	Version	Ausgabe	Beschreibung/Änderungen
-	1.01	09/2019	Erstausgabe
-	1.02	12/2021	Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme, Ident-Nr. Anpassungen, Hinweis Reinigung Schleifvlies, Anpassung Ladestrom Stromabnehmer System 7, UKCA
	1.03	03/2023	Anpassung Technische Daten UL, UL-Zertifizierung eingefügt, redaktionelle Überarbeitung

2 ALLGEMEINES

2.1 Information zu dieser Anleitung

2.2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Im Folgenden werden die verschiedenen Arten der Warn- und Sicherheitshinweise und deren Aufbau erklärt.



GEFAHR!

Hier wird die Quelle der Gefahrenursache benannt!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

- ▶ Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.



GEFAHR!

Hier wird die Quelle der Gefahrenursache in Bezug auf Elektrizität benannt!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation im Umgang mit Elektrizität hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

- ▶ Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.



WARNUNG!

Hier wird die Quelle der Gefahrenursache benannt!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

- ▶ Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.



VORSICHT!

Hier wird die Quelle der Gefahrenursache benannt!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

- ▶ Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.

**HINWEIS!****Hier wird die Quelle der Gefahrenursache benannt!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

- ▶ Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.

**HINWEIS!****Hier wird auf eine Textstelle oder eine andere Dokumentation verwiesen!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine Textstelle oder sogar auf Inhalte einer anderen Dokumentation hin.

- ▶ Hier werden die Textstellen oder die Verweise auf andere Dokumentationen benannt.

**TIPPS UND EMPFEHLUNGEN!**

- ▶ Hier werden einfache Tipps und Empfehlung aus unserem langjährigen Erfahrungsschatz gegeben.

2.3 Urheberschutz

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung der Anlage zulässig. Eine darüberhinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet. Überlassung dieser Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form -auch auszugsweise- sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers, außer für interne Zwecke, nicht gestattet.

2.4 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Dokumentation wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Technischen Dokumentation
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht entsprechend ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten und technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Zubehörteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von dem hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Verpflichtungen.

Technische Veränderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchsfähigkeit und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

2.5 Kundenservice

Paul Vahle GmbH & Co. KG

Westicker Str. 52

Tel: +49 (0) 2307 704-0

Fax: +49(0) 2307 704-4 44

D - 59174 Kamen

E-Mail: info@vahle.de

Web: <http://www.vahle.de>

Ursprungsland Deutschland

2.6 Gewährleistung

2.6.1 Gewährleistungsbedingungen

Alle Angaben und Hinweise in dieser Dokumentation wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die Gewährleistungszeit und der Gewährleistungsumfang wird durch Ihre Vertragsbedingungen und durch die allgemeinen Lieferbedingungen von der Firma Vahle GmbH & Co. KG festgelegt.

Die allgemeinen Gewährleistungs- und Lieferbedingungen sind auf unserer Internetpräsenz einzusehen.

www.vahle.de



WARNUNG!

Keine Haftung für Veränderungen, Modifizierungen oder Zubehör!

Modifizierungen oder Veränderungen des gelieferten Produkts sind nur nach Rücksprache mit dem Hersteller erlaubt. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör gewährleisten Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile setzt jegliche Haftung des Herstellers außer Kraft.

► Halten Sie immer Rücksprache mit dem Hersteller!

Die Gewährleistung entfällt, wenn eine oder mehrere der unten angegebenen Situationen eintreten:

- Wenn das Produkt ohne Zustimmung der Firma Vahle geändert wird.
- Wenn der Nutzer selbst die Montage oder Reparaturen innerhalb der Gewährleistungszeit ausführt oder diese von Dritten ausführen lässt.
- Wenn das Produkt unsachgemäß behandelt oder gewartet wurde.
- Wenn keine von Vahle genehmigten Originalteile verwendet wurden.
- Wenn diese Dokumentation und dessen Inhalte nicht beachtet werden.

3 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

3.1 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für den Schutz von Personen sowie den sicheren Umgang und störungsfreien Betrieb. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind in den Abschnitten zu den einzelnen Lebensphasen enthalten.



GEFAHR!

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann Gefahr für Leib und Leben entstehen!

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Typische Anwendungen für Ladekontakte sind der Einsatz in Fahrerlosen Transportsystemen (FTS), in der Lager- und Produktionslogistik, sowie Shuttle-Systemen und Sonderfahrzeugen.

Die Ladekontakte dienen hierbei sowohl der Batterie-, der Kondensatorladungen, als auch der direkten Herstellung einer elektrischen Verbindung zum Verbraucher.

Weitere Funktionalitäten sind die Daten- und Signalübertragung (Pilotfunktion z. B. für CAN-Bus Lademanagement)

Für den Betrieb sind bei der Nutzung hinsichtlich Personen und Sachschutz folgende Normen zu berücksichtigen:

- DIN EN 60204-1
- DIN EN 60204-32
- DIN EN 60664-1

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung, Umbau oder andere Veränderungen gilt als Fehlgebrauch und sind untersagt.



WARNUNG!

Gefahr bei Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Niemals die Anlage anders als bestimmungsgemäß verwenden.
- ▶ Niemals die Anlage von nicht unterwiesenem Personal bedienen lassen.
- ▶ Niemals die Anlage unsachgemäß verändern oder umbauen.
- ▶ Niemals die Anlage entgegen den Sicherheitsbestimmungen einsetzen.
- ▶ Niemals die Anlage mit höheren Strömen oder Spannungen betreiben.
- ▶ Niemals die Anlage mit Kohlen anderer Hersteller betreiben.
- ▶ Niemals die Anlage mit viel Wasser in Kontakt bringen.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

3.3 Grundsätzliche Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die von dem Produkt auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung ausgehen können. Um die Risiken von Personen- und Sachschaden zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, sind die hier aufgeführten Sicherheitshinweise in den weiteren Abschnitten dieser Anleitung zu beachten.

Die Anlage darf nicht unsachgemäß verändert oder umgebaut werden!



WARNUNG!

Lebensgefahr durch fehlerhaften Austausch und Demontage!

Fehler bei der Demontage oder Austausch von Bauteilen können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen

- ▶ Vor Beginn jeglicher Demontearbeiten müssen die Sicherheitshinweise beachtet werden.

3.3.1 Gefahren durch elektrische Energie

Folgende Sicherheitsarbeiten nach VDE 0105-100 ausführen (diese Arbeiten sind von einer Elektrofachkraft vgl. Kapitel: „2 Sicherheit“ auszuführen).

Freischalten

Die erforderlichen Trennstrecken müssen hergestellt werden.

Gegen Wiedereinschalten sichern

Für die Dauer der Arbeit muss ein Verbotsschild an Schaltgriffen oder Antrieben von Schaltern, an Steuerorganen, an Druck- oder Schwenktastern, an Sicherungsteilen, Leitungsschutzschaltern, mit denen ein Anlagenteil freigeschaltet worden ist oder mit denen er unter Spannung gesetzt werden kann, zuverlässig angebracht sein. Ist dies nicht möglich, so genügt das eindeutig zugeordnete Verbotsschild in der Nähe. Bei handbetätigten Schaltern müssen vorhandene mechanische Verriegelungseinrichtungen gegen Wiedereinschalten verwendet werden.

Spannungsfreiheit feststellen

Die Spannungsfreiheit ist an oder so nahe wie möglich an der Arbeitsstelle allpolig festzustellen. Die Spannungsfreiheit ist mit einem Spannungsprüfer unmittelbar vor und nach dem Gebrauch zu überprüfen.

Erden und Kurzschließen

An der Arbeitsstelle müssen Teile, an denen gearbeitet werden soll, erst geerdet und dann kurzgeschlossen werden. Die Erdung und das Kurzschließen müssen von der Arbeitsstelle aus sichtbar sein. Abweichend hiervon darf in der Nähe der Arbeitsstelle geerdet und kurzgeschlossen werden, wenn dies aus den örtlichen Gegebenheiten oder aus Sicherheitsgründen erforderlich ist. Geräte zum Erden und Kurzschließen müssen immer zuerst mit der Erdungsanlage oder mit dem Erder und dann mit den zu erdenden Teilen verbunden werden. Auf Erden und Kurzschließen darf in bestimmten Niederspannungsanlagen verzichtet werden (vgl. VDE 0100-100).

Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Vor Aufnahme der Arbeiten prüfen, ob es nicht zweckmäßig ist, die Spannungsfreiheit der benachbarten Teile herzustellen.



 **GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Durch Berührungen von Bauteilen die unter Spannung stehen, können lebensgefährliche Verletzungen die Folge sein.

- Darauf achten, dass die besagten Bauteile nicht unter Spannung stehen oder vor unbefugter Näherung gesichert sind.

3.4 Verantwortung des Betreibers

Definition Betreiber

Der Betreiber ist aus der Auftragsbestätigung zu entnehmen und besitzt folgende Betreiberpflichten:

Betreiberpflichten

Das Anlagen-System wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber der Anlage unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich der Anlage gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere folgendes:

- Der Betreiber sorgt für den Schutz gegen den elektrischen Schlag (Schutz gegen direktes Berühren).
- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzliche Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Anlage ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb der Anlage umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Anlage prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeit für Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit der Anlage umgehen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass die Anlage stets in technisch einwandfreiem Zustand ist, daher gilt folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Dokumentation beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Die von ihm erstellten Steuerungen und Sicherheitseinrichtungen zum Betreiben der Anlage sind auf Funktionssicherheit und Vollständigkeit zu prüfen.
- Der Betreiber muss die Installation und die Montage nach EN 60204 sicherstellen.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass bei NOT-AUS alle Komponenten spannungsfrei geschaltet sind. Insbesondere die parallel installierte Stromschiene.
- Die Komponenten dürfen nur in Maschinen mit verpol- und kurzschlußsicherer Auslegung betrieben werden.

3.5 Personalanforderungen

3.5.1 Qualifikationen

Die in dieser Anleitung beschriebenen Aufgaben stellen unterschiedliche Anforderungen an die Qualifikation der Person, die mit diesen Aufgaben betreut sind, dar.



WARNUNG!

Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Anlage nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- ▶ Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.
- ▶ Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in der Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft (siehe VDE 0105-100)

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen, sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Personen

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Diese Personen müssen zudem diese Sicherheitsbestimmungen gelesen und verstanden haben, sowie sie anschließend auch befolgen.

Ggf. ist dies vom Kunden/Anwender durch eine Unterschrift zu bestätigen.

3.6 Persönliche Schutzausrüstung

Jeder, der zum Arbeiten mit der Anlage oder im Umfeld der Anlage (Hilfspersonal) angewiesen ist, muss - je nach Art und Einsatzgebiet der anfallenden Arbeit - geeignete, persönliche Schutzkleidung/Schutzausrüstung tragen. Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen. Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Schutzausrüstungen auch angelegt werden.

Im Nachfolgenden wird die persönliche Schutzausrüstung beschrieben:



Sicherheitsschuhe

Sicherheitsschuhe dienen zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.



Schutzbrille

Schutzbrillen dienen zum Schutz vor herumfliegenden Spänen und spritzenden Säuren.



Schutzhelm

Schutzhelme dienen zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen und Materialien.



Handschuhe

Zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tiefen Verletzungen, sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.



Arbeitsschutzkleidung

Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegend und reißfest, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegte Maschinenteile, darf jedoch nicht die Bewegungsfreiheit einschränken. Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen. Bei langem Haar muss dieses abgedeckt werden (Kappe, Mütze, Haarnetz oder ähnliches). Auffanggurte, Gesicht- und Gehörschutz nach DGUV Regel 112-189.



Gehörschutz

Zum Schutz vor schwerwiegenden und dauerhaften Hörschädigungen.



Atemschutz

Zum Schutz vor schwerwiegenden und dauerhaften Erkrankungen der Atemwege.

3.7 Sicherheitseinrichtungen



WARNUNG!

Gefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Bei nicht funktionierenden oder außer Kraft gesetzten Sicherheitseinrichtungen besteht die Gefahr schwerster Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob alle Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.
- ▶ Sicherheitseinrichtungen niemals außer Kraft setzen oder überbrücken.

Zu den landesüblichen Sicherheitsvorschriften sind zusätzlich folgende Sicherheitshinweise zu beachten.

Beim Arbeiten an der Anlage müssen unbedingt folgende Unfall-Verhütungsvorschriften (UVV) bzw. die neu geltenden Unfallverhütungsvorschriften - Grundsätze der Prävention (DGUV - Vorschrift 1) beachtet werden.

3.8 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Vorbeugende Maßnahmen:

- Erste Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit aufbewahren.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge freihalten.

Verhalten bei Unfällen:

- Unfallstelle absichern und Ersthelfer für erste Hilfe heranziehen.
- Rettungsdienst alarmieren.
- Erste Hilfe leisten

3.9 Beschilderung

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder können sich im Arbeitsbereich befinden. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht sind.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Durch Berührungen von Bauteilen die unter Spannung stehen, können lebensgefährliche Verletzungen die Folge sein.

- Darauf achten, dass die besagten Bauteile nicht unter Spannung stehen oder vor unbefugter Näherung gesichert sind.



WARNUNG!

Gefahr durch unleserliche Beschilderung!

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, so dass Gefahren nicht erkannt oder notwendige Bedienungsanweisungen nicht befolgt werden können.

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungsanweisungen in stets gut lesbarem Zustand halten.



HINWEIS!

Anleitung beachten!

Das gekennzeichnete Produkt erst benutzen, nachdem diese Dokumentation vollständig gelesen und verstanden wurde.



4 TECHNISCHE DATEN

Technische Daten		
Spannung ohne Schutzleiter	[V DC / V AC]	60 / 25 ⁽¹⁾
Strombelastung max. bei 100 % ED	[A]	600
Einsatztemperatur	[°C]	- 30 bis + 55
Einsatz bei Luftfeuchtigkeit	[%]	98
Auf- bzw. Abfahrgeschwindigkeit	[m/s]	1 ⁽²⁾
Leitermaterial		Kupfer (CU)
Brennbarkeit		HB Klassifizierung gemäß UL94 (UL Ausführungen = V0)
Verwendung		trockene Innenanlagen ⁽³⁾
UL-Zertifizierung		Optional mit Zulassung "UL Recognized Component" nach UL 583 (Industrial Trucks Accessories, Battery Powered) und UL 3100 (Automated Mobile Plattformen) lieferbar. Artikelkennzeichnung ...-UL

⁽¹⁾ Höhere Spannungen bis 400 V auf Anfrage.

⁽²⁾ Höhere Geschwindigkeiten auf Anfrage.

⁽³⁾ Sonderanwendungen bei konstruktiven Anpassungen möglich.



5 AUFBAU UND FUNKTION

5.1 Kurzbeschreibung System

Das Arbeiten mit fahrerlosen Transportsystemen (FTS) erfordert eine hohe Verfügbarkeit der Fahrzeuge, um eine optimale Wirtschaftlichkeit zu erzielen.

Ein Problem stellt hierbei insbesondere die Antriebsbatterie und deren Aufladung dar. Durch die Entwicklung leistungsstarker Batterien kann der Ladevorgang heute in den normalen Betriebsablauf einer Anlage eingliedert werden.

Überall dort, wo betriebsbedingt Wartezeiten entstehen, bietet sich die Installation von Batterieladestationen an (z.B. in Pufferstrecken, Umkehrstellen, Haltestellen, etc.). Ein wichtiger Gesichtspunkt ist eine optimale räumliche Integrierung der Ladestation in die Gesamtanlage. Hierfür hat VAHLE spezielle Batterieladkontakte entwickelt, die diesen Anforderungen gerecht werden.

Das System besteht aus einem Ladekontakt und einem hierzu passenden Stromabnehmer. Je nach kundenspezifischer Anforderung können die Ladkontakte und Stromabnehmer am Boden, am Fahrzeug, wie auch als Ladestation ausgeführt werden.

Standardmäßig werden die Ladkontakte über Auflaufschrägen schleifend (auf- und abfahrend) betrieben, wodurch ein reinigungsunterstützender Effekt entsteht.

Ladkontakte können ebenfalls drückend, mittels Aktuator (stationär), betrieben werden. In diesem Fall ist ein besonderer Fokus auf die Reinigung eventuell entstehender, störender Oxidschichten zu legen.

Zur Vermeidung von groben Schmutzablagerungen auf dem Ladekontakt kann der Stromabnehmer mit einer Reinigungsbürste bestückt werden.

Ausgelegt ist die Ladeinheit Stromabnehmer - Kontaktplatte ist für trockene Innenanlagen bei einer Betriebsspannung von 12-80 V. Bei Nennspannungen über 25 VAC oder 60 VDC ist bauseitig ein Schutz gegen direktes Berühren erforderlich. Für besondere Bedingungen wie z. B. Feuchtigkeit, Einsatz im Außenbereich, großflächige Kontaktflächen usw. sind die einschlägigen Normen, insbesondere:

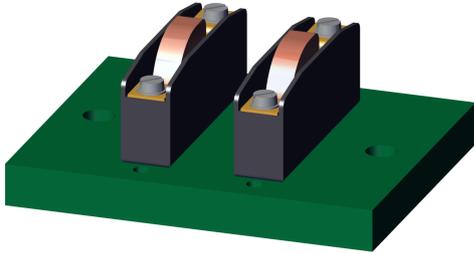
- DIN EN 60204-1
- DIN EN 60204-32
- DIN EN 60664-1

zu beachten.

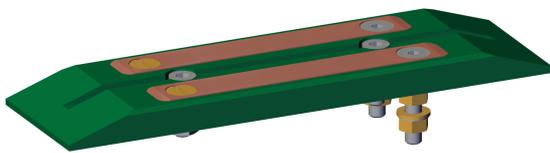


5.2 Baugruppenübersicht

5.2.1 System 1

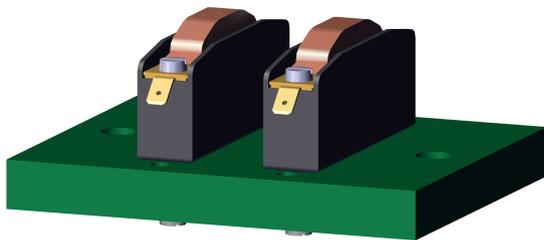


FTS-Stromabnehmer	
Typ	SA-BLS20-20-01
Ident.-Nr.	0590207/00
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	20
Gewicht [kg]	0,384
für stirnseitiges Auffahren	

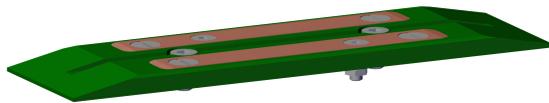


FTS-Bodenkontakt	
Typ	BLK25-2-01
Ident.-Nr.	0590042/00
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	25
Gewicht [kg]	0,592

5.2.2 System 2



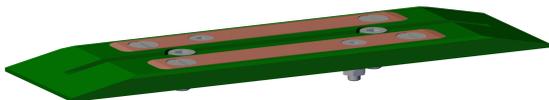
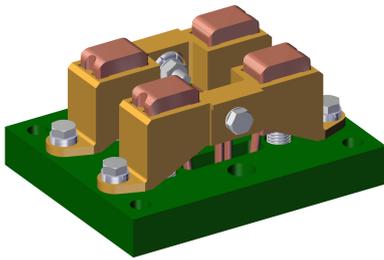
FTS-Stromabnehmer	
Typ	SA-BLS50-20-01
Ident.-Nr.	0590672/00
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	50
Gewicht [kg]	0,425
für stirnseitiges Auffahren	



FTS-Bodenkontakt	
Typ	BLK100-2-06
Ident.-Nr.	0590736/00
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	100
Gewicht [kg]	0,588



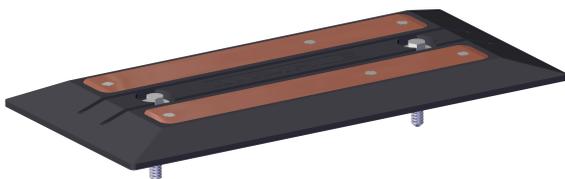
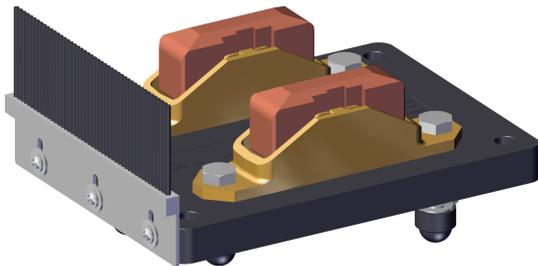
5.2.3 System 3



FTS-Stromabnehmer	
Typ	SA-BLS100-20-01
Ident.-Nr.	0590541/00
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	100
Gewicht [kg]	0,955
für stirnseitiges Auffahren	

FTS-Bodenkontakt	
Typ	BLK100-2-06
Ident.-Nr.	0590736/00
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	100
Gewicht [kg]	0,588

5.2.4 System 4

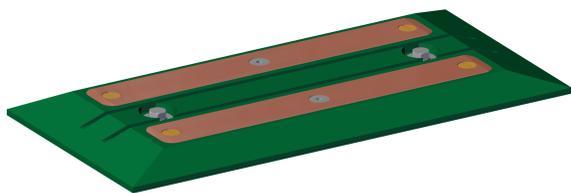
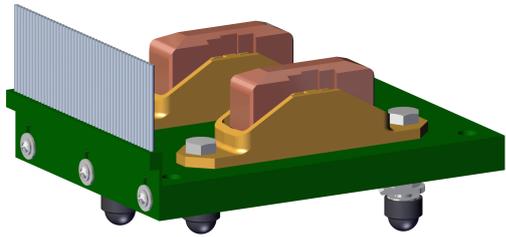


FTS-Stromabnehmer	
Typ	SA-BLS200-2-01
Ident.-Nr.	0590872/00-MS
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	200
Gewicht [kg]	2,383
Ausführung	Spritzbauteil
mit stirnseitiger Reinigungsbürste, für stirnseitiges Auffahren	

FTS-Bodenkontakt	
Typ	BLK200-2-01
Ident.-Nr.	0590873/00
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	200
Gewicht [kg]	2,066
Ausführung	Spritzbauteil



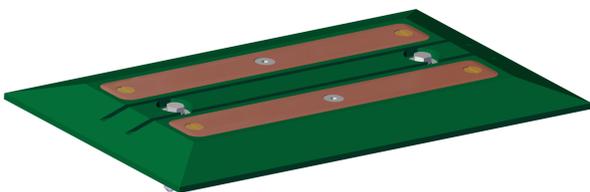
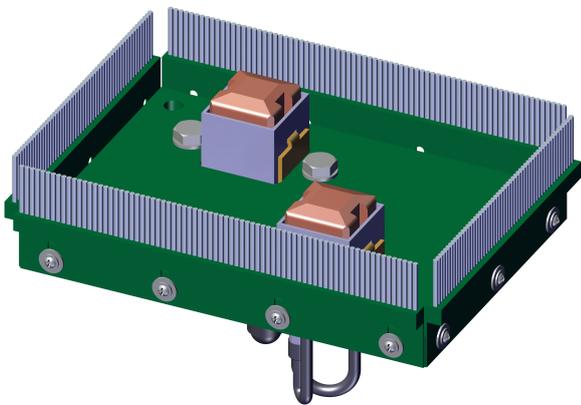
5.2.5 System 5



FTS-Stromabnehmer	
Typ	SA-BLS200-2-01-MS
Ident.-Nr.	0590000/00-MS
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	200
Gewicht [kg]	2,680
Ausführung	Fräsbauteil
mit stirnseitiger Reinigungsbürste, für stirnseitiges Auffahren	

FTS-Bodenkontakt	
Typ	BLK200-2-01
Ident.-Nr.	0590001/00
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	200
Gewicht [kg]	2,542
Ausführung	Fräsbauteil

5.2.6 System 6

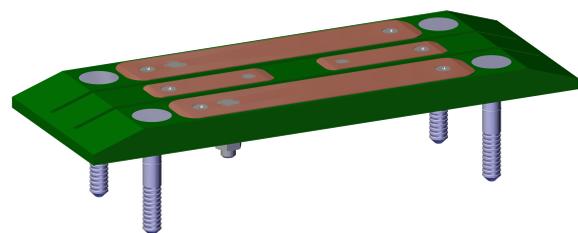
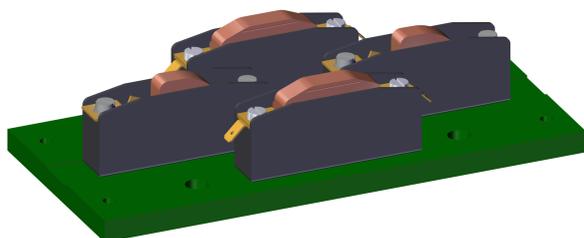


FTS-Stromabnehmer	
Typ	SA-BLS200-2QU-01
Ident.-Nr.	0590013/00
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	200
Gewicht [kg]	3,025
mit umlaufender Reinigungsbürste, für stirnseitiges und seitliches Auffahren auf die Auflaufschräge des FTS-Bodenkontaktes.	

FTS-Bodenkontakt	
Typ	BLK200-2Q-04
Ident.-Nr.	0590565/00
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	200
Gewicht [kg]	2,536
mit umlaufender Auflaufschräge	



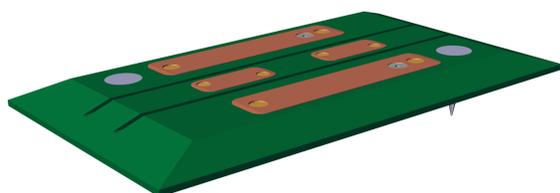
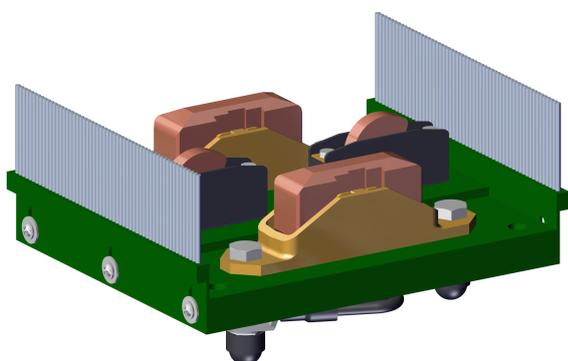
5.2.7 System 7



FTS-Stromabnehmer	
Typ	SA-BLS50-20/20-2-01
Ident.-Nr.	0590637/00
Polzahl	2
Polzahl Steuerstrom	2
Ladestrom 100 % ED [A]	50
Gewicht [kg]	0,614
für stirnseitiges Auffahren, mit Pilotfunktion	

FTS-Bodenkontakt	
Typ	BLK100-2/25-2-04
Ident.-Nr.	0590624/00
Polzahl	2
Polzahl Steuerstrom	2
Ladestrom 100 % ED [A]	100
Gewicht [kg]	1,143
mit Pilotfunktion	

5.2.8 System 8

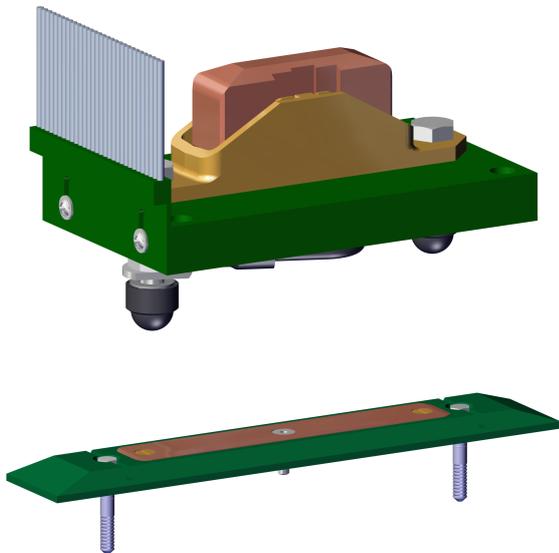


FTS-Stromabnehmer	
Typ	SA-BLS200-2B/20-2-01-MS
Ident.-Nr.	0590198/00-MS
Polzahl	2
Polzahl Steuerstrom	2
Ladestrom 100 % ED [A]	200
Gewicht [kg]	3,075
mit stirnseitigen Reinigungsbürsten, für stirnseitiges Auffahren, mit Pilotfunktion	

FTS-Bodenkontakt	
Typ	BLK200-2/25-2-01
Ident.-Nr.	0590062/00
Polzahl	2
Polzahl Steuerstrom	2
Ladestrom 100 % ED [A]	200
Gewicht [kg]	2,726
mit Pilotfunktion	



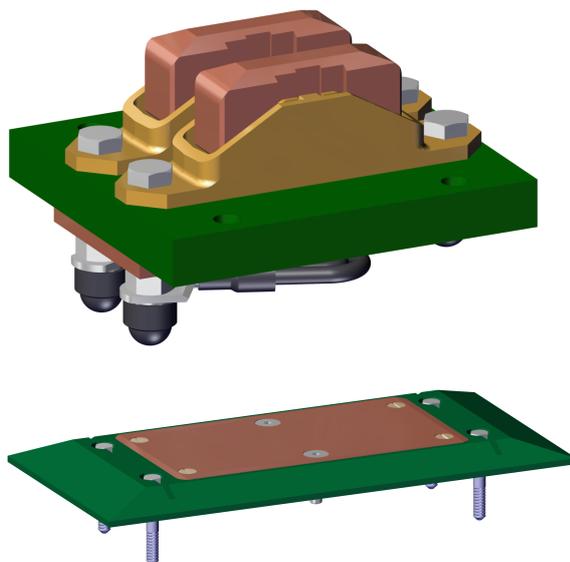
5.2.9 System 9



FTS-Stromabnehmer	
Typ	SA-BLS200-1-04
Ident.-Nr.	0590035/00-MS
Polzahl	1
Ladestrom 100 % ED [A]	200
Gewicht [kg]	1,209
mit stirnseitiger Reinigungsbürste, für stirnseitiges Auffahren	

FTS-Stromabnehmer	
Typ	SA-BLK200-1-02
Ident.-Nr.	0590036/00
Polzahl	1
Ladestrom 100 % ED [A]	200
Gewicht [kg]	0,944

5.2.10 System 10

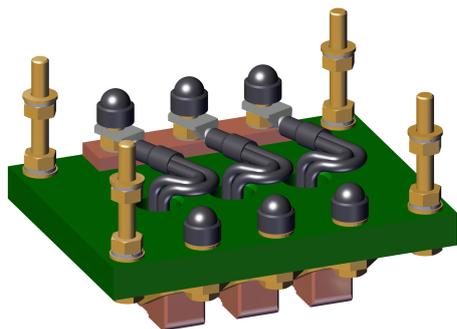
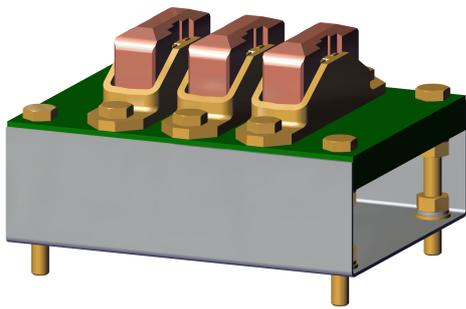


FTS-Stromabnehmer	
Typ	SA-BLS400-10-02
Ident.-Nr.	0590114/00
Polzahl	1
Ladestrom 100 % ED [A]	400
Gewicht [kg]	2,355
für stirnseitiges Auffahren	

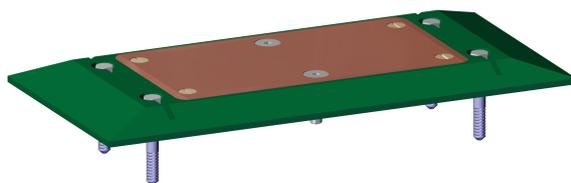
FTS-Bodenkontakt	
Typ	BLK600-1-01
Ident.-Nr.	0590044/00
Polzahl	1
Ladestrom 100 % ED [A]	600
Gewicht [kg]	3,241



5.2.11 System 11



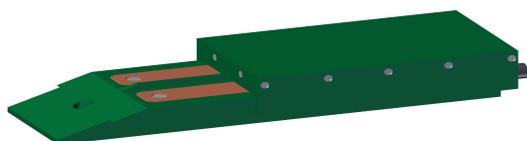
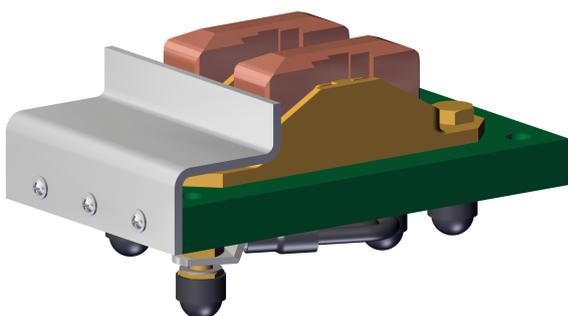
(Darstellung ohne Abdeckung)



FTS-Stromabnehmer	
Typ	SA-BLS600-1A0-01
Ident.-Nr.	0590043/00-MS
Polzahl	1
Ladestrom 100 % ED [A]	600
Gewicht [kg]	4,234
für stirnseitiges Auffahren	

FTS-Bodenkontakt	
Typ	BLK600-1-01
Ident.-Nr.	0590044/00
Polzahl	1
Ladestrom 100 % ED [A]	600
Gewicht [kg]	3,241

5.2.12 System 12



FTS-Stromabnehmer	
Typ	SA-BLS200-2E-01
Ident.-Nr.	0590065/00
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	200
Gewicht [kg]	2,095
mit Schieber, für stirnseitiges Auffahren	

FTS-Bodenkontakt	
Typ	BLK200-2EA-01
Ident.-Nr.	0590064/00
Polzahl	2
Ladestrom 100 % ED [A]	200
Gewicht [kg]	4,062
mit schiebbarer Abdeckung sowie 2x2 m Anschlussleitung	



6 INBETRIEBNAHME

6.1 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme



⚠️ GEFAHR!

Montage ohne Berührungsschutz - Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Durch Berührungen von Bauteilen die unter Spannung stehen, können lebensgefährliche Verletzungen die Folge sein.

- ▶ Bei der Montage ist ein Personen-/Berührungsschutz nach DIN EN 60204-1 zu umzusetzen.



⚠️ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

- ▶ Sicherheitshinweise aus Kapitel: „3 Sicherheitsvorschriften“ beachten.
- ▶ Sind alle Abnahmeprotokolle vorhanden? (Erstinbetriebnahmen)
- ▶ Befindet sich keiner an gefahrbringenden Stellen?
- ▶ Ist vollzählig nach Anleitung montiert?
- ▶ Ist das überzählige Material, Werkzeug und Hilfswerkzeug von den gefahrbringenden Stellen entfernt worden?
- ▶ Elektrisch einschalten lassen durch autorisierte, elektrische Fachkraft (siehe Kapitel: „3.3.1 Gefahren durch elektrische Energie“)



⚠️ WARNUNG!

Gefahr für unbefugte Personen!

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im jeweiligen Arbeitsbereich nicht.

- ▶ Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- ▶ Im Zweifelsfall Personen ansprechen und aus dem Arbeitsbereich verweisen.
- ▶ Die Arbeiten unterbrechen, solange sich die unbefugten Personen im Arbeitsbereich aufhalten.



⚠️ WARNUNG!

Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Anlage nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- ▶ Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen
- ▶ Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten

**! WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile!**

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung (fehlerhafte Montage, Fehlanwendung, mangelnder Wartung etc.) besteht Gefahr vor herabfallenden Teilen.

- ▶ Schutzhelm tragen
- ▶ Wartung regelmäßig durchführen

**HINWEIS!****Transporthinweise**

- ▶ Halten Sie die Einheit nie an den Schleifkohlen oder am Anschlusskabel. Transportieren Sie die Einheit immer, indem Sie sie an die Kunststoff-Grundplatte oder an die Abnehmerplatte halten.

**HINWEIS!****Das Stromschienenmaterial ist anfällig für Korrosion.**

Beim Arbeiten mit Werkzeugen an der Stromschiene kann Korrosion auftreten.

- ▶ Es dürfen nur Werkzeuge benutzt werden, die zuvor nicht für ferritische Werkstoffe eingesetzt worden sind.
- ▶ Verwenden Sie für die unterschiedlichen Materialien eigene Werkzeuge (Aluminium, Kupfer, Edelstahl).
- ▶ In der Nähe der Stromschiene darf nicht spanend gearbeitet werden (schleifen etc.).

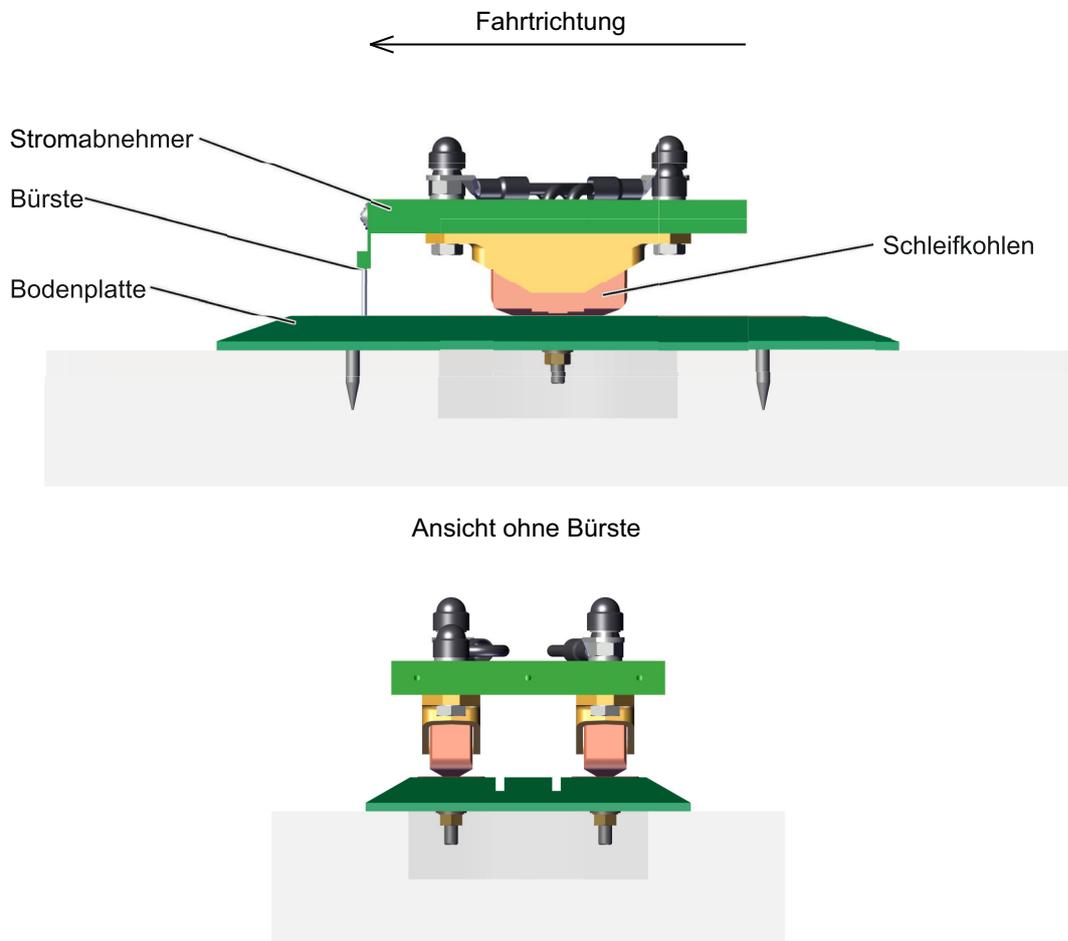
**HINWEIS!****Bei der Montage müssen unbedingt folgende Punkte berücksichtigt werden!**

- ▶ Sachgerechter Umgang mit den Materialien.
- ▶ Saubere und metallisch blanke Oberflächen an allen Kontaktstellen.
- ▶ Fester Anzug aller Schrauben unter Verwendung der beigegefügtten Schraubensicherung und Berücksichtigung der angegebenen Schrauben-Drehmomente.
- ▶ Beschädigte Materialien dürfen nicht eingebaut werden.
- ▶ Beachtung aller gültigen Vorschriften für die Errichtung der Anlage.



6.2 Montage

6.2.1 Allgemeine Montagehinweise



HINWEIS!

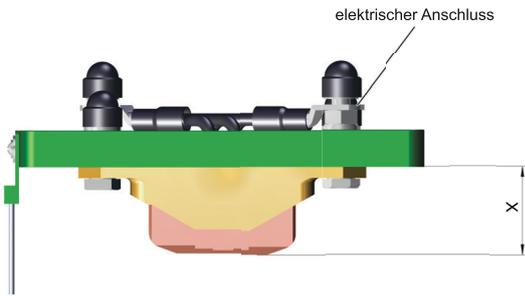
- ▶ Beachten Sie bei der Montage immer auch zugehörige kundenspezifische Zeichnungen / Unterlagen.

HINWEIS!

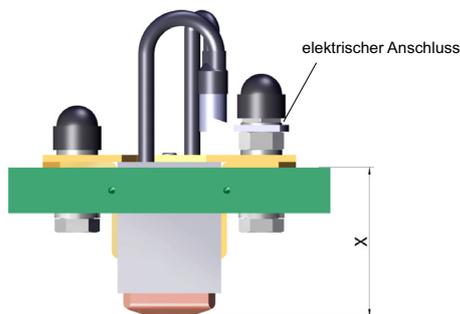
- ▶ Bei der Auswahl der Befestigung ist darauf zu achten, dass der Schraubenkopf nicht aus der Kontur herausragt und die Verschraubung gegen Lösen gesichert ist (z.B. Loctite Schraubensicherung oder Sicherungsmutter).
- ▶ Änderungen der Einbaumaße nach Absprache.
- ▶ Bei reduzierten Toleranzen nach Absprache auch höherer Verschleiß möglich.
Z. B. für den SA-BLS200S 5 mm zulässiger Verschleiß bei reduzierter Toleranz + 2 / - 2 mm.
- ▶ Eine ausreichende mechanische Befestigung der Komponenten an den Anbaustrukturen muss kundenseitig sichergestellt werden.



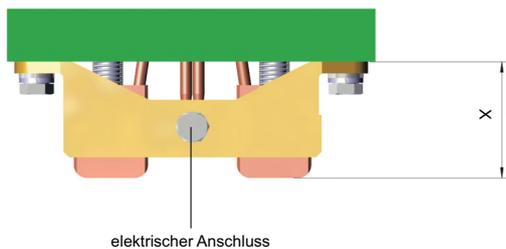
6.2.2 Anschlussvarianten Stromabnehmer



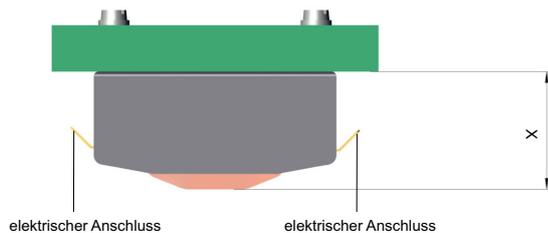
Montage		SA-BLS200S
Einbaumaß X	[mm]	48
Drehmoment Anschluss	[Nm]	18
Entspannte Höhe X	[mm]	ca. 58
Hubtoleranz	[mm]	± 5
Zul. Verschleiß	[mm]	2



Montage		SA-BLS200Q
Einbaumaß X	[mm]	65
Drehmoment Anschluss	[Nm]	18
Entspannte Höhe X	[mm]	ca. 75
Hubtoleranz	[mm]	± 5
Zul. Verschleiß	[mm]	2

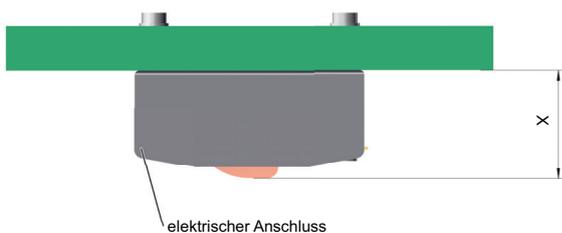


Montage		SA-BLS100
Einbaumaß X	[mm]	40
Drehmoment Anschluss	[Nm]	5
Entspannte Höhe X	[mm]	ca. 51
Hubtoleranz	[mm]	± 5
Zul. Verschleiß	[mm]	2



Montage		SA-BLS50
Einbaumaß X	[mm]	38
Drehmoment Anschluss	[Nm]	2
Entspannte Höhe X	[mm]	ca. 44
Hubtoleranz	[mm]	± 4
Zul. Verschleiß	[mm]	2

Flachsteckeranschlüsse max. 25 A, d. h. > 25 A zwei Flachstecker- bzw. ein Schraubanschluss (max. 50 A).



Montage		SA-BLS20
Einbaumaß X	[mm]	37
Drehmoment Anschluss	[Nm]	2
Entspannte Höhe X	[mm]	ca. 43
Hubtoleranz	[mm]	+ 3, - 2
Zul. Verschleiß	[mm]	2



6.2.3 Montage Stromabnehmer

HINWEIS!

- ▶ Montieren Sie die Stromabnehmer mit Reinigungsbürste so am Fahrzeug, dass die Reinigungsbürste in Fahrtrichtung steht.
- ▶ Die Stromabnehmer-Baugruppe sollte um die Befestigungsbohrungen herum möglichst großflächig aufliegen, um einen sicheren Halt zu gewährleisten.
- ▶ Die Schleifkohlenfläche sollte vollflächig auf der Kontaktfläche aufliegen. Standardladeposition im Bereich des Anschlusses und Befestigungsmaterials sind zu vermeiden.

HINWEIS!

- ▶ Die Kontaktflächen am Stromabnehmer und am Bodenkontakt müssen vor der Erstinbetriebnahme mit einem Schleifvlies gereinigt werden.

Montage Stromabnehmer

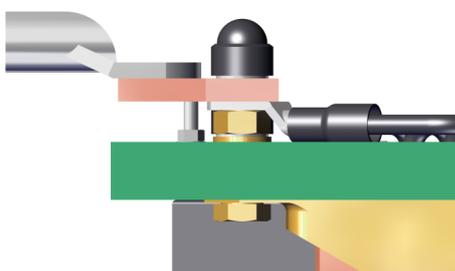
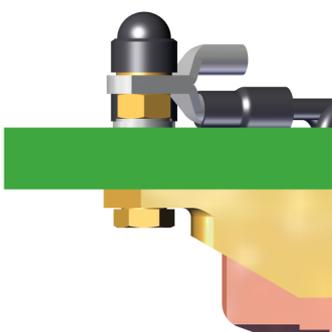
Montageschritte:

1. Befestigen Sie die Stromabnehmer-Baugruppe in der richtigen Einbauhöhe. Verwenden Sie dazu die vorhandenen Befestigungsbohrung bzw. Gewindeeinsätze.

HINWEIS!

- ▶ Achten Sie darauf, die Schleifkohlen-Anschlussleitungen während der Montage nicht zu beschädigen.
- ▶ Einige Stromabnehmertypen sind mit werkseitig vorkonfektionierten Anschlussleitungen versehen. Hierbei ist insbesondere darauf zu achten, dass der Kabelschuh des Stromabnehmers direkt mit dem kundenseitigen Anschluss (Kabelschuh, Sammelschiene usw.) verbunden wird.
- ▶ Beachten Sie, dass die Anschlussleitungen frei verlegt werden. Ein Ziehen oder Drücken auf die Schleifkohlen ist zu vermeiden.

2. Schließen Sie das Stromabnehmerpaket gemäß 6.2.2 Anschlussvarianten Stromabnehmer und geltender Vorschriften an.



6.2.4 Montage Bodenkontakte

⚠ VORSICHT!

- ▶ Für den Betrieb sind Luft- und Kriechstrecken gemäß IEC 60664-1 zwischen den Phasen und von Phase zur Erdung zu berücksichtigen. Regionale Standards müssen beachtet werden!

**HINWEIS!**

Ladekontakte können seitlich, am Boden oder Überkopf montiert werden.

Beachten Sie bei der Bodenmontage:

- ▶ Der Einbaubereich muss außerhalb der Fahrspuren der Fahrzeugräder liegen.
- ▶ Der Einbaubereich ist ausreichend zu kennzeichnen, um das Überfahren mit anderen Fahrzeugen und das Stolpern über den Kontakt zu vermeiden.
- ▶ Die Positionierung z. B. in Ladebuchten oder Pufferstrecken ist empfohlen.

HINWEIS!

- ▶ Die Kontaktflächen am Stromabnehmer und am Bodenkontakt müssen vor der Erstinbetriebnahme mit einem Schleifvlies gereinigt werden.

Montage Bodenkontakt

Voraussetzungen:

- ✓ Achten Sie bei der Montage auf Unebenheiten im Untergrund. Der Bodenkontakt sollte möglichst großflächig aufliegen.
- ✓ Ausnehmungen sind so klein wie notwendig vorzusehen. Hierbei sind insbesondere die mind. Biegeradien der Anschlussleitungen zu berücksichtigen.
- ✓ Die Kunststoffbodenplatte sollte an den Außenkanten mind. 15 mm aufliegen.

Montageschritte:

1. Platzieren Sie den Bodenkontakt an der vorgesehenen Position.
2. Befestigen Sie den Bodenkontakt gemäß kundenspezifischer Zeichnung.
3. Schließen Sie den Bodenkontakt gemäß 6.2.5 Anschlussvarianten Bodenkontakte und geltender Vorschriften an.
4. Dichten Sie den Randbereich der Kunststoffbodenplatte mit geeigneter Dichtmasse ab, um den Anschlussbereich vor eindringender Flüssigkeit und Staub zu schützen.



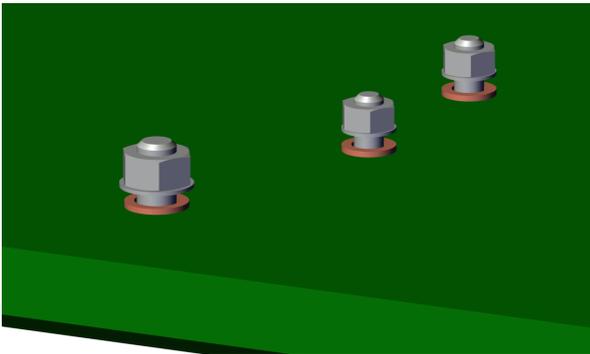
6.2.5 Anschlussvarianten Bodenkontakte

HINWEIS!

Der elektrische Anschluss erfolgt an den CU-Anschlussrohren bzw. direkt an den CU-Kontaktplatten.
Erforderliches Drehmoment:

- ▶ M6: 8 Nm
- ▶ M8: 15 Nm
- ▶ M10: 18 Nm

Variante 1



BLK Anschluss CU-Anschlussrohr

Der Kabelanschluss erfolgt an CU-Anschlussrohren, welche mit der CU-Kontaktplatte verbunden sind.

Variante 2



BLK Anschluss CU-Kontaktplatte

Der Kabelanschluss erfolgt direkt an der CU-Kontaktplatte.

HINWEIS!

Kundenspezifische Anschlussvarianten können der Kundenzeichnung entnommen werden.



6.3 Zustand nach der Montage

Mechanische Funktionsprüfung

Nach erfolgter Montage und Kontrolle der richtigen Polarität ist die Beweglichkeit der Kohlen im spannungsfreien Zustand sowie das Maß bei ausgefederter neuer Kohle und das Einbaumaß (Abstand Montagefläche zur Oberseite CU-Kontaktfläche) zu prüfen.

Überprüfung nach den ersten 100 Zyklen

Führen Sie folgende Prüfungen nach den ersten 100 Zyklen des Systems durch:

- Sichtprüfung des allgemeinen Zustands. Bei Beschädigungen und/oder Defekten sind die entsprechenden Teile auszutauschen.
- Mechanische und elektrische Verbindungen kontrollieren und eventuell nachziehen.
- Die Beweglichkeit der Kohlen und die freie Bewegung der Anschlussleitung am Stromabnehmer prüfen.
- Überprüfung der maximalen Positionsversätze je nach Applikation und Einbauposition. Eine Überschreitung der Toleranzen kann zur Überlastung der Kontakte und Schleifkohlen führen

6.4 Betrieb / Außerbetriebnahme

6.4.1 Betrieb

Unter Betrieb ist störungsfreier, normaler Betrieb zu verstehen. Überprüfen der Anlage gemäß dem Wartungsplan aus Kapitel: „8“. Sollten Mängel auftreten, ist das System sofort außer Betrieb zu nehmen, um Schäden zu vermeiden.

6.4.2 Außerbetriebnahme

Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Gesamte Energieversorgung von der Anlage physikalisch trennen.



7 STÖRUNGEN

7.1 Sicherheitshinweise zu Störungen



! WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- ▶ Energieversorgung abschalten, Spannungsfreiheit prüfen und gegen Wiedereinschalten sichern.

7.2 Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

- Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort die Sicherheitseinrichtungen einschalten.
- Störungsursache ermitteln.
- Verantwortlichen am Einsatzort informieren.



HINWEIS!

Die in der Technischen Dokumentation aufgeführten Kontroll- und Wartungsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen und zu dokumentieren:

(Ort, Ersatzteil, durchgeführte Arbeit, Datum, Name des Kontrolleurs).

- ▶ Eine Störbeseitigung an der Anlage ist nur von entsprechend ausgebildeten, qualifizierten und dazu beauftragten Personen durchzuführen.



7.3 Störungstabelle

Störung	Ursache	Abhilfe
Periodisches Laden oder Verlust des Ladestroms	Mechanische Ausrichtung	Mechanische Ausrichtung des Ladekontakts überprüfen.
	Elektrische Anschlüsse	Elektrische Anschlüsse zu Basis-Ladekontakt und Schleifkohlenkontakt überprüfen.
	Schleifkohlenkontakt	Schleifkohlendruck, Schleifkohlen und Kontaktplatte überprüfen.
Schaden an Schleifkohlen oder Kontaktplatte	Mechanische Ausrichtung	Mechanische Ausrichtung des Ladekontakts überprüfen.



HINWEIS!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung

Nicht funktionsbereite Anlage

- ▶ Bei Störungen und Fehlfunktionen müssen die Störungsursache ermittelt und die beschädigten Bauteile ausgetauscht werden. Nach einem Störfall und dem Austausch von Bauteilen ist die ordnungsgemäße Montage gemäß Anleitung einzuhalten. Der störungsfreie Ablauf ist zu kontrollieren.



8 WARTUNG

8.1 Sicherheitshinweise zur Wartung



GEFAHR!

Vor Beginn der Arbeiten muss der spannungsfreie Zustand der Anlage hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt werden. Sicherheitshinweise aus Kapitel: 3 Sicherheitsvorschriften beachten!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeit!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- ▶ Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten!
- ▶ Vor Beginn der Arbeiten die Vorgehensweise gemäß 3.3.1 Gefahren durch elektrische Energie einhalten.



WARNUNG!

Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Anlage nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- ▶ Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.
- ▶ Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.



VORSICHT!

Stolpergefahr durch hervorstehende Bauteile

Beim Arbeiten besteht Stolpergefahr!

- ▶ Beim Begehen des Arbeits- und Gefahrenbereiches auf Absätze und Vertiefungen im Boden achten. Es dürfen keine losen Gegenstände im Arbeitsbereich liegen.



8.3 Wartungsintervalle

HINWEIS!

Beschädigung durch unsachgemäße Reinigung

- Für die Reinigung der Kontaktflächen und Schleifkohlen dürfen keine Lösungsmittel verwendet werden.

Intervall	Wartungs-/Überwachungstätigkeit	Personal
täglich	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitseinrichtung und Fahrverhalten überwachen. 	Bediener
ca. alle 10.000 Zyklen / monatlich	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Schleifkohlen und Schleifkohlenfedern gemäß 8.4 Schleifkohle. • Alle elektrischen Anschlüsse auf Korrosion überprüfen. Sicherstellen, dass alle Befestigungselemente ordnungsgemäß angezogen sind. • Überprüfung der maximalen Positionsversätze je nach Applikation und Einbauposition. Eine Überschreitung der Toleranzen kann zur Überlastung der Kontakte und Schleifkohlen führen • Überprüfung des Ladekontakts auf Verschleiß und Verschmutzungen. Bei Bedarf Schmutz, Oxidation, Lochkorrosion und andere Verunreinigungen von den Kontaktflächen mit einem feinkörnigen Schleifvlies entfernen. • Sichtprüfung insbesondere an der Führung der Schleifkohle und den Schleifkohlehaltern. 	Fachpersonal / Elektrofachkraft

HINWEIS!

- Schlechte elektrische Anschlüsse können zu einem erhöhten elektrischen Widerstand, sowie zu einer schlechten Ladeleistung führen.



8.4 Schleifkohle

Schleifkohle

Die Schleifkohle darf die vorgegebene Verschleißgrenze nicht unterschreiten. Ist die Verschleißgrenze erreicht, ist der Stromabnehmer auszutauschen. Das Maß kann der kundenspezifischen Zeichnung entnommen werden.

Schleifkohlefedern

Der Kontaktdruck der Schleifkohlefedern darf die Werte in der folgenden Tabelle nicht unterschreiten. Messen Sie die Kraft, die erforderlich ist, um die Schleifkohlen einzudrücken. Wenn der Kontaktdruck nicht mehr ausreicht, muss die gesamte Stromabnehmergruppe ausgetauscht werden.

Schleifkohle	Mindestkraft, ca. [N]
BLS200	32
BLS200Q	35
BLS100	20 (je 10 pro Kohle)
ONST50 (SA-BLS50)	5
ONST10/20 (0166546/01)	3
ONST10/20 (0590603/00) (SA-BLS20)	8

9 TRANSPORT UND LAGERUNG

9.1 Sicherheitshinweise zu Transport und Lagerung



HINWEIS!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport und Lagerung. Bei unsachgemäßem Transport und Lagerung können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen!

- ▶ Lagertemperatur: 0 °C bis +45 °C
- ▶ Lagerort: innen, trocken und ohne chemische Einflüsse.
- ▶ Nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.
- ▶ Bei Anlieferung und Abladen der Packstücke sowie beim innerbetrieblichen Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.



HINWEIS!

Transporthinweise

- ▶ Halten Sie die Einheit nie an den Schleifkohlen oder am Anschlusskabel. Transportieren Sie die Einheit immer, indem Sie sie an die Kunststoff-Grundplatte oder an die Abnehmerplatte halten.



HINWEIS!

Das Stromschienenmaterial ist anfällig für Korrosion.

Beim Arbeiten mit Werkzeugen an der Stromschiene kann Korrosion auftreten.

- ▶ Es dürfen nur Werkzeuge benutzt werden, die zuvor nicht für ferritische Werkstoffe eingesetzt worden sind.
- ▶ Verwenden Sie für die unterschiedlichen Materialien eigene Werkzeuge (Aluminium, Kupfer, Edelstahl).
- ▶ In der Nähe des Materials darf nicht spanend gearbeitet werden (schleifen etc.) oder das Material muss so abgedeckt werden, dass keine Verschmutzungen oder Beschädigungen entstehen können.

9.2 Transportinspektion

Die Lieferung ist bei Erhalt auf Vollständigkeit und Transportschäden zu überprüfen!

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.



HINWEIS!

Beim Transportieren können Schäden an der Lieferung entstehen!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

- ▶ Dokumentieren und melden Sie Ihre erkannten Mängel.

9.3 Lagerung

Verpackung

Beim Lagern von Ladekontakten oder Bauteilen muss darauf geachtet werden, dass die Schleifkohlen-Kontaktfläche und die Kontaktplatte vor Schmutz, Schutt, Abrieb, Öl, Fett und Korrosion geschützt sind. Als Schutz für die Ladekontakte oder Bauteile werden Plastiktüten empfohlen.

Langzeitlagerung

Ladekontakte oder Bauteile in einer trockenen Umgebung lagern, um Korrosionsbildung oder Oxidation an den Schleifkohlen-Kontaktflächen zu verhindern.

Schleifkohle und Schleifkohlen-Kontaktflächen vor Gebrauch reinigen, und Schmutz, Oxidation, Lochkorrosion und andere Verunreinigungen mittels einer Messingbürste oder eines Schleifvlies (Körnung 320) entfernen.

10 DEMONTAGE UND ENTSORGUNG

10.1 Vorbereitung Demontage

- Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gesamte Energieversorgung physikalisch von der Anlage trennen.
- Alle Schrauben lösen und entfernen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Durch Berührungen von Bauteilen die unter Spannung stehen, können lebensgefährliche Verletzungen die Folge sein.

- ▶ Darauf achten, dass die besagten Bauteile nicht unter Spannung stehen oder vor unbefugter Näherung gesichert sind.

10.2 Demontage

Bei der Demontage sind unbedingt die in Kapitel 3.3.1 beschriebenen Hinweise zu beachten.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch fehlerhaften Austausch und Demontage!

Fehler bei der Demontage oder Austausch von Bauteilen können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen

- ▶ Vor Beginn jeglicher Demontearbeiten müssen die Sicherheitshinweise beachtet werden.



VORSICHT!

Alle Zubehörteile müssen auf Verschleiß überprüft werden!

Nur Teile in einwandfreiem Zustand dürfen wieder verwendet werden.

- ▶ Es dürfen nur original VAHLE Ersatzteile verwendet werden.

10.3 Entsorgung

Nachdem das Gebrauchsende der Anlage erreicht ist, muss die Anlage demontiert und entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften und Gesetzen einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.



HINWEIS!

Elektronikschrott ist Sondermüll! Beachten Sie die örtlich geltenden Vorschriften und einschlägigen Gesetze im jeweiligen Land zu dessen Entsorgung.

11 SCHUTZMAßNAHMEN

11.1 EG-Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung

Paul Vahle GmbH & Co. KG, Westicker Str. 52, D-59174 Kamen

Hiermit erklären wir, das die nachfolgend bezeichneten Produkte in der von uns in den Verkehr gebrachten Ausführung den unten genannten einschlägigen EU-Richtlinien entspricht. Durch nicht mit uns abgestimmte Änderung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Artikelgruppe	11
Produkt	Batterie-Ladekontakte
Baureihe	BLS, BLK einschl. Zubehör
Einschlägige EU-Richtlinie	2014 / 35 / EU (Niederspannungsrichtlinie)
Anbringung der CE-Kennzeichnung:	99

Folgende harmonisierte Normen bzw. sonstige technische Normen und Spezifikationen wurden angewandt:

EN 60204-1:	2006/AC:2010
EN 60204-32:	2008
EN 60529:	1991 / AC:1993

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentationen sind zu beachten.

Kamen, 06.03.2018

Michael Heitmann
Leiter Testing & Services

11.2 UKCA



UKCA - Declaration of conformity

Paul Vahle GmbH & Co. KG, Westicker Str. 52, D-59174 Kamen (Germany)

We herewith declare that the products specified hereafter conform to the relevant UK regulations. This declaration will be void when amendments not approved by us.

Product Group	11
Product	Battery changing system
Type	BLS, BLK incl. accessories
Relevant UK Regulation	Electrical Equipment (Safety) Regulation 2016
First CE / UKCA - marking	1999 / 2022

The following harmonized standards respectively other technical norms and Specifications have been applied:

EN 60204-1:	2018
EN 60204-32:	2008

This declaration is not an assurance of properties.

The safety hints mentioned in the product documentation must be followed.

Kamen, 21.10.2022

Michael Heitmann
Director Quality Management

11.3 UL-Zertifizierung

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number UL-US-2249574-0
Report Reference AU6527-20221223
Date 4-Jan-2023

Issued to: Paul Vahle GmbH & Co. KG
 Westicker Strasse 52 Kamen 59174
 Germany

This is to certify that representative samples of YCFT2 - Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
 See Addendum Page for Product Designation(s).

Have been evaluated by UL in accordance with the component requirements in the Standard(s) indicated on this Certificate. UL Recognized components are incomplete in certain constructional features or restricted in performance capabilities and are intended for installation in complete equipment submitted for investigation to UL LLC.

Standard(s) for Safety: UL 583, 10th Ed., Issue Date: 2012-8-15, Revision Date: 2021-5-14

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at <https://iq.ulprospector.com> for additional information

This Certificate of Compliance indicates that representative samples of the product described in the certification report have met the requirements for UL certification. It does not provide authorization to apply the UL Recognized Component Mark. Only the Authorization Page that references the Follow-Up Services Procedure for ongoing surveillance provides authorization to apply the UL Mark.

Only those products bearing the UL Recognized Component Mark should be considered as being UL Certified and covered under UL's Follow-Up Services.

Look for the UL Recognized Component Mark on the product.


 Deborah Jennings-Conner, VP Regulatory Services
 UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number UL-US-2249574-0
Report Reference AU6527-20221223
Date 4-Jan-2023

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL requirements

Model	Category Description
BLK100-2-06-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
BLK100-2/25-2-04-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
BLK200-2/25-2-01-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
BLK200-2EA-01-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
BLK200-2Q-04-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
BLK25-2-01-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
BLK600-1-01-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
SA-BLK200-1-02-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
SA-BLS100-2O-01-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
SA-BLS20-2O-01-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
SA-BLS200-1-04-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
SA-BLS200-2B/2O-2-01-MS-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
SA-BLS200-2E-01-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
SA-BLS200-2QU-01-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
SA-BLS400-1O-02-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
SA-BLS50-2O-01-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
SA-BLS50-2O/2O-2-01-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component
SA-BLS600-1AO-01-UL	Industrial Truck Accessories, Battery Powered - Component

Deborah Jennings-Conner
 Deborah Jennings-Conner, VP Regulatory Services

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations>



STICHWORTVERZEICHNIS

A

Abladen 36
abschranken 9
Anschluss Bodenkontakt 28
Anschluss Stromabnehmer 25

B

Betreiber 9
Betreiberpflichten 9
Betrieb 29

D

Drehmoment 28

E

Elektrofachkraft 10
Entsorgung 38
Erden- und Kurzschließen 8

F

Freischalten 8

L

Lagertemperatur 36

P

Personalanforderungen 10

Q

Qualifikationen 10

S

Sicherheitsaspekte 7
Sicherheitshinweise 4
Spannungsfreiheit feststellen 8
Symbolerklärungen 3

T

Technischer Zustand 9
Transport 36

U

Urheberschutz 5

W

Wartung 34
Wiedereinschalten 8



Paul Vahle GmbH & Co. KG

Westicker Str. 52

D-59174 Kamen

Tel.: +49 (0) 2307/704-0

E-Mail: info@vahle.de

www.vahle.com



Technische Dokumentation

*Sitz der Gesellschaft: Kamen – Amtsgericht Hamm – HRA 2586 – Pers. haftende Gesellschaft ist Paul Vahle
Verwaltungs GmbH – Sitz in Kamen – Amtsgericht Hamm – HRB 4495*