



Heinzmann GmbH & Co. KG
Elektrische Antriebe

Am Haselbach 1
D-79677 Schönau

Telefon +49 (0)7673 8208-0
Telefax +49 (0)7673 8208-188
E-Mail info@heinzmann.com
www.heinzmann.com

USt-IdNr.: DE145551926

HEINZMANN®
Elektrische Antriebe

**Permanentmagneterregte
Gleichstrom-Scheibenläufermotoren
mit Bürsten
(Axialflussmotoren)**

SL - Baureihe

Einbauanleitung

Revision 01

Copyright 2024 by Heinzmann GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.
Diese Druckschrift darf nicht vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

	<ul style="list-style-type: none"> • Scheibenläufermotoren können sich auch im Normalbetrieb stark erwärmen. Anlagen vor Eingriffen immer abkühlen lassen
	<p>HEINZMANN lehnt ausdrücklich die stillschweigende Garantie für die Marktfähigkeit oder die Eignung für einen speziellen Zweck ab, auch für den Fall, dass HEINZMANN auf einen speziellen Zweck aufmerksam gemacht wurde oder dass im Handbuch auf einen speziellen Zweck hingewiesen wird.</p>
	<p>HEINZMANN lehnt jede Haftung für mittelbare und unmittelbare Schäden sowie für Begleit- und Folgeschäden ab, die sich aus irgendeiner Verwendung der in diesem Handbuch enthaltenen Beispiele, Daten oder sonstigen Informationen ergeben.</p>
	<p>HEINZMANN übernimmt keine Gewähr für die Konzeption und Planung der technischen Gesamtanlage. Dies ist Sache des Betreibers bzw. deren Planer und Fachleute. Es liegt auch in deren Verantwortungsbereich zu überprüfen, ob die Leistungen der Geräte von HEINZMANN dem angestrebten Zweck genügen. Der Betreiber ist auch für eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme der Gesamtanlage verantwortlich.</p>

Versionsindex

Revision Nr.	Datum der Änderung	Name	Bemerkungen
01	06-02-2024	HaF/JoR	Neufassung EA 23 001 – d / 02-24

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Sicherheitsmaßnahmen für Scheibenläufermotoren.....	6
1.1 Warnhinweise und die dafür verwendeten Symbole.....	6
2 Systembeschreibung.....	7
2.1 Aufbau und Funktion	7
2.2 Bestimmungsgemäßer Einsatz	7
3 Betrieb von SL-Scheibenläufermotoren, technische Angaben	8
3.1 Betriebsspannung	8
3.2 Spannungsversorgung und Sicherung	8
3.3 Elektrischer Anschluss	9
3.4 Drehrichtung.....	9
3.5 Generatorbetrieb.....	9
3.6 Wärmeabgabe.....	10
3.7 Einlaufzeit und Stillstandszeiten	10
3.8 Umgebungsbedingungen.....	10
3.9 Ergänzende Anbauten	11
3.10 Technische Zeichnungen.....	11
4 Download von Druckschriften	12

1 Sicherheitsmaßnahmen für Scheibenläufermotoren

Die Scheibenläufermotoren der SL-Baureihen von HEINZMANN wurden auf sichere Verwendung entsprechend der in dieser Anleitung beschriebenen Anwendung, Umstände und Vorschriften ausgelegt. Jeder, der mit oder an ihnen arbeitet, muss diese Anleitung lesen und die Anweisungen beachten. Arbeitgeber bzw. Sicherheitsbeauftragte tragen die Verantwortung dafür, dass diese Anweisungen bekannt sind und eingehalten werden.

In der folgenden Druckschrift werden, wenn erforderlich konkrete Warnhinweise gegeben, um auf die nicht zu vermeidenden Restrisiken beim Betrieb hinzuweisen.

Diese Restrisiken beinhalten Gefahren für:

- Personen
- Produkt und Maschine
- Umwelt

1.1 Warnhinweise und die dafür verwendeten Symbole

Das wichtigste Ziel der Warnhinweise besteht darin, Personenschäden zu verhindern!

Die in der Druckschrift verwendeten Signalworte sollen vor allem auf das mögliche Schadensausmaß aufmerksam machen!

**GEFAHR**

GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, deren Folge Tod oder schwere Verletzungen sind, wenn sie nicht verhindert wird.

**WARNUNG**

WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht verhindert wird.

**VORSICHT**

VORSICHT weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht verhindert wird.

**HINWEIS**

HINWEIS weist auf mögliche Sachschäden hin.



Sicherheitshinweise werden zusätzlich zum Signalwort auch durch dreieckige Warnsymbole gekennzeichnet. In manchen Fällen ergänzen noch runde Gebotssymbole die Warnhinweise. Die Symbole sollen die Gefahr veranschaulichen sowie die Maßnahme zum Schutz.



In jedem Fall können die Symbole den Text des Sicherheitshinweises nicht ersetzen. Der Text muss daher immer vollständig gelesen werden!



Dieses Symbol kennzeichnet keine Sicherheitshinweise, sondern gibt wichtige Hinweise zum besseren Verständnis der Funktionen. Diese sollten unbedingt beachtet und eingehalten werden.

2 Systembeschreibung

2.1 Aufbau und Funktion

Die Scheibenläufermotoren der SL-Baureihen von HEINZMANN sind elektrische betriebene permanentmagneterregte Axialfluss-Gleichstrommotoren mit Bürsten und rotierender Ausgangswelle.

Die Motoren können uneingeschränkt in beide Drehrichtungen betrieben werden.

Die Drehrichtung wird durch die Polung der Versorgungsspannung bestimmt.

Die Motoren enthalten als Permanentmagnetmaterial entweder:

- Ferrit-Magnete oder
- Seltenerd-Magnete

2.2 Bestimmungsgemäßer Einsatz

Die Scheibenläufermotoren der SL-Baureihen von HEINZMANN sind in Übereinstimmung mit der Norm DIN EN 60034 hergestellt. Sie dienen ausschließlich als elektrischer Antrieb von Geräten, Maschinen oder mechanischen Anlagen. Dies jedoch nur innerhalb ihrer technischen Spezifikation, sowohl in festen, als auch mobilen Anwendungen.

Falls in einer Anwendung Signale zwischen Motor und einer Steuerung ausgetauscht werden, so geschieht dies elektrisch. Da diese Übertragung durch äußere Gegebenheiten oder Einflüsse gestört werden kann, müssen vom Anwender dem Einsatzfall angemessene zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

3 Betrieb von SL-Scheibenläufermotoren, technische Angaben

In der DIN EN 60034 sind alle Angaben zum Betrieb von Elektromotoren aufgeführt und können in der jeweils neuesten Ausgabe nachgelesen werden.

Die wichtigste Informationsquelle der SL-Scheibenläufermotoren ist immer das Typenschild. Hier sind alle wesentlichen Angaben zu finden, die für den Betrieb des Motors erforderlich sind, sie gelten grundsätzlich für den Dauerbetrieb (S1).

- U Anschlussnennspannung VDC
- P Nennleistung W
- M Nenndrehmoment Ncm
- I Nennstromaufnahme A
- N Nenndrehzahl $1/\text{min}$
- Motortyp
- Artikelnummer (HZM-Nr.)
- Seriennummer (S-Nr.)
- Wicklungsausführung

3.1 Betriebsspannung

Scheibenläufermotoren der SL-Baureihen von HEINZMANN können betrieben werden mit:

- Gleichstrom
- pulswertenmoduliertem Gleichstrom (PWM)

HINWEIS

Betrieb mit Wechselspannung ist nicht möglich und führt zur Beschädigung des Motors.

⚠ WARNUNG	Netzspannung
	<p>Gefahr eines elektrischen Schlages.</p> <p>> Der direkte Betrieb am elektrischen Netz über Thyristoren, Spartransformatoren, Gleichrichterschaltungen etc. ohne galvanische Netztrennung ist unzulässig.</p>

3.2 Spannungsversorgung und Sicherung

Zum Betrieb von SL-Scheibenläufermotoren sind folgende Spannungsversorgungen geeignet:

- Akkumulator oder Batterie mit Motorregler und Strombegrenzung
- Netzgerät mit galvanischer Netztrennung und Strombegrenzung

Elektrische Sicherung: Charakteristik träge,
Wert abhängig vom Nennstrom (siehe Datenblatt)

3.3 Elektrischer Anschluss

- AMP - Steckkontakt DIN 46 244-A 4,8 × 0,8 oder
- freie Kabelenden oder
- Klemmbrett mit Anschlussbolzen M4 im Klemmkasten

Kabelquerschnitt

Die Werte für die erforderlichen Kabelquerschnitte sind immer abhängig vom Nennbetriebsstrom (siehe Motordatenblatt).

Angelehnt an geltende Normen und abhängig von der Verlegeart werden folgende Aderquerschnitte (Kupfer, Cu) empfohlen:

- | | |
|---------------------|--|
| 1,5 mm ² | für Belastungsströme bis 16,5 A bei mäßiger Wärmeabfuhr,
bis 21 A bei optimaler Wärmeabfuhr |
| 2,5 mm ² | für Belastungsströme bis 21 A bei mäßiger Wärmeabfuhr,
bis 29 A bei optimaler Wärmeabfuhr |

3.4 Drehrichtung

Die Drehrichtung wird durch Umpolen der Versorgungsspannung umgekehrt.

HINWEIS

Beim Umsteuern der Drehrichtung eines noch laufenden Antriebs kann starkes Bürstenfeuer auftreten und den Kommutator beschädigen.

- > Deshalb den Motor immer über eine Rampe (Motorregler) umsteuern oder die Drehrichtung erst nach kurzer Pause im Stillstand umkehren.

3.5 Generatorbetrieb

Wird der Scheibenläufermotor fremd angetrieben, so arbeitet er als Gleichstromgenerator. Der Generatorbetrieb kann zum Bremsen ausgenutzt werden.

⚠ WARNUNG	Hochspannung Gefahr eines elektrischen Schlages. Auslaufende oder fremd angetriebene Motoren arbeiten als Generator. An den Anschlussklemmen kann unerwartete erhöhte elektrische Spannung entstehen > Anschlüsse im Betrieb niemals berühren, Berührungsschutz anbringen
	

3.6 Wärmeabgabe

HINWEIS

Ohne ausreichende Wärmeableitung darf ein Scheibenläufermotor nicht betrieben werden.

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb eines Motors muss grundsätzlich die Verlustwärme an die Umgebung abgeführt werden. Die angegebenen Werte für die Motorgehäusetemperatur sollten nicht überschritten werden. Kurzzeitige Überschreitung ist möglich, mindert jedoch die Lebensdauer.

Umgebungstemperaturbereich	-10 ... +40 °C
Gehäusetemperatur	max. 85 °C
Wärmeklasse der Isolierstoffe	F (155 °C)



Sehr wirkungsvoll sind Ventilator Kühlung oder die Wärmeabgabe durch Wärmeleitung an ein massives Maschinenteil oder eine Kühlfläche.

⚠ VORSICHT
Heiße Oberflächen


Motoren werden im Betrieb heiß.
 Gefahr von Verbrennungen beim Berühren.

- > Anlage nach dem Ausschalten abkühlen lassen
- > Geeignete Schutzhandschuhe tragen

3.7 Einlaufzeit und Stillstandszeiten

Jeder SL-Scheibenläufermotor benötigt eine Einlaufzeit, um seine nominellen Leistungswerte stabil zu erbringen. Zur Minimierung dieser Einlaufzeit sind die Kohlebürsten mit einer Einlaufhilfe versehen. In der Einlaufzeit bildet sich der optimale Kontakt der Kohlebürsten auf dem Kollektor durch eine gleitfähige Schutzschicht (Patina) aus. Diese mindert den Bürstenverschleiß erheblich und trägt zu erhöhter Lebenszeit des Motors bei.

Während einer Stillstandszeit verändert sich jedoch diese Schutzschicht. Daher kommt es nach längeren Betriebspausen kurzzeitig zu einem erneuten Einlaufverhalten.

3.8 Umgebungsbedingungen

HINWEIS

Silikonhaltige Kabelisolationen und Silikondichtungen an den Motoren oder silikonhaltige Dämpfe in der umgebenden Atmosphäre führen zu stark erhöhtem Verschleiß der Kohlebürsten und müssen unbedingt vermieden werden.

Trockene Umgebungsluft verkürzt die Lebensdauer der Kohlebürsten.

Luftfeuchtigkeit	min. 10 %
	max. 75 %

3.9 Ergänzende Anbauten

Die SL-Scheibenläufermotoren können vom Anwender mit unterschiedlichen Anbauten ergänzt werden.

HINWEIS

Bei der Montage von ergänzenden Komponenten dürfen die Kugellager des Motors nicht durch zu hohe Kräfte oder Stöße überlastet werden.

- > Beim Aufdrücken von Komponenten das rückwärtige Wellenende (B-Seite) immer abstützen, um Axialkräfte aufzunehmen
- > Komponenten, die mit Preßsitz montiert werden sollen, soweit erwärmen, dass sie ohne große Kräfte auf die Welle geschoben werden können
- > Passfedern niemals mit Hammerschlägen in die Wellennut treiben, sondern gleichmäßig hineindrücken. Dazu die Motorwelle immer auf der gegenüberliegenden Seite der Nut unterstützen

3.10 Technische Zeichnungen

- Siehe zugehörige Zeichnung gemäß Artikelnummer (HZM-Nr.) auf dem Typenschild

4 Download von Druckschriften

Druckschriften können im PDF-Format heruntergeladen werden von unserer Seite im Internet:

www.heinzmann.com

Sollte die erforderliche Druckschrift dort nicht verfügbar sein, wenden Sie sich per E-Mail an:

info@heinzmann.de

oder schriftlich an:

HEINZMANN GmbH & Co. KG
Technische Redaktion
Am Haselbach 1
D-79677 Schönau

Bitte geben Sie dabei folgende Informationen an:

- Ihren Namen
- Namen und Adresse Ihres Unternehmens
- E-Mail-Adresse bzw. Postadresse, an welche die Druckschriften gesendet werden sollen (falls abweichend vom Absender)
- Nummer und Titel der gewünschten Druckschrift oder die technischen Angaben Ihres HEINZMANN-Gerätes

Wir würden uns sehr freuen, Ihre Kommentare zu unseren Druckschriften zu erhalten.

Bitte senden Sie Ihre Meinung darüber an die oben genannte E-Mail- oder Postadresse.