

PowerFlex 7000-Antriebssystem mit ArcShield-Technologie



Durch technologische Fortschritte bei Mittelspannungs-Frequenzumrichtern können Gefahren durch Lichtbögen reduziert und Sicherheitsrisiken für Mitarbeiter und Anlagen minimiert werden

Rockwell Automation hat vor über 10 Jahren mit den ersten lichtbogenbeständigen Allen-Bradley-Mittelspannungsstartern in der Branche Pionierarbeit geleistet. Unsere Ingenieure haben diesen Erfahrungs- und Wissensschatz in die Entwicklung des Allen-Bradley PowerFlex® 7000-Antriebssystems mit ArcShield™-Technologie eingebracht.

- Der erste lichtbogenbeständige 50-kA-Mittelspannungs-Frequenzumrichter mit umfassenden Rückspeisefähigkeiten.
- Gemäß den umfassendsten weltweiten Industrienormen zur Lichtbogenbeständigkeit zertifiziert.
- Breites Anwendungsspektrum in der Schwerindustrie, Konfigurationen von 2,4 kV bis 6,6 kV, ausgelegt bis 430 A für synchrone und asynchrone Motoren.
- ArcShield bietet Schutz vom Typ 2B um den Schutz der Mitarbeiter vor internen Störlichtbögen zu erhöhen.
- Das Antriebssystem mit ArcShield ist eine vollständig integrierte Kombination aus Allen-Bradley CENTERLINE®-Starter und PowerFlex 7000-Frequenzumrichter.
- Das Gehäuse ist mit zusätzlichen Verstärkungen ausgeführt, zur Kapselung und Ableitung der Lichtbogenenergie.
- Effizienteres Herunterfahren und Stoppen von Motoren durch regenerative Antriebstechnologie.
- EtherNet/IP™-Kommunikation für vollständige Integration in eine Logix-Steuerungsplattform.
- Herausragende Integration in die Logix-Steuerungsplattform für kürzere Entwicklungszeiten, höhere Benutzerfreundlichkeit und beschleunigte Instandhaltung.



Die Allen-Bradley® PowerFlex® Mittelspannungs-Frequenzumrichter von Rockwell Automation genießen weltweit den Ruf, dass sie eine effiziente und zuverlässige Motorsteuerung für die anspruchsvollsten Anwendungen in der Schwerindustrie bereitstellen.

Die neuen Ansätze und Technologien zur Minimierung von Gefährdungen am Arbeitsplatz spiegeln die Maßnahmen für einen verstärkten Schutz von Mitarbeitern und Anlagen wider. Die Eindämmung von möglicherweise ernsthaften Gefährdungen im Zusammenhang mit Lichtbögen erlangt hierbei zunehmend an Bedeutung.

Um die Gefahren bei der Bedienung und Wartung elektrischer Anlagen zu reduzieren und die Anforderungen seiner Kunden zu erfüllen, stellt Rockwell Automation sein erstes lichtbogenbeständiges Mittelspannungs-Frequenzumrichtersystem vor. Basierend auf der über 10-jährigen erfolgreichen Entwicklung und Anwendung von lichtbogenbeständigen Motorsteuerungen im Mittelspannungs- und Niederspannungsbereich wurde das PowerFlex 7000-Antriebssystem mit ArcShield-Technologie entwickelt, um Mitarbeiter zu schützen und ungeplante Ausfall- und Stillstandszeiten zu minimieren.

Das lichtbogenbeständige ArcShield-Design wurde von Rockwell Automation entwickelt und als Marke eingetragene. Es kombiniert ein lichtbogenbeständiges Gehäuse mit unseren intelligenten Steuerungssystemen, bietet verbesserte Sicherheitsfunktionen sowie dezentrale Bedienungs- und Überwachungsmöglichkeiten.

LISTEN.
THINK.
SOLVE.®

Einhaltung von Sicherheitsstandards durch effektives Design

Das PowerFlex 7000-Antriebssystem mit ArcShield ist ein vollständig integriertes, Starter- und Antriebssystem aus Allen-Bradley CENTERLINE-Starter und PowerFlex 7000-Frequenzumrichter. Erhältlich als eigenständige, vollständig integrierte Systeme sowie Systeme zur Einbindung in vorhandene Anordnungen von Allen-Bradley-Mittelspannungsstartern – mit einer Störlichtbogen-Bemessung von 40 kA bzw. 50 kA.

Die Energie wird bei der Entstehung eines Lichtbogens zur Oberseite des Gehäuses und vom Personal weg geleitet. Die Schutzart 2B schützt Personal, das sich vor, neben oder hinter dem Gehäuse aufhält. Die Schutzart 2B besteht auch dann, wenn die Tür zur Niederspannungssteuerung zu Wartungszwecken geöffnet ist.

Dieses System stellt eine vollständig integrierte Starter-Antriebs-Kombination mit einer Lichtbogenbeständigkeit bis 50 kA dar und entspricht folgenden globalen Standards:

- IEEE C37.20.7
- CSA C22.2 Nr. 22-11
- EEMAC G14-1
- IEC 62271-200
- IEC 62447-2



- 1** Druckentlastungseinrichtungen leiten bei einem Lichtbogen die entstehenden Gase und Stoffe von der Vorderseite, der Rückwand und den Seiten des Gehäuses ab.
- 2** Gase und Stoffe werden aufwärts und durch die Oberseite des Gehäuses über das Kanalabluftsystem weitergeleitet.
- 3** Patentierte selbstschließende Auslassplatten verhindern ein Austreten der Lichtbogengase über das Kühlgebläse.
- 4** Schaltschranktüren mit geschweißten Kanälen halten die Konstruktion bei Lichtbögen intakt.
- 5** Robuste Schaltschrankkonstruktion, einschließlich verstärkter Seitenwände, Türen, Decken und Rückwandplatten zur Eindämmung der Lichtbogenenergie.
- 6** Hochfeste Scharniere, Riegel und Bolzen sichern die Türen der Schaltschränke für zusätzlichen Schutz.
- 7** Patentierte selbstschließende Auslassplatten verhindern ein Austreten der Lichtbogengase über die Lufteintrittsöffnungen an der Vorderseite.

Das PowerFlex 7000-Antriebssystem mit ArcShield-Technologie ist der erste lichtbogenbeständige 50-kA-Mittelspannungs-Frequenzumrichter mit umfassenden Rückspeisefähigkeiten und verfügt über umfassende Zertifizierungen für die meisten weltweiten Standards zur Lichtbogenbeständigkeit mit Schutzart 2B.

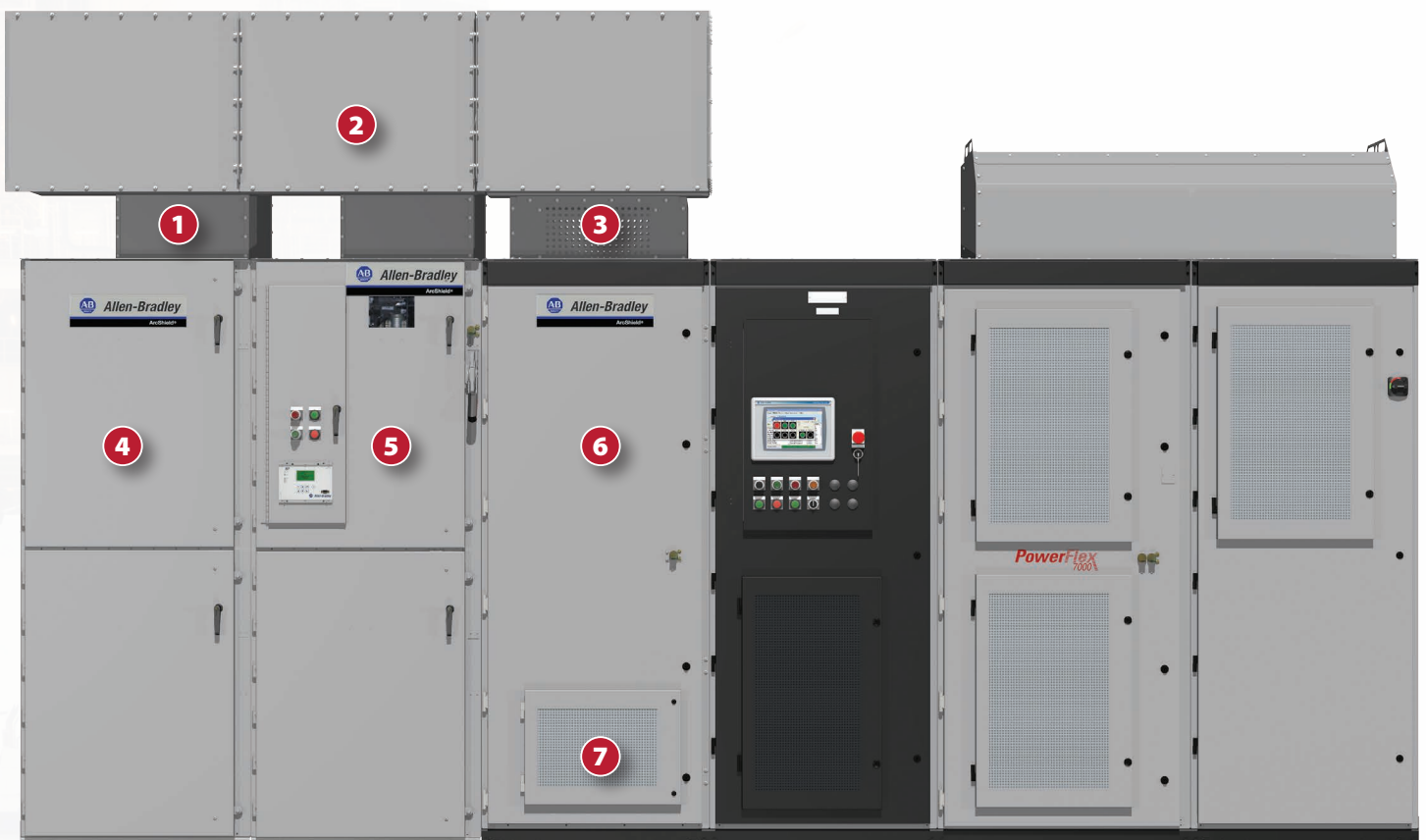




Lichtbogenbeständige ArcShield-Gehäuse

Für ein sichereres Arbeitsumfeld mit zusätzlichem Schutz vor Lichtbögen

Das PowerFlex 7000-Antriebssystem mit ArcShield-Gehäusen wurde verstärkt, um den bei einem Lichtbogen entstehenden Druck einzudämmen. Die Verstärkung besteht aus zusätzlichen Stützelementen und Platten, für alle Bleche der Türen, Seiten, Decken und Rückwände wurde 2,8 mm dicker Stahl verwendet. Extrastarke, mehrpunktbefestigte Riegel oder Bolzen und robuste Türscharniere erhöhen die Sicherheit der Haupttüren des Gehäuses. Zur Ableitung der Lichtbogenabgase öffnet sich eine Druckentlastungseinrichtung aus Aluminium in der Gehäusedecke. Ein Kanalabluftsystem über der Druckentlastungseinrichtung leitet das hochoberhitze Gas und die verdampften Kupfer- und Stahlpartikel an einen sicheren und kontrollierten Ort.



Vollständig integriertes 50-kA-Antriebssystem PowerFlex 7000 mit ArcShield-Technologie

Produktspezifikationen

Lichtbogenbeständigkeit (IEEE C37.20.7)	50 kA RMS symm/0,5 s, (Typ 2B, Vorderseite, Seite, Rückwand, Niederspannungsschaltschrank)
Antriebskonfiguration	Active Front End (AFE)-Gleichrichter mit Direct-to-Drive™-Technologie
Bemessungs-Eingangsspannung	2,4 kV, 3,3 kV, 4,16 kV, 6,6 kV
Bemessungs-Eingangsfrequenz	50/60 Hz
Max. Bemessungs-Eingangsstrom	430 A
Eingangs-THD	Entspricht IEEE 519-1992
Eingangsleistungsfaktor	>0,95
Typischer Wirkungsgrad	>97,5 %
Ausgangsleistungsbereich	2,4 kV bis 1500 kW (2000 HP) 3,3 kV bis 2050 kW (2750 HP) 4,16 kV bis 2600 kW (3500 HP) 6,6 kV bis 2600 kW (3500 HP)
Überlast	110 % Überlast für 1 min alle 10 min (Normale Überlast/quadratisch ansteigende Lastkennlinie) 150 % Überlast für 1 min alle 10 min (Hohe Überlast/konstante Drehmomentlast) – Herabsetzung der Betriebswerte
Ausgangs-THD	<5 % – (Spannungs- und Stromkurve annähernd sinusförmig)
Ausgangsfrequenzbereich	0,2 bis 75 Hz (Standard) 0,2 bis 85 Hz (Optional)
Umfassende Rückspeisefähigkeiten (Vierquadrant)	Ja. Ausgelegt für Dauerbetrieb bei generatorischem Betrieb und elektromotorischem Bremsen
Max. Motorkabellänge	15 km (9,3 mi)
Schutzart	IP42
Kühlverfahren	Luftkühlung
Temperaturbereich	0 bis 40 °C (Standard) 0 bis 50 °C (Optional) – Herabsetzung der Betriebswerte
Aufstellhöhe	0 bis 1000 m (0 bis 3280 ft) (Standard) 1001 bis 5000 m (3284 bis 16.404 ft) (Optional) – Herabsetzung der Betriebswerte
Max. Luftfeuchtigkeit	95 %, nicht kondensierend
Gleichrichter und Wechselrichter-Halbleiter	SGCT (Symmetrical Gate Commutated Thyristor) im Fehlerfall keine Explosion und kein Lichtbogen
Bedienerschnittstelle	WinCE-Farb-Touchscreen 10 Zoll (lokal/dezentral)

Zertifizierungen

Standard	Schutzklasse	Dauer
IEEE C37.20.7	50 kA	0,5 s
EEMAC G14.1	50 kA	1 s
C22.2 Nr. 22-11	50 kA	0,5 s
IEC 62271-200	50 kA	0,5 s
IEC 62477-2	50 kA	1 s



Vollständig integriertes 40kA-Antriebssystem PowerFlex 7000 mit ArcShield-Technologie

Allen-Bradley, ArcShield, CENTERLINE, Direct-to-Drive, LISTEN. THINK. SOLVE., PowerFlex und Rockwell Software sind Marken von Rockwell Automation, Inc. Marken, die nicht Rockwell Automation gehören, sind Eigentum der entsprechenden Unternehmen.

www.rockwellautomation.com

Hauptverwaltung für Antriebs-, Steuerungs- und Informationslösungen

Amerika: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444

Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgien, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640

Asien/Australien/Pazifikraum: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, China, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Deutschland: Rockwell Automation GmbH, Parsevalstraße 11, 40468 Düsseldorf, Tel: +49 (0)211 41553 0, Fax: +49 (0)211 41553 121

Schweiz: Rockwell Automation AG, Industriestrasse 20, CH-5001 Aarau, Tel: +41(62) 889 77 77, Fax: +41(62) 889 77 11, Customer Service – Tel: 0848 000 277

Österreich: Rockwell Automation, Kotzinastraße 9, A-4030 Linz, Tel: +43 (0)732 38 909 0, Fax: +43 (0)732 38 909 61