



Softstarter in der
Mittelspannung sind
Vertrauenssache

ELEKTROMOTOREN.DE

World in Motion



RIGHT FROM
THE START

MVE der L-Serie

IEC-TYP-GETESTETE SOFTSTARTER-SCHALTAFEL

Der MVE Softstarter ist eine leistungsstarke und verlässliche Lösung für die Startanforderungen bei Mittelspannung.

Umfangreiche persönliche Sicherheitsvorkehrungen, eine benutzerfreundliche grafische Benutzeroberfläche und umfassender integrierter Motor-/Anlagenschutz sind selbstverständlich für diesen Softstarter. MVE bringt anspruchsvolle Softstarterfunktionalität mit einer robusten und kompakten Konfiguration zusammen.

MVE ist als Standardanlage erhältlich, kann aber auch in Ihrem bestehenden System nachgerüstet werden. MVE Softstarter mit schlüsselfertigem Bausatz können mit minimaler Ausfallzeit installiert werden. Zusätzlich zu Standardpaketen können wir auch eine vollständige Anlage liefern, um Ihre Anforderungen zu erfüllen.

Verfügbar als eigenständige Konfiguration und Teil der MS-Verteilung

IEC-Typ-getestet

2.200 mm Höhe für einen einfachen Transport

Trennschalter-Sichtfenster für sicheres Abschalten (hinten am Gehäuse)

Wartungsfreundlicher Aufbau

Kabeleingang von oben oder unten sowie Steuerleitungen

Zugang an der Vorderseite mit optionalem Zugang von der Rückseite verfügbar

Korrosionsbeständige, feuerverzinkte Stahlbleche

Sicherer Betrieb mit separater, galvanisch getrennter Niederspannungsnische mittels IBT-Technologie

Robuste Scharniere und Griffe für bequemes und sicheres Schließen

Integrierte und selbst verriegelnde Schlösser standardmäßig an allen Schranktüren

Optional interne Blindleistungskompensation einschließlich Kondensator, Vakuumschütz, Sicherungen und Einschaltstrombegrenzer

Schaltungsvarianten (Vakuumschütz oder Vakuumleistungsschalter)

L-SERIE SPEZIFIKATIONEN

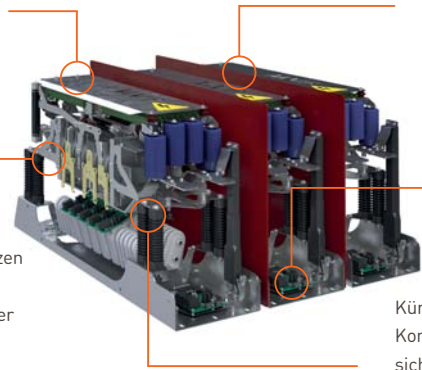
- Nennspannung: 3,6 kV-17,5 kV
- Nennstromstärke der Stromschienen: Bis zu 2000 A
- Bemessungskurzzeitstrom/ Stoßstrom: Bis zu 40 kA für 1 Sekunde / 104 kA
- Interner Störlichtbogen IAC-Klassifizierung: AFL 31,5 kA für 1 Sekunde
- Partitionsklassifizierung: PM
- Verlust der Betriebsverfügbarkeit: LSC1 / LSC2 / LSC2B
- IP4X Schutzart (IP54 optional)
- Höhe: < 1000 m (mit Stromreduzierung höher)
- Umgebungstemperatur: -10 °C-60 °C (über 50 °C mit Stromreduzierung)
- Farbe: RAL7035 (optional andere Farben)

Leistungsstark und zuverlässig

Jede Anwendung ist anders und die Wahl des richtigen Starters kann manchmal eine schwierige Aufgabe sein. Variablen wie Höhe, Umgebungstemperatur, Last und Starts je Stunde haben eine Auswirkung auf die Auswahl der idealen Motorstartlösung. Der Hersteller verwendet anspruchsvolle Projektierungswerkzeuge, die Sie bei der Auswahl des richtigen MVE Starters für Ihre Anwendung unterstützen. Unabhängig der Anwendung können Sie unserem Team erfahrener Motorsteuerungsexperten vertrauen, dass Ihr Motor reibungslos läuft.

Eine Konstruktion basierend auf Standardkomponenten reduziert den Bedarf an Ersatzteilen und vereinfacht den Support

Die ultrakompakten Abmessungen unterstützen eine vertikale-, oder horizontale Integration der Leistungselektronik und spart wertvollen Platz



Individuell entfernbar Phasen ermöglichen eine einfache Installation, Wartung und Ersatz

Konforme Lackierung der Platinen

Kürzere Vorlaufzeiten sind einer Konstruktion zu verdanken, die sich für stärker automatisierte Herstellungsprozesse eignet

TECHNISCHE DATEN

Motorspannung:	2,3–13,8 kV
Steuerspannungen:	85 - 264 VAC oder 90–350 VDC
Frequenz:	45/66 Hz (Autotrigger)
Anlaufstrom:	70 A–1700 A
Startzeit (max.):	1 Sek.–30 Sek. (180 Sek.)
Umgebungstemperatur:	-10 °C bis 60 °C (über 50 °C mit Stromreduzierung)
Maximale Höhe:	1000 m (mit Stromreduzierung höher)
IP-Schutzklasse (Strombaugruppe):	IP00
IP-Schutzklasse (Steuerung):	IP54 / NEMA12
CT-Typ:	Standard MS CTs (einstellbares Verhältnis)
VT-Typ:	EPT typ
MS-/NS-Isolierung:	100%ige Glasfaserverbindung
Digitaleingänge:	3 feste (Start, Stopp, Zurücksetzen), 2 programmierbare (A, B)
Relaisausgänge:	4 feste (Leitung, Bypass, BLK, PAPS), 3 programmierbare (A, B, C)
Analogausgänge:	1 Analogausgang
Kommunikation E/A:	Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Profinet, DeviceNet, Ethernet/IP, USB

Vertrauen auf MVE

Merkmale	Vorteile
Schnelle Anwendungskonfiguration	Einfache Inbetriebnahme
Mehrsprachige grafische Anzeige	Einfache Verwendung und Kommunikation
Dualer Motorsatz	Ermöglicht zwei unterschiedliche Datensätze für das Starten und das Stoppen des Motors
Start- und Stopp-Optionen	Mit mehreren Startoptionen einschließlich strombasierter Drehmomentregelung eignet sich der MVE Softstarter für alle Anwendungen
Simulationsmodus	Schnelles und einfaches Testen während der Installation und Inbetriebnahme ohne Versorgungsnetz oder Motor
Echtzeit-Diagramm	Echtzeit-Diagramm zur Motorleistung und Strom sowie schnelle und klare Darstellung der Motorleistung
Diagnose-Tool	Oszillographisch aufgezeichnete Signalformen helfen bei der Diagnose von Bedingungen, die den Betrieb beeinträchtigen
NS-/MS-Isolierung mittels IBT-Technologie	Die IBT (Interface Board Technology) isoliert das Starter-Steuerungssystem und HMI vom MS-Leistungsteil und schafft damit eine sicherere Arbeitsumgebung
NS-Motortest	Ausführung von Betriebstests ohne die Notwendigkeit eines MS-Motors, oder einer MS-Einspeisung
Sekundärentest	Ermöglicht vollständigen Test des Motorschutzes mittels eines externen Systems, wie z. B. Omicron
Vollständiger Motorschutz	Umfangreiche Schutzfunktionen einschließlich Erdschlussschutz stellen sicher, dass Ihre Ausrüstung sicher betrieben werden kann, selbst in anspruchsvollen Umgebungen
DOL+-Modus	Schützt Ihren Motor selbst im Bypass-Modus
Erweiterte Modellierung des thermischen Verhaltens	Intelligente Modellierung des thermischen Verhaltens ermöglicht dem Softstarter, die Motortemperatur dynamisch zu berechnen und zu erkennen, ob der Motor erfolgreich gestartet werden kann.

Kontrolle über den Start

Installationen mit Mittelspannung sind schon komplex genug, auch ohne den schwer zu verwendenden Starter. MVE enthält Funktionen, die Ihnen das Leben erleichtern sollen, einschließlich Rückmeldungen in Ihrer Sprache, so dass Sie nicht erst nach Codes suchen müssen, um zu verstehen, was vor sich geht.

Integrierte Überwachung und Anzeigen sowie reichlich vorhandene Eingangs- und Ausgangsfunktionen reduzieren den Platzbedarf und vermeiden Kosten für Zusatzausrüstung, während sie die Installation vereinfachen. Echtzeit-Diagramme zur Motorbetriebsleistung und Strom sowie schnelle und klare Darstellung der Motorleistung. Keine Aufregung, keine Probleme – Ein reibungsloser Start in jeder Hinsicht.

Die MVE-Steuerungsfunktionen geben einfache und klare sprachliche Rückmeldung zum Betrieb des Softstarters und Ereignissen – keine Notwendigkeit nach Fehlercodes zu suchen.

MESSFUNKTION:

- Motorstrom
- Motorspannung
- Netzfrequenz
- Motor Power Faktor
- Motor kW
- Motor HP
- Motortemperatur
- kWh
- Motor Betriebsstunden
- Echtzeit-Diagramme



Klarer, leicht lesbarer, programmierbarer Bildschirm

Start, Stopp, Zurücksetzen, Ort/Fern- Taster

Funktionstasten für den Schnellzugriff auf häufig genutzte Funktionen

Mehrsprachige Steuerung mit Auswahl von acht Sprachen

Status-LEDs für sofortige Rückmeldung

Intuitive Benutzeroberfläche und Menüstruktur zur einfach Einrichtung, mit mehrstufigem Kennwortschutz

IP54-Tastatur, montiert an der Außenseite des Schaltschranks

Schutzfunktion

Beschreibung	Integrierter Schutz	Ausrüst. ANSI Code
Maximale Startzeit	Maximal zulässige Startzeit	48
Zu viele Starts	Wiederanlaufverzögerung und dynamisches thermisches Modell	66
Mindeststrom	Mindeststrom	37
Überstrom – Blockieren (Blockierter Rotor, Lastzunahme)	Unmittelbar/Zeitverzögerung Überstrom	50/51/51R
Überstrom – Kurzschluss	Unmittelbar/Zeitverzögerung Überstrom (Stufe 2)	50/51
Überwachungs- Verriegelungs-Relais	Thyristorkurzschluss	3
Thermische Überlastung	Thermische Überlastung – dynamisches Modell	49/51
Stromunsymmetrie	Stromunsymmetrie	46
Unterspannung	Unterspannung	27
Überspannung	Überspannung	59
Phasenfehler	Phasenfehler	47
Phasensequenz	Phasensequenz	47
Ausfall Stromnetz	Ausfall Stromnetz	32
Erdschluss	Erdschluss	50G
Netzfrequenz	Frequenzprüfung, Frequenzabweichung	81
Externer Kommunikationsausfall	Kommunikationsausfall	85
Interner Kommunikationsausfall	Interner Fehler	85
Ext. Fehler 1/Code – 1	Hilfsabschaltung A	94/95
Ext. Fehler 1/Code – 2	Hilfsabschaltung B	94/95
Motor – Übertemperatur	Thermistorschutz*	23
Statorwicklung Übertemperatur	Thermistorschutz*	49

* PT 100/1000-Relais ist Sonderzubehör.



Störlichtbogen

Ein Störlichtbogen ist eine elektrische Stromentladung zwischen zwei oder mehreren Leitern. Solche Lichtbogenereignisse können Temperaturen bis über 10.000 °C erreichen – heiß genug, um Keramik, Plastik oder Metall zu verflüssigen.

Während eines Lichtbogens erzeugt der Störlichtbogen eine plötzliche Erhöhung des Drucks, gefolgt von einer Ausdehnungs- und Emissionsphase und schließlich einer thermischen Phase. Diese Kombination aus Druck und Hitze kann Schmutz und brennbares Gas mit extremer Kraft in einer Druckwelle heraus katapultieren. Der interne Druck gegen den schwächsten Punkt des Gehäuses (z. B., Fenster, Scharniere und Verbindungen) kann einen elektrischen Schaltschrank zerstören und kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sich Personen in der Nähe befinden.

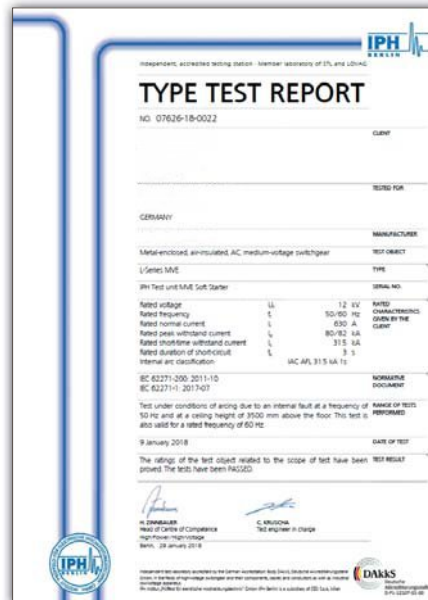
Ein Störlichtbogen kann aus verschiedenen Gründen einschließlich Überspannung, fehlerhafter Isolierung, mechanischem Versagen oder Sicherungsbruch zustande kommen. Aufgrund des erheblichen Verletzungsrisikos oder sogar den Tod, den ein Lichtbogen verursachen kann, sollten verantwortliche Projektierer sicherstellen, dass alle Schaltgeräte der Richtlinie IEC 62271-200 entsprechen.

SCHUTZ DER L-SERIE GEGEN STÖRLICHTBOGEN

Wenn ein Störlichtbogen in der Schaltanlage der L-Serie auftritt, wird der Störlichtbogen von soliden verschleißbaren Türen und schweren doppelschichtigen Türverkleidungspaneelen umgeben.

Während der Emissionsphase, wird der Druck unter Verwendung von Entlastungskappen oben an der Frontplatte (oder optional Kabelkanäle) sicher freigegeben, wodurch die Explosion nach oben oder sicher nach außen abgeleitet wird.

Wir produzieren seit mehr als 10 Jahren Typ-getestete Schalttafeln für Mittelspannung. Wir haben einige der weltweit anspruchsvollsten Anwendungen getestet, deshalb können Sie sich von Anfang an auf die Sicherheit der MVE der L-Serie verlassen.



Vollständig Typ-getestet

Die Schalttafeln der L-Serie sind gemäß IEC 62271-200 vollständig Typ-getestet:

- Kurzzeitstrom
- Stoßstrom
- Interner Störlichtbogen (IAC-Klassifizierung: AFL 31,5 kA für 1 Sekunde)
- Dielektrizitätsprüfung auf Haupt- und Hilfsschaltkreise
- IP-Klassifizierung
- Temperaturerhöhungstest bezogen auf 50 °C Umgebungstemperatur: und Widerstand des Hauptstromkreises

Zertifikate erhalten Sie auf Anfrage.

Wissen ist Leistung

Es ist nicht nur unser Ziel, Sie an den Start zu bringen – wir engagieren uns auch dafür, dass dauerhaft alles reibungslos funktioniert. Unser Diagnose-Tool vereinfacht Support und Wartung.

DIAGNOSE

Das MS Diagnostic Board dient zur Datenerfassung und -aufzeichnung und wird standardmäßig mit allen MS-Produkten geliefert.

Das MS Diagnostic Board zeichnet Signalformen auf, die bei der Diagnose von Problemen mit der Starter-Installation oder beim Betrieb hilfreich sein können, einschließlich:

- Umfangreiche Netzimpedanz (Spannungsabfälle und Thyristor-Zündwinkel)
- Die am Generator eingestellte Frequenzstabilität bei Ein-/Aus-Lastübergängen
- Unterbrechung der Verbindung von nicht leitenden Glasfaserverbindungen
- Ein kurzgeschlossener Thyristor oder geschweißter Bypass (kann auf einzelne Phasen eingegrenzt werden)
- An- oder Abwesenheit eines MS-Stromversorgung
- Qualitätsprobleme mit der Stromversorgung (Oberwellen)
- Gate Fehler



MS Diagnostic Board

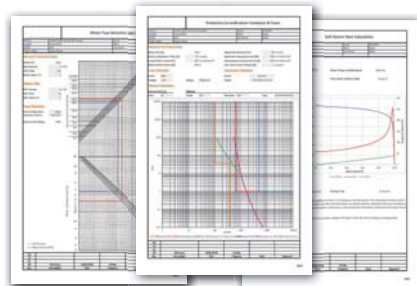
DETAILLIERTER EREIGNISPEICHER

Der Ereignisspeicher mit 99 Stellen zeichnet Details zu Betrieb und Leistung mit Zeitstempel auf, wodurch es deutlich einfacher wird, die Leistung des Motors nachzuverfolgen. Ein Fehlerspeicher mit acht Stellen zeichnet Fehlerzustände und Betriebsbedingungen zum Zeitpunkt des Fehlereintritts auf, einschließlich:

- Phasenströme und -spannungen
- Netzfrequenz
- Starterzustand
- Datum und Uhrzeit

TECHNISCHES DATENBLATT

Unsere Spezialisten für Mittelspannung-Softstarter verwenden fortschrittliche herstellereigene Tools, um die ideale Lösung für Ihre Anwendung festzulegen. Wir stellen Ihnen ein detailliertes technisches Datenblatt einschließlich Berechnungen für den Motorstart, Wärmeabgabe, Versorgungskapazität, Transformator- und Kabelspannungsabfälle sowie die Auswahl der Sicherungen und Leistungsfaktorkorrektur zur Verfügung.



Sicherer mit IBT-Technologie

Die Interface Board Technology (IBT) ist ein einzigartiges Konzept im Marktsegment Mittelspannung-Softstarter. Es trennt das Steuerungssystem (einschließlich der Steuerung des Starters und komplexer, zeitkritischer algorithmischer Verarbeitung) vom Leistungsteil.

100%- GALVANISCHE TRENNUNG

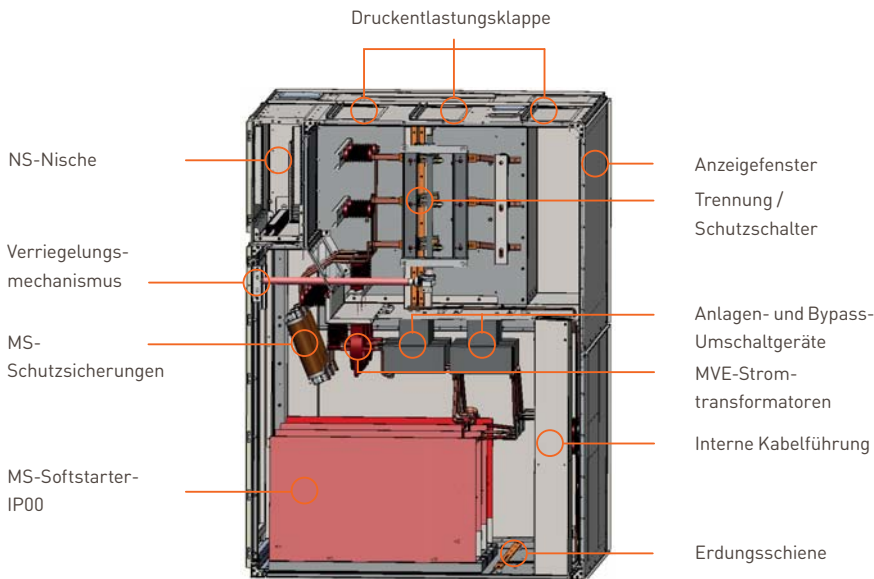
Das Interface Board befindet sich in einem separaten, geschotteten Bereich des internen Lichtbogen-getesteten Schränks. Glasfaserleitungen verbinden den Steuer- und Strombereich des Starters über das Interface Board, sodass keine Kupferleitungen erforderlich sind und bieten damit eine vollständige galvanische Trennung der Niederspannungsnische.



Details zur Schalttafel

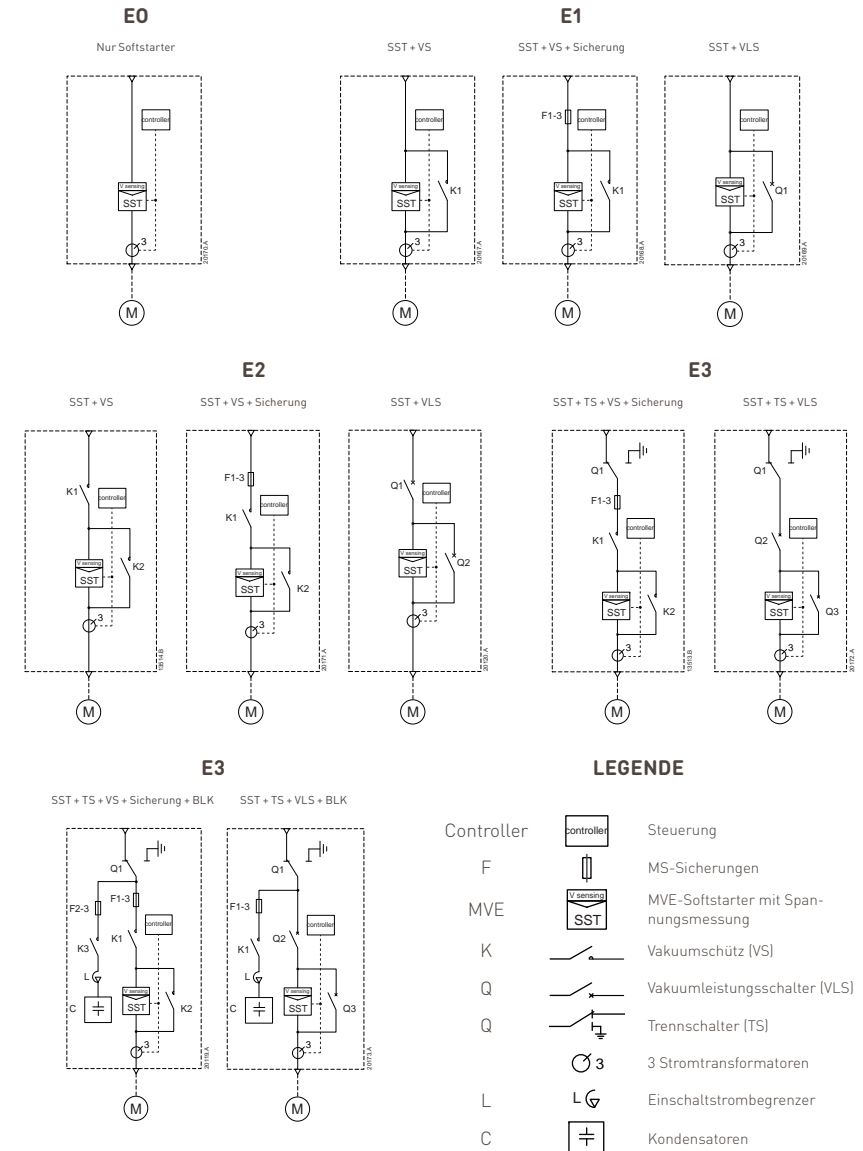
Die MVE-Schaltanlagen der L-Serie sind als IP4X- oder IP54-Schaltanlagen mit der Option von Netz- und Bypass-Geräten, sowie Erdungs- und Trennschaltern erhältlich. Der Hersteller kann auch Schalttafeln entwerfen und bauen, die bestimmten Anforderungen entsprechen, und wir bieten für alle Stadien des Entwicklungsprozesses eine umfassende Unterstützung zur Einsatzvorbereitung an.

Kunden, die den Bau Ihrer eigenen Schalttafeln bevorzugen, können MVE-Softstarter im IP00-Format oder als Bausatz für lokale Baugruppen geliefert werden. Für eine koordinierte Steuerung von bis zu vier Motoren stehen auch mehrfarbige Lösungen zur Verfügung.



	Höhe (mm)	Breite (mm)		Tiefe (mm)		
		E1/E2	E3	E1/E2	E3	E3 + BLK
L-MVE-XXXX-V02	2200					
L-MVE-XXXX-V03						
L-MVE-XXXX-V04		1000	1200	1400	1600	
L-MVE-XXXX-V06						
L-MVE-XXXX-V11		1150	1400	1400	1600	
L-MVE-XXXX-V13		1400	1600	1600	1800	

Konfigurationen



Eine Lösung für alle Anwendungen

X - MVE - X X X X - V X X - SC X X X - E X - F X - L X - B X - PF X

SCHALTAFELTYP

L = L-Serie IEC-standard
M = M-Serie IEC-standard
P = P-Serie NEMA-standard

NENNSTROM

@ AC53b 4-30 : 1770

0070 = 70 A	0700 = 700 A
0110 = 110 A	0800 = 800 A
0200 = 200 A	0900 = 900 A
0220 = 220 A	1000 = 1000 A
0250 = 250 A	1100 = 1100 A
0300 = 300 A	1200 = 1200 A
0400 = 400 A	1300 = 1300 A
0450 = 450 A	1400 = 1400 A
0500 = 500 A	1500 = 1500 A
0540 = 540 A	1600 = 1600 A
0600 = 600 A	1700 = 1700 A

NETZSPANNUNG

V02 = 2300 VAC 50/60 Hz
V03 = 3300 VAC 50/60 Hz
V04 = 4160 VAC 50/60 Hz
V06 = 6600 VAC 50/60 Hz
V11 = 11000 VAC 50/60 Hz
V13 = 13800 VAC 50/60 Hz

KURZSCHLUSS-LEISTUNG

SC07 = 7 kA
SC16 = 16 kA
SC20 = 20 kA
SC25 = 25 kA
SC31 = 31,5 kA
SC40 = 40 kA*
SC50 = 50 kA*

SCHALTSCHRANK KONFIGURATION

E0 = nur Softstarter auf der Schalttafel
E1 = Softstarter + Bypassschalter
E2 = Softstarter + Netz- + Bypassschalter
E3 = Softstarter + Trennschalter + Netz- + Bypassschalter

SICHERUNG

F0 = ohne Sicherung
F1 = mit Sicherung

ANLAGEN-UMSCHALTGERÄT

L0 = ohne Anlagen-Umschaltgerät
L1 = fester Anlagen-Vakuumschütz
L2 = entnahmefähiger Anlagen-Vakuumschütz
L3 = fester Anlagen-Vakuumschutzschalter
L4 = entnahmefähiger Anlagen-Vakuumschutzschalter

BYPASS-UMSCHALTGERÄT

B0 = ohne Bypass-Schalter
B1 = festes Bypass-Vakuumschütz
B2 = ausziehbares Bypass-Vakuumschütz
B3 = fester Bypass-Vakuumschutzschalter
B4 = ausziehbarer Bypass-Vakuumschutzschalter

INTERNE BLK

PF0 = ohne BLK
PF1 = mit BLK*

Andere Lösungen

Wir bieten eine vollständige Palette an Softstartern. Ob Sie nach einem einfachen Produkt suchen, das lediglich Startvorgänge ausführt, oder nach einem umfassenden Paket zur Motorsteuerung – Sie können sicher sein, dass wir ein passendes Produkt anzubieten haben.

	Softstarter	Motorschutz	Strombereich	Spannungsbereich
CSXi	•	•	≤ 200 A	≤ 575 VAC
EMX3	•	•	≤ 2400 A	≤ 690 VAC
EMX4	•	•	≤ 870 A	≤ 690 VAC
MVX	•	•	≤ 450 A	≤ 12 kV

Welt der Erfahrung

	Wasser / Brauchwasser	Stromerzeugung	Zellstoff / Papier	Chemisch / petrochemisch	Bergbau	Zement / Stein	Holzverarbeitung	Gebäudetechnik	Marine / Offshore	Industrie / Produktion
Pumpe	■	■	■	■					■	■
Ventilator/Lüfter/Strahlregler	■	■	■	■	■				■	■
Kompressor		■		■					■	■
Kühler				■					■	■
Refiner			■				■			
Extruder				■						
Zentrifuge				■						■
Walzenmühle		■			■	■				
Hacker			■				■			
Förderband		■			■	■				■
Walze		■								■
Rotierende Umformer		■							■	■
Bugstrahlruder									■	
Hauptantrieb										■



Die Softstarter-Spezialisten

Im Werk liegt der Fokus ausschließlich auf Softstartern. Wir bieten eine Reihe von branchenführenden Produkten mit der neuesten Technologie.

Mit unserem dedizierten Labor für Mittelspannung mit einer vollständigen Produktions- und Testeinrichtung vor Ort können wir wählbare Spannungsquellen von 2,3 kV bis 13,8 kV Pumpenlast, elektronisch gesteuerte Testlasten und synchrone Motortestmöglichkeiten bieten.

DER BEWEIS LIEGT BEIM EINSCHALTEN

Alle MS-Starter treiben einen Motor mit seiner Nennspannung an, bevor sie das Werk verlassen. Mit dieser Stückprüfung stellen wir bei jedem Starter die vollständige Funktion sicher.

KALIBRIERUNG DURCH DRITTANBIETER

Kalibrierungsexperten von Drittanbietern führen eine regelmäßige Kalibrierung unserer gesamten Ausrüstung einschließlich Test und Messungsvorrichtungen aus.



VOLLSTÄNDIGE NACHVERFOLGBARKEIT

Automatisierte Testroutinen prüfen die Betriebsleistung und zeichnen die Ergebnisse auf, sodass alle erforderlichen Informationen für den seltenen Fehlerfall zur Verfügung stehen.

TEST UND PRÜFUNG

Mit unseren umfassenden MS-Testroutinen können wir garantieren, dass unsere Produkte sicher und zuverlässig sind. Dieses Verfahren schließt Folgendes ein:

- 1-phasiger Funktionstest
- 3-phasiger Funktionstest
- Dielektrischer Test zur Sicherstellung der Sicherheit
- Vollständiger Test aller logischen Steuerungen
- Vollständiger Betriebstest

Wir bieten auch Werksabnahmeprüfungen (FAT, factory acceptance testing) und Prüfungen von Drittanbietertest auf Anfrage.

Wir haben hohe Standards

Der Hersteller ist mit allen Produkten, die nach internationalen Standards ausgelegt und getestet wurden, gemäß ISO9001:2000 zertifiziert. All die Produkte wurden sorgfältig in zertifizierten Einrichtungen und Feldversuchen vor Freigabe getestet und jeder Softstarter wird vor dem Verlassen des Werks getestet.

Der Softstarter wird nach folgenden Richtlinien ausgelegt und gefertigt:

EN 50178:1998	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
GB3906	Metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen (China)
IEC60071-1	Isolationskoordination - Teil 1: Begriffsbestimmungen, Prinzipien und Vorschriften
IEC 60071-2	Isolationskoordination - Teil 2: Anwendungshilfe
IEC 60282-1	Hochspannungssicherungen - Teil 1: Strombegrenzungssicherungen
IEC 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Schutzklasse und Tests)
IEC 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen Störfestigkeit für Industriebereiche
IEC 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Fachgrundnorm Störaussendung - Industriebereich
IEC 62271-1	Hochspannungsschaltanlagen und Schaltgeräte - Teil 1: Allgemeine Spezifikationen
IEC 62271-100	Hochspannungsschaltanlagen und Schaltgeräte - Teil 100: Hochvolt-Wechselstrom-Schutzschalter
IEC 62271-102	Hochspannungsschaltanlagen und Schaltgeräte - Teil 102: Wechselstrom-Trennschalter und Erdungsschalter
IEC 62271-105	Hochspannungsschaltanlagen und Schaltgeräte - Teil 105: Kombinationen aus Wechselstrom-Schaltanlagen
IEC 62271-106	Wechselstromschaltanlagen, Schützbasierende Steuerungen und Motorstarter.
IEC 62271-200	Hochspannungsschaltanlagen und Schaltgeräte - Teil 200: Metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen für Bemessungsspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV

Die Zukunft startet

UNSER ANSATZ

Wir starten mit einer Herausforderung oder Anwendung und arbeiten mit Ihnen, um eine Lösung zu definieren und zu entwickeln, die nicht nur den heutigen Anforderungen genügt, sondern auch morgen noch vollumfänglich Ihre Aufgaben erfüllt.

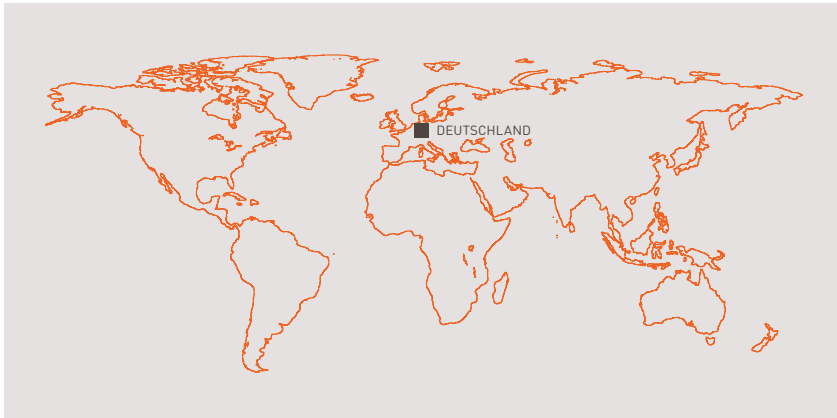
UNSERE PARTNER

Wir wählen Partner, die nicht nur Experten in Softstarter und Motorsteuerung sind, sondern auch die Anforderungen an Ihre Branche verstehen. Wir arbeiten mit unseren Partnern eng zusammen, um sicherzustellen, dass Kunden nur

den besten Support und die besten Ratschläge erhalten.

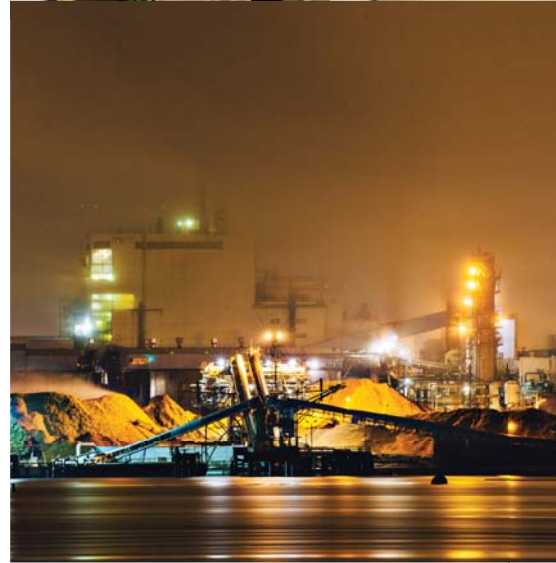
UNSERE MITARBEITER

Die Leistung hinter unserem Erfolg ist nicht nur auf unsere innovativen Produkte zurückzuführen. Unsere Mitarbeiter spielen eine ausschlaggebende Rolle. Deshalb ist es immer persönlich. Durch die Kombination aus Hingabe und Erfahrung mit Kompetenz und Leidenschaft, hören wir nicht nur genauer hin, sondern profitieren von unserer Erfahrung, Ihre einzigartigen Anforderungen besser zu verstehen und Ihnen echte Lösungen und fortlaufende Unterstützung zu bieten.



Wir haben die Lösung

Die Expertise und Kenntnisse reichen weit über unsere Produkte hinaus. Wir unterstützen Sie dabei, Ihre Maschinen und Prozess effizient und effektiv, unabhängig von Branche und Anwendung zu steuern.



**RIGHT FROM
THE START**

ELEKTROMOTOREN.DE

World in Motion

