



ABB-Lösungen für „industrial control panel“

Ein Leitfaden für UL-konforme Steuer-,
Schutz- und Schaltgeräte



- Für Schaltanlagenbauer, die den nordamerikanischen Markt beliefern
- Alle erforderlichen Informationen zur Einhaltung der Normen
- Erleichtert normkonforme Projektierung und spart Zeit

So nutzen Sie diesen Leitfaden

Schritt 1

**Komponentenauswahl mit Hilfe
der Schnellsuchtable (S. 10–13)**

Schritt 2

**Jeder Komponente ist eine CCN
zugeordnet**

Schritt 3

**Zu jeder CCN sind die dafür erhältlichen
ABB-Produkte und zusätzliche Informa-
tionen alphabetisch aufgeführt**

Anmerkung:

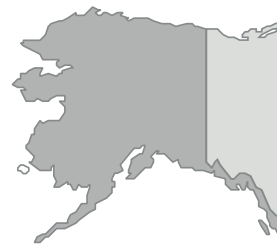
Innerhalb der Kategorie bezieht sich die Überschrift der CCN auf die original amerikanische Bezeichnung zur Erleichterung eines Vergleichs mit den US-Normen.

Inhalt

004–006	Normen in Nordamerika und Kanada
007	Category Control Numbers (CCN)
008–009	Automatisierungsschaltanlage
010–013	Schnellsuchtable
014–032	Komponenten
033–035	Normen
036–039	Nützliche Informationen

Normen in Nordamerika und Kanada

Überblick



Nordamerika

Im Gegensatz zu den meisten Ländern, in denen IEC Normen angewendet werden, werden in den Vereinigten Staaten von Amerika Normen von vielen unterschiedlichen Organisationen entwickelt und veröffentlicht.

Für diejenigen, die nicht mit den Anwendungsbereichen vertraut sind, kann es extrem schwer sein, die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Organen zu verstehen und die Normen richtig anzuwenden.

Alle amerikanischen Normen basieren auf bundes- und einzelstaatlichen Dokumenten.

Das wichtigste Dokument ist der National Electrical Code (NEC), der die Anforderungen für die Realisierung von elektrischen Anlagen definiert. Wird ein neues Produkt eingeführt, müssen entsprechende Zertifikate die Einhaltung der NEC belegen.

Wann wird eine Zertifizierung benötigt?

Zuerst muss festgestellt werden, zu welcher Kategorie das Produkt gehört. Sie werden untergliedert in: Komponenten, Ausrüstung, Systeme oder Anlagen.

Für alle Komponenten ist eine Zertifizierung durch ein unabhängiges Institut verpflichtend. Dieses Labor wird unter den „Underwriters Laboratories“ (UL) oder verbundenen Organisationen ausgewählt.

Ausrüstungen, Systeme und Anlagen, welche aus Komponenten bestehen, benötigen keine Zertifizierung. Jedoch muss vor Inbetriebnahme eine Zulassung des Authority Having Jurisdiction (kurz AHJ) erfolgen.

Während in Europa eine Nichtübereinstimmung mit den Vorschriften eine Rücknahme des Produkts vom Markt mit sich zieht, muss der Hersteller in Nordamerika anteilig Schadenersatz zahlen.

Was sind die wichtigsten Organisationen für Niederspannungsprodukte und deren Anwendungen?



ANSI: American National Standard Institute
ANSI ist das wichtigste Normungsgremium in den USA und wurde 1918 gegründet. Es veröffentlicht eine Vielzahl von unterschiedlichen, nicht ausschließlich elektrischen Normen. ANSI übernimmt ausschließlich die Vorschriften, die von den jeweiligen Organisationen verfasst werden.



IEEE: The Institute of Electrical and Electronic Engineers

Das 1884 gegründete IEEE hat die Aufgabe, die Entwicklung der Elektrotechnik und deren Anwendungen zum Wohle der Menschheit zu fördern. Die breitgefächerten Normen werden nach Vereinbarung zwischen den Herstellern (45%), den Endverbrauchern (45%) und anderen Interessierten (10%) veröffentlicht.

Das „Technical Committee of the Power Quality Engineering Society“ ist Teil des IEEE und veröffentlicht Normen, die durch das ANSI übernommen werden.



NEMA: National Electrical Manufacturer's Association

Der Verband entstand 1926 aus einer Fusion von zwei Industrieverbänden und vertritt heute die Interessen der amerikanischen Hersteller von elektrischen Anlagen.



NFPA: National Fire Protection Association

Die Mission von NFPA ist, die weltweiten Gefährdungen durch Feuer zu reduzieren. Sie stellen überall einstimmige Codes und Normen bereit, forschen und schulen. Die Organisation besteht seit 1897 und veröffentlichte seitdem 300 Dokumente. Die wichtigsten sind NFPA 70 (NEC) und NFPA 70E. Die NFPA 70 (NEC) befasst sich mit elektrischen Leitungen und Ausrüstungen. Sie betrifft somit Niederspannungsprodukte, die eine hohe Sicherheit wie IP-Schutz, Lichtbogen-schutz und Verriegelungssysteme benötigen. NFPA 70E legt Anforderungen für sichere Arbeitsverfahren fest.



Underwriters Laboratories

UL: Underwriters Laboratories

UL wurde auf Anstoß von Brandversicherungsunternehmen gegründet, um die Brandgefahr von elektrischen Ausrüstungen zu analysieren.

Die Tochterunternehmen von UL sind weltweit präsent. Kontaktstellen vor Ort können ganz leicht über folgenden Link gefunden werden: <http://ul.com/aboutul/locations/>

UL bewertet jährlich 70.000 Produkte, zertifiziert deren Arbeitsmechanismen und fokussiert sich dabei auf Branddynamik und mögliche Personenschäden.

IEC und UL-Normen sind sehr unterschiedlich. Die IEC stellt lediglich Mindestanforderungen für die Sicherheit von Geräten und Systemen. Technische Details zur Erfüllung der Sicherheit sind nicht vorgegeben. Auf der anderen Seite sind die UL-Normen sehr detailliert. Hersteller können sie als Anleitungen heranziehen, um sichere Geräte und Maschinen herzustellen. Gemäß der spezifischen Norm können Vorschriften enthalten sein, die alle Stufen ab dem Entwicklungsprozess beschreiben. Die verschiedenen Stufen lauten:



NETA: International Electrical Testing Association

Die Aufgabe von NETA besteht darin, Spezifikationen für die Zertifizierungsunternehmen und Prüfungseinrichtungen zu veröffentlichen sowie Prüfungsgesellschaften zu zertifizieren und die Services ihrer Mitglieder zu bewerben. Der Verband sammelt und verbreitet zudem wertvolle Informationen für die Elektroindustrie und klärt sie über die Wartungstests und Abnamespezifikationen auf.

Die Organisation ist in der Lage, ANSI-Standards zu entwickeln und Vorschriften zur Sicherheit und Zuverlässigkeit von Anlagen zu definieren.

Design, Herstellung, Installation und Betrieb. Die wichtigsten in dieser Broschüre berücksichtigten Normen sind:

- UL 98: Sicherungen und sicherungslose Schalter
- UL 489: Leistungsschalter
- UL 508: Elektrische Schaltgeräte
- UL 60947-4-1: Motorstarter

Alle Produkte werden zuerst in UL Laboren unter Aufsicht von unabhängigen Technikern geprüft. Nach der Erstprüfung werden in regelmäßigen Abständen Inspektionen durchgeführt, um die gleiche Qualität zu gewährleisten.

NEMA, UL, IEEE und NFPA-Vertreter treffen sich in regelmäßigen Abständen, um miteinander zu diskutieren, Informationen auszutauschen und Überschneidungen und Widersprüche zu vermeiden.

Kanada

Jede Installation hat spezifische Vorschriften einzuhalten, die durch mehrere staatliche Vereinigungen definiert werden. Das Prinzip der kanadischen Sicherheitsanforderungen und -normen ist ähnlich wie das der USA.

Der wichtigste Verband für elektrische Ausrüstung ist die CSA:



CSA: Canadian Standard Association

Die CSA ist eine Non-Profit-Organisation, die Normen für viele Bereiche der Industrie und Technologie entwickelt. Aufgabe der CSA ist es, die Bedürfnisse der kanadischen Gesellschaft in Hinblick auf Sicherheit, Lebensqualität, Handel und Umweltschutz zu erfüllen.

Sie ist die Zertifizierungsstelle für kanadische Produkte und deren Normen, die konform zu UL und anderen sind (IEC).

Category Control Numbers (CCN)

Grundlegendes Element bei der Wahl einer Komponente

Zur einfachen Identifizierung von Produkten und Produktkategorien nach UL listing und UL recognition bietet UL (u.a. auf deren Webseite) einen alphanumerischen Code namens CCN (z. B. NWGQ, QQFU2 etc.).

Dieses Handbuch enthält Informationen für jede Produktkategorie in Bezug auf Umfang und Einschränkungen der UL-Zulassung und eine allgemeine Beschreibung für UL gekennzeichnete Produkte der Kategorie. CCN Codes sind keine Akronyme, sondern werden nach dem Zufallsprinzip generiert. Zur Erläuterung sind in der folgenden Tabelle beispielhaft CCN's von elektrischen Ventilatoren aufgeführt:

	USA	Kanada
Listed	GPWV	GPWV7
Recognized	GPWV2	GPWV8

CCN ist unverändert, wenn „UL-Listed“. Wenn „UL-Recognized“, wird eine 2 ergänzt, eine 7 und 8 für „ULc-Listed“ bzw. „ULc-Recognized“

Das Klassifizierungskennzeichen „UL-Listed“ identifiziert „Plug & Play“-Produkte, die ohne besondere Vorschriften installiert werden können. Dies bedeutet, dass das Produkt vollständig getestet wurde.

Das Klassifizierungskennzeichen „ULc-Listed“ gibt an, dass die Produkte entsprechend der kanadischen UL-Sicherheitsanforderungen geprüft wurden.

UL vergibt auch Kennzeichnungen für Produkte, die als Komponenten in Endprodukte eingebaut werden dürfen und den UL-Anforderungen entsprechen. Eine Komponente ist „UL-recognized“, wenn sie konform zu den Bedingungen der UL ist und später in dessen Handbuch aufgeführt wird.

	Produkt ist nach UL (listed) zertifiziert und entspricht US-Normen	
	Produkt ist nach UL (listed) zertifiziert und entspricht kanadischen Normen	
	Produkt ist nach UL (listed) zertifiziert und entspricht kanadischen und US-Normen	
	Produkt ist nach UL (listed) zertifiziert und entspricht europäischen Normen	
	Produkt ist nach UL (listed) zertifiziert und entspricht europäischen, kanadischen und US-Normen	
	Produkt ist nach UL (recognized) zertifiziert und entspricht US-Normen	
	Produkt ist nach UL (recognized) zertifiziert und entspricht kanadischen Normen	
	Produkt ist nach UL (recognized) zertifiziert und entspricht kanadischen und US-Normen	

Zur Verwendung dieser Produkte sind die CoA (Conditions of Acceptability) notwendig.

Automatisierungsschaltanlage

Ein Beispiel

Sowohl die Schaltanlage als auch alle enthaltenen Komponenten sind konform zu den UL-Normen. Alle enthaltenen Komponenten sind mit CCN und Dateinummer aufgeführt.

Sicherungsautomat SU200
DIVQ - E212323

Relaissockel CR-M
NRNT2 - E244330

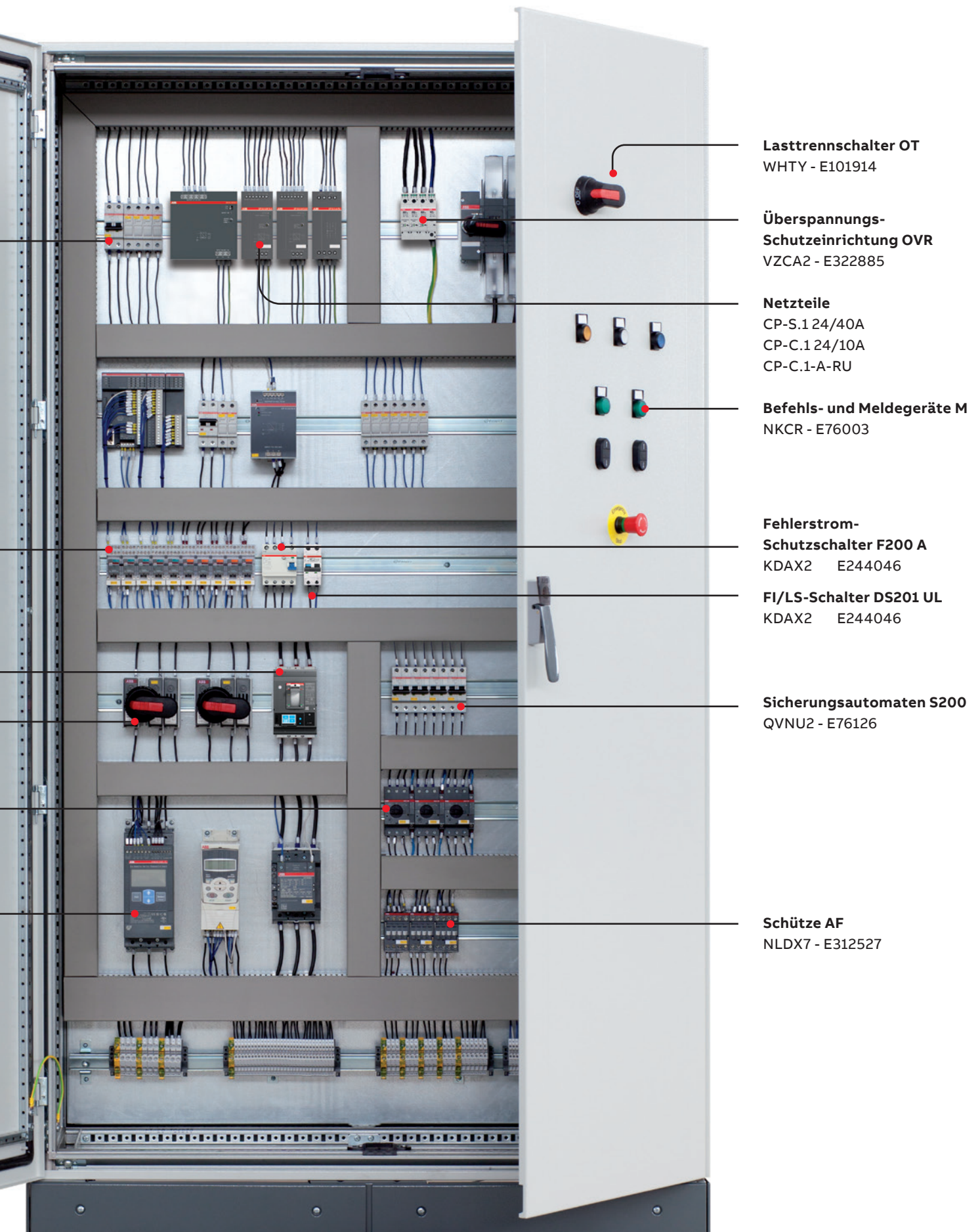
Kompaktleistungsschalter Tmax XT
DIVQ - E93565

Lasttrennschalter mit Sicherung OS
WHTY - E101914

Motorschutzschalter MS
NKJH - E345003

Softstarter PSE
NMFT - E161428





Schnellsuchtable

Komponente	ABB-Produkt	UL-listed		UL-recognized		Ulc-listed		Ulc-recognized		Norm	Seite
		CCN	File no.	CCN	File no.	CCN	File no.	CCN	File no.		
Elektronische Zeitschaltuhren	Elektronische Zeitschaltuhren CT	NKCR	E140448							UL 508	20
Endschalter	Endschalter Serie Plastik (P), metallisch (M) und Zubehör	NKCR	E191693			NKCR7	E191693			UL 508	20
Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen	FI-Schalter (RCCBs)			KDAX2	E244046			KDAX8	E244046	UL 1053, CSA C22.2 No. 144-06	19
	FI/LS (RCBOs)			KDAX2	E244046			KDAX8	E244046	UL 1053, UL 1077, CSA C22.2 No. 14, 144, 235	
Installations-schütze	ESB16...N, ESB20...N, ESB25...N, ESB40...N, ESB63...N, ESB100...N	NLDX	E191658			NLDX7	E191658			UL 60947-1, UL 60947-4-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60947-4-1	23
	Kleinschütze	NLDX	E191658							UL 60947-1, UL 60497-4-1	23
				NLDX2	E191658			NLDX8	E191658	UL 60947-1, UL 60497-4-1	24
	Zusätze für Kleinschütze			NKCR2	E48139			NKCR8	E48139	UL 508, UL 60947-5-1	22
	Zusätze für Kleinschütze mit niedrigem Energieverbrauch	NKCR	E48139							UL 508, UL 60947-5-1	20
Zubehör für Kleinschütze	Zubehör für Kleinschütze			NKCR2	E48139			NKCR8	E48139	UL 508, UL 60947-5-1	22
		NLDX	E191658							UL 60947-1, UL 60947-4-1	23
		NKCR	E252354			NKCR7	E252354			UL 508, UL 60947-4-1	20
Kompaktschalter	Kompaktleistungsschalter	DIVQ	E93565							UL 489, CSA C22.2 No. 5.1	16
	Kompaktleistungsschalter für Motoren			DKPU2	E93565					UL 489 e, CSA C22.2 No. 5.1	17
Komponenten und Feldbus-stecker	Kommunikationsgeräte mit Feldbusstecker FBP	NRAQ	E179811			NRAQ7	E179811			UL 508	27
		NMFT	E161428			NMFT7	E161428			UL 508	25
Lasttrennschalter	Lasttrennschalter	WHTY	E229028			WHTY7	E101914			UL 98	31
		NRNT	E101914			NRNT7	E229028			UL 508	27
	Lasttrennschalter mit Sicherungen	WHTY	E101914			WHTY7	E101914			UL 98	31
	Kompaktlasttrennschalter	WJAZ	E116595							UL 489, CSA C22.2 No. 5.1	32
	Lasttrennschalter für Photovoltaik	WHVA	E354681			WHVA7	E354681			UL 98B	32
	Lasttrennschalter für Industrieanwendungen			NRNT2	E229028					UL 508	28
	Hilfskontakte für Lasttrennschalter		E83510			NKCR7	E83510			UL 508	20

Komponente	ABB-Produkt	UL-listed		UL-recognized		Ulc-listed		Ulc-recognized		Norm	Seite
		CCN	File no.	CCN	File no.	CCN	File no.	CCN	File no.		
Motorschutzschalter	Combination Motor Controllers MS132, MO132, MS165, MO165	NKJH	E345003			NKJH7	E345003			UL 60947-1, UL 60947-4-1, (UL 508), CAN/CSA-C22.2 No. 60947-4-1, (CAN/CSA-C22.2 No. 14)	22
	Motor Controllers, Manual MS116, MS132, MS132-T, MS165, MO165	NLRV	E137861			NLRV7	E137861			UL 60947-1, UL 60947-4-1, (UL 508), CAN/CSA-C22.2 No. 60947-4-1, (CAN/CSA-C22.2 No. 14)	24
Zubehör für Motorschutzschalter	Hilfskontakte und Hilfsauslöser	NLRV	E137861			NLRV7	E137861			UL 60947-1, UL 60947-4-1, (UL 508), CAN/CSA-C22.2 No. 60947-4-1, (CAN/CSA-C22.2 No. 14)	24
	Phasenschienen und Einspeiseklemmen	NLRV	E121190			NLRV7	E121190			UL 60947-1, UL 60947-4-1, (UL 508), CAN/CSA-C22.2 No. 60947-4-1, (CAN/CSA-C22.2 No. 14)	24
Puffermodule	Puffermodule CP-B	NMTR	E174460			NMTR7	E174460			UL 508A	26
Schaltnetzteile und Redundanzmodule	Netzteile CP					QUZW7	E215666			UL 508	29
				NMTR2	E321314			NMTR8	E174460	UL 508	26
		NMTR	E174460	QGGQ2	E196145	NMTR7	E174460	QGGQ8	E134045	UL 508	26, 28
				QQPX2	E317914			QQPX8	E317914	UL 60950, UL 60950-1	29
				EPBU2	E313203			EPBU8	E313203	UL 1310	18

Komponente	ABB-Produkt	UL-listed		UL-recognized		Ulc-listed		Ulc-recognized		Norm	Seite
		CCN	File no.	CCN	File no.	CCN	File no.	CCN	File no.		
Schütze und Hilfsschütze	3-polige Schütze < 100 A	NLDX	E312527							UL 508 UL 60947-1 UL 60947-4-1	23
						NLDX7	E312527			UL 60947-1 UL 60947-4-1	23
								NLDX8	E312527	CAN/CSA-C22.2 No. 14	26
				NLDX2	E312527					UL 508	
	3- und 4-polige Schütze bis zu 75 A Baureihe A										24
		NRNT	E319322			NRNT7	E319322			UL 508 UL 60947-4-1	27
				NRNT2	E319322			NRNT8	E319322	UL 508 UL 60947-4-1	28
	3- und 4-polige Schütze > 100 A	NLDX	E36588							UL 508 UL 60947-4-1	23
		NRNT	E73397			NRNT7	E73397			UL 508 UL 60947-4-1	27
						NLDX7	E36588			CAN/CSA-C22.2 No. 14	23
	Spezial-Schütze EH							NLDX8	E36588	CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1, CAN/CSA-C22.2 No.60947-4-1	24
				NLDX2	E36588					UL 60947-1 UL 60947-4-1	24
	Bahnschütze (DC)			NLDX2	E36588					UL 60947-1 UL 60947-4-1	24
	Hilfsschütze und Zubehör	NKCR	E252354			NKCR7	E252354			UL 60947-1 UL 60947-4-1	20
Zubehör für Schütze und Hilfsschütze	Schütze AF und AS und Hilfsschütze	NLDX	E312527							UL 508 UL 60947-1 UL 60947-4-1	23
						NLDX7	E312527			UL 60947-1 UL 60947-4-1	23
		NLDX	E36588							UL 508 UL 60947-4-1	23
				NLDX2	E312527					UL 508	24
								NLDX8	E312527	CAN/CSA-C22.2 No.14	24
				NKCR2	E252354					UL 508 UL 60947-5-1	22
				NKCR2	E252354					UL 508 UL 60947-5-1	22
				NKCR2	E76003					UL 508 UL 60947-5-1	22
		NLDX	E312527							UL 508 UL 60947-1 UL 60947-4-1	23
				NKCR	E252354	NKCR7	E252354			UL 508	20
				NKCR2	E191693			NKCR8	E191693	UL 508	22
		NKCR	E252354			NKCR7	E252354			UL 508 UL 60947-5-1	20
		NKCR	E76003			NKCR7	E76003			UL 508	20
				NKCR2	E252354					UL 508 UL 60947-5-1	22
Sicherungs- automaten und Zubehör	Sicherungs- automaten	DIVQ	E212323			DIVQ7	E212323			UL 489, CSA C22.2 No.5	16
		DIVQ	E312425			DIVQ7	E312425			UL 489, CSA C22.2 No.5	16
				QVNU2	E76126			QVNU8	E76126	UL 1077	30
				QVNU2	E76126			QVNU8	E76126	UL 1077, CSA C22.2 No.235	30
				QVNU2	E76126					UL 1077, CSA C22.2 No.235	30



Komponenten

sortiert nach CCN-Nummern

DIHS Circuit Breaker Accessories

Diese Kategorie beinhaltet das Zubehör für Sicherungsautomaten und Hochleistungs-Sicherungsautomaten. Dazu gehören:

Unterspannungsauslöser, Arbeitsstromauslöser, Verriegelungseinrichtungen, Drehgriffe, axiale Verlängerungen, Sammelschienen, Fernschalter, Hilfsschalter und Signalkontakte, die für „field

installation“ und als Leistungsschalter sowie zum Anbau an die zugelassenen Geräte vorgesehen sind.

Die Anleitung zur ordnungsgemäßen Kombination von Sicherungsautomaten und des Zubehörs wird auf dem Produkt abgebildet.

Produkte der Kategorien DIHS und DIHS7

Komponente	ABB-Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Zubehör für Sicherungsautomaten	Unterspannungsauslöser für S800: S800-UVR Zubehör für S800: S800-RT2125, S800-IP9, S800U-PLL, S800-RHE-H, S800-RHE-EM, S800-RHE-S, S800-RD, S800W-RSU Hilfsschalter/Signalkontakte für S800: S800 AUX, S800 AUX/ALT Arbeitsstromauslöser für S800: S800-SOR	DIHS	E257901	DIHS7	E257901	UL 489, CSA 22.2 No.5
	Zubehör für SU200 UDC, SU200 M, SU200 MR: Hilfsschalter/Signalkontakte S2C-S6RU und S2C-H6RU, Arbeitsstromauslöser S2C-AxU	DIHS	E250145			UL 489, CSA 22.2 No.5

Produkte der Kategorie DIHS2

Komponente	ABB-Produkt	UL-recognized		ULc-recognized		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Zubehör für Sicherungsautomaten	Zubehör für SU200 M: Sammelschienen PS 1/6/16 BP, PS 1/12/16 BP, PS 1/18/16 BP, PS 2/6/16 BP, PS 2/12/16 BP, PS 2/18/16 BP, PS 3/6/16 BP, PS 3/12/16 BP, PS 3/18/16 BP, Klemmenabdeckungen, Sammelschienenklemmen	DIHS2	E321314			UL 489

Einsatzbedingungen

Diese Produkte dürfen nur eingesetzt werden, wenn sie folgende Bedingungen erfüllen:

- In kombinierter Nutzung mit SU200 M (CCN DIVQ)
- Sammelschienen mit der gleichen Polstellung können maximal drei Mal kombiniert werden
- Das Sammelschienensystem gilt für SU200 M (CCN DIVQ), wenn es in einem Schaltschrank mit den Minimalmaßen von 45,72 x 45,72 x 63,50 montiert wird.

DIUR Circuit Breakers, Molded Case and Circuit-Breaker Enclosures for Use in Photovoltaic Systems

Diese Kategorie umfasst Hochleistungs-Sicherungsautomaten zum Überstromschutz und mit Trenneigenschaften in Gleichstrom-Photovoltaiksystemen (PV) gemäß Artikel 690 des ANSI/NFPA 70 „National Electrical Codes“.

Diese Sicherungsautomaten sind für den Einsatz mit zertifizierten Gehäusen oder als Teil von anderen zertifizierten Teilen bestimmt. PV-Sicherungsautomaten können bis 1500 V DC eingesetzt werden und dürfen, falls nicht anders gekennzeichnet, 80% des Nennstroms nicht übersteigen. Außerdem sind sie für Umgebungstemperaturen von -20 bis 50 °C vorgesehen.

Produkte der Kategorie DIUR

Komponente	ABB-Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Sicherungsautomat für Photovoltaik-anwendungen	S804U-PVS	DIUR	E351137			UL 489B

DIVQ Circuit Breakers, Molded Case and Circuit-Breaker Enclosures

Diese Kategorie umfasst Kompaktleistungsschalter und Sicherungsautomaten. Sie sind so entwickelt, dass sie einen Haupt-, Verteiler- oder Abzweigstromkreisschutz (service-entrance, feeder or branch-circuit protection) gemäß ANSI/NFPA 70 (NEC) gewährleisten.

DIVQ7 deckt alle Produkte ab, die konform zu „Canadian Electrical Code, Parte I“ (CEC) CAN/CSA-C22.1 sind.

Produkte der Kategorien DIVQ und DIVQ7

Komponente	ABB-Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Kompaktleistungsschalter	Tmax XT	DIVQ	E93565			UL 489, CSA 22.2 No. 5.1
Sicherungsautomaten	SU200 M, SU200 MR, S200 UDC	DIVQ	E212323	DIVQ7	E212323	UL 489, CSA 22.2 No.5
	S800U	DIVQ	E312425	DIVQ7	E312425	UL 489, CSA 22.2 No. 5.2

DKPU2 Circuit Breakers, Adjustable Instantaneous Trip Type – Component

Geräte, die zu dieser Kategorie gehören, können zum Schutz von 3-phasigen Asynchronmotoren eingesetzt werden. Sie werden zum Motorschutz gegen alle Probleme, die ab dem Einschalten auftreten können, benötigt.

Produkte der Kategorie DKPU2

Komponente	ABB-Produkt	UL-recognized		ULc-recognized		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Kompakt-leistungsschalter für Motoren	Tmax XT: Motorsteuerungsschutz Leistungsschalter - MCP	DKPU2	E93565			UL 489 CSA C22.2 No. 5.1

Einsatzbedingungen

- Diese Geräte müssen nach dem „Combination Motor Controller“-Zertifikat beurteilt werden.
- Sie sind für den Einsatz mit Überstromschutzeinrichtungen für Motor- oder Zweigschaltungen vorgesehen.

- Wenn Stromkreis und die Lastklemmen sich für die Feldverdrahtung eignen.
- Diese Geräte eignen sich zur Verwendung auf der Last- sowie Einspeiseseite. Die Verdrahtung kann somit an den oberen oder an den unteren Klemmen erfolgen.

Siehe Koordinationstabelle für ABB SOC Motorschutz, um die möglichen Kombinationen einzusehen (Details siehe „Nützliche Informationen“ auf Seite 38).

DKSY Circuit Breakers, Series Connected – Component

Die Kategorie bezeichnet eine zertifizierte Kombination von Leistungsschaltern in Reihe. Diese Kombination besitzt ein gemeinsames Kurzschlussrating.

Produkte der Kategorie DKSY

Main Breaker			Branch Breaker			Interruption Rating		
Typ	Amps	Pole	Typ	Amps	Pole	Rms Sym. A	V ac	Phase
XT4H	250	3 oder 4	SU401M	2-32	1	42kA	240	1
XT4S	250	3 oder 4	SU401M	2-32	1	35kA	240	1
XT4N	250	3 oder 4	SU401M	2-32	1	25A	240	1
XT4H	250	3 oder 4	SUP401M	30	1	30kA	480Y/277V	1
XT4S	250	3 oder 4	SUP401M	30	1	30kA	480Y/277V	1
XT4N	250	3 oder 4	SUP401M	30	1	25kA	480Y/277V	1
XT4H	250	3 oder 4	SUP403M	30	3	50kA	480Y/277V	3
XT4S	250	3 oder 4	SUP403M	30	3	35kA	480Y/277V	3
XT4N	250	3 oder 4	SUP403M	30	3	25kA	480Y/277V	3

Main Device			Branch Breaker			Interruption Rating RMS		
Typ	Amps	Pole	Typ	Amps	Pole	Amps	V ac	Phase
T3N, T3S	60-225	3,4	S800U	10-100	1	30.000	240	1
T3N, T3S	60-225	3,4	S800U	10-100	2,3,4	50.000	240	3
T4N, T4S, T4H, T4L, T4V	20-250	2,3,4	S800U	10-100	1	30.000	240	1
T4N, T4S, T4H, T4L, T4V	20-250	2,3,4	S800U	10-100	2,3,4	50.000	240	3
T5N	600 max.	2,3,4	S800U	10-100	1	30.000	240	1
T5N	600 max.	2,3,4	S800U	10-100	2,3,4	50.000	240	3
XT3	100-225	3,4	S800U	25-100	1	35.000	240	1
XT3	100-225	3,4	S800U	25-100	2,3,4	50.000	240	3
XT4	60-250	3,4	S800U	25-100	1	35.000	240	1
XT4	60-250	3,4	S800U	25-100	2,3,4	50.000	240	3

Main Breaker			Main Fuse			Interruption Rating		
Typ	Amps	Anz. Pole	Typ	Max Amps	V	Amps	V	Phase
S800U	10-100	1	J	250	600	30.000	240	1
S800U	10-100	2, 3, 4	J	250	600	50.000	240	3

EPBU Direct-plug-in und Cord-connected Class 2 Power Units

Diese Kategorie umfasst die Klasse 2 Netzteile und Ladegeräte für den Innen- und Außenbereich. Sie sind für den Einsatz in Wechselstromzweigschaltungen bis maximal 150 V bestimmt. Diese Geräte nutzen einen schutzisolierten Transformator und integrierte Komponenten, um einen Wechsel- oder Gleichstrom zu generieren. Sie sind nur, falls nicht anderweitig gekennzeichnet, für den allgemeinen Gebrauch geprüft. Jeder Ausgang entspricht der Schutzklasse 2 Spannungs-, Strom- und Voltampere-Grenzen nach ANSI/NFPA 70 (National Electrical Code).

Die maximale Ausgangsspannung beträgt 42,4 V für Wechselstrom und 60 V für Gleichstrom. Schutzklasse 2 Netzteile sind mit einem Rückspeiseschutz (Backfeed protected (BFP)) oder einem gleichwertigen integrierten Schutz ausgestattet, um im Fehlerfall die Rückspeisung des Stroms zu hemmen. Folgende Produktkennzeichen können sich auf dem Produkt befinden:

- “Class 2 Battery Charger”
- “Class 2 Power Supply”
- “Class 2 Power Unit”
- “Class 2 Transformer”

Produkte der Kategorien EPBU2 und EPBU8

Komponente	ABB-Produkt	UL-recognized		ULc-recognized		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Netzteile	Netzteile CP-E, CP-D, CP-T, CP-S, CP-C	EPBU2	E313203	EPBU8	E313203	UL 1310

IZLT Fuseholder, Cartridge Fuses

Produkte der Kategorien IZLT und IZLT7

Komponente	ABB-Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Sicherungshalter	E90 CC	IZLT	E327750	IZLT7	E327750	UL 4248-1, UL 4248-4
Sicherungshalter	E90 J	IZLT	E327750	IZLT7	E327750	UL 4248-1, UL 4248-8

Produkte der Kategorien IZLT2 und IZLT8

Komponente	ABB-Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Sicherungshalter	E90/32	IZLT2	E327750	IZLT8	E327750	UL 4248-1
Sicherungshalter	E90/50	IZLT2	E327750	IZLT8	E327750	UL 4248-1
Sicherungshalter	E90/125	IZLT2	E327750	IZLT8	E327750	UL 4248-1

IZMR Fuseholder, Photovoltaik

Produkte der Kategorie IZMR

Komponente	ABB-Produkt	UL listed		ULc listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Sicherungshalter	E90 PV	IZMR	E345878			UL 4248-18

KDAX Ground-fault Sensing and Relaying Equipment

Diese Kategorie umfasst Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB) und FI/LS-Schalter (RCBO). Bitte beachten Sie, dass sich die UL-Normen auf Erdfehlerstrom-Erfassungsgeräte sowie Erdfehlerstrom-Erfassungsgeräte in Kombination mit Auslösegeräten, also auf RCBOs bzw. RCCBs beziehen.

Die für diese Produkte zugehörige Norm lautet ANSI/UL 1053 „Ground-fault Sensing and Relaying Equipment“ sowie UL 1077 "Standard for Supplementary Protectors for Use in Electrical Equipment".

Produkte der Kategorien KDAX2 und KDAX8

Komponente	ABB-Produkt	UL-recognized		ULc-recognized		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs)	FI-Schalter (RCCBs): F200 Typ A (bis 100 A)	KDAX2	E244046	KDAX8	E244046	UL 1053, CSA C22.2 No. 144-06
	FI/LS (RCBOs) DS201UL Typ A	KDAX2	E244046	KDAX8	E244046	UL 1053, UL 1077, CSA C22.2 No. 14, 144, 235

Einsatzbedingungen für F200 Typ A bis 100 A

- Die Produkte werden auf DIN-Schienen montiert und im Schaltschrank installiert.
- Die Klemmen eignen sich nicht zur Feldverdrahtung (weitere Details ab Seite 37).
- Sie sind nicht zum Geräte-/ Leitungs-Schutz von Stromkreisen geeignet, da ohne LS (MCB).
- Ihre Widerstandsfähigkeit gegen Kurzschluss wurde in Verbindung mit einer Vorsicherung von max. 100 A bis zu Strömen von 100 A getestet.
- Umgebungstemperatur (mit Tagesdurchschnitt $\leq +35\text{ °C}$ -25 °C ... +55 °C).

Einsatzbedingungen für DS201UL Typ A

- Sie müssen auf der DIN-Schiene montiert und im Schaltschrank installiert werden.
- Terminals sind nicht für die Verkabelung vor Ort vorgesehen (weitere Details ab Seite 37).
- Sie können Kurzschlussströme bis zu 6.000 A (effektiver Wert) unterbrechen, wenn durch eine Sicherung mit einem Nennstrom geschützt, der den des Geräts selbst nicht überschreitet.
- Umgebungstemperatur (mit Tagesdurchschnitt $\leq +35\text{ °C}$ / $\leq 95\text{ °F}$) -25 °C ... +55 °C / -13 °F ... +131 °F .
- Die Fehlerstrom-Nichtauslöse-Schwelle wird auf 50% des sinusförmigen Nenn-Fehlerstroms eingestellt.

NKCR (Motor Controllers) Auxiliary Devices

Die zu dieser Kategorie zugehörigen Geräte sind für den Einsatz in Steuerschaltungen vorgesehen:

- Elektromagnetische Schalter (Relais)
- Handbetätigte Schalter (Taster, schlüsselbetätigte Schalter)
- Kontrollleuchten
- Bedienelemente (einschließlich Leuchtmelder und Wahlschalter)

- Thermische, elektronische und magnetische Überlastrelais
- Zeitrelais
- Fußbetätigte Schalter
- Durchflussschalter
- Niveauregler

Produkte der Kategorien NKCR und NKCR7

Komponente	ABB-Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Schütze und Hilfsschütze	Kleinhilfsschütze Baureihe K6, KC6 Hilfsrelais NF, NL, TNL	NKCR	E252354	NKCR7	E252354	UL 508, UL 60947-4-1
Zubehör von Schützen und Hilfsschützen	Zeitrelais zum frontseitigem Anbau TP-40D, TEF3, TEF4 e TEF5	NKCR	E252354	NKCR7	E252354	UL 508
	Hilfskontakte CA, CAL, CA5/CC5, CA4, CAL, CAT, CB5, CA3, BA4, BX4, BX4-CA A. Verriegelungen VE/VM	NKCR	E252354	NKCR7	E252354	UL 508, UL 60947-5-1
	Hilfskontakte für Schütze A e AF > 100 A	NKCR	E76003	NKCR7	E76003	UL 508
Befehlsgeräte	Drucktaster Baureihe M: MP, MPD, MPM, KP6, MPE, M2SS, M3SS, M2SSK, M3SSK, MT, KPR, ML, MJS Drucktaster Baureihe C: CP, C2SS, C3SS, CE, CPM, CB, CL	NKCR	E76003	NKCR7	E76003	UL 508, UL 60947-5-1
Endschalter	Endschalter Baureihe P, M, Zubehör	NKCR	E191693	NKCR7	E191693	UL 508
Lasttrennschalter	Hilfskontakte für Schütze: OA_, OBEA_, OBFZ_	NKCR	E83510	NKCR7	E83510	UL 508
Kleinschütze	Kleinhilfsschütze Baureihe K6, KC6	NKCR	E48139			UL 508, UL 60947-5-1
Zubehör für Kleinschütze	Hilfskontakte CA6/CAF6	NKCR	E252354	NKCR7	E252354	UL 508, UL 60947-4-1
Mess- und Überwachungsrelais	Überwachungsrelais CM-E, CM-N, CM-S	NKCR	E140448	NKCR7	E149922 E140448	UL 508
Thermische Überlastrelais	Thermische Relais T16, TA25DU, TA40DU, TF42, TA75, TA80, TF65, TF96, TF140DU 90, TF140DU 110, TF140DU, TF140DU, TA200, A450	NKCR	E48139	NKCR7	E48139	UL 508, UL 60947-4-1
	Elektronische Relais E16, EF19, EF45, EF65, EF96, E140, E200, E320, E500, E800, EF146, EF460, EF750. UMC100 und Hilfsmodule DX111, DX122, Spannungsmodul VI150, VI155	NKCR	E48139	NKCR7	E48139	UL 508, UL 60947-4-1
Zubehör für Thermische Relais	Montageset: DB16, DB42, DB140E, DB145E, DB16E, DB45E, DB80E, DB19EF	NKCR	E48139	NKCR7	E48139	UL 508
Zubehör für Motoschutz	HK4, UA4 e AA4, CK, HK und SK	NKCR	E149922	NKCR7	E149922	UL 508
Elektronische Zeitschaltuhren	Elektronische Zeitschaltuhren CT-E, CT-S, CT-D	NKCR	E140448			UL 508

Einige Leuchtmelder und Drucktaster-Baugruppen setzen sich aus einzelnen modularen Komponenten wie Leuchtmittel, Fassungen und Kontaktelementen zusammen und sind einzeln zertifiziert. Diese Teile sind für den Einsatz in Steuerstromkreisen motorischer Anwendungen und ähnlichen Geräten vorgesehen.

Die Kontakt- und Schaltausgänge sind mit der Nennspannung, ungeachtet ob sie normal- oder hochbeanspruchbar (Standard Duty oder Heavy Duty) sind, mit einem Code A600 oder A800 gekennzeichnet. Diese Codes kennzeichnen die Steuerkreislast, die von diesem Gerät gesteuert werden kann. Die Bedeutung der einzelnen Codes wird in den folgenden Tabellen erklärt.

Bewertungs-Codes für AC Steuerungskontakte bei 50 und 60 Hz

Rating	Thermischer Dauerteststrom A	Maximaler Strom (A)									
		120 V		240 V		480 V		600 V		VA max	
		Einschalt	Ausschalt	Einschalt	Ausschalt	Einschalt	Ausschalt	Einschalt	Ausschalt	Einschalt	Ausschalt
A150	10,0	60	6,00	–	–	–	–	–	–	7200	720
A300	10,0	60	6,00	30	3,00	–	–	–	–	7200	720
A600	10,0	60	6,00	30	3,00	15	1,50	12	1,20	7200	720
B150	5,0	30	3,00	–	–	–	–	–	–	3600	360
B300	5,0	30	3,00	15	1,50	–	–	–	–	3600	360
B600	5,0	30	3,00	15	1,50	7,5	0,75	6	0,60	3600	360
C150	2,5	15	1,50	–	–	–	–	–	–	1800	180
C300	2,5	15	1,50	7,50	0,75	–	–	–	–	1800	180
C600	2,5	15	1,50	7,50	0,75	3,75	0,375	3	0,30	1800	180
D150	1,0	3,60	0,60	–	–	–	–	–	–	432	72
D300	1,0	3,60	0,60	1,80	0,30	–	–	–	–	432	72
E150	0,5	1,80	0,30	–	–	–	–	–	–	216	36

Diese Geräte wurden nicht für Maschinen mit restriktivem Zugang oder speziell definierten Bereichen untersucht. Solche Ausrüstungen sind nach ANSI/UL 294 „Access Control System Units“ geprüft.

Bewertungs-Codes für AC Steuerungskontakte bei 50 und 60 Hz

Rating	Thermischer Dauerteststrom	Maximaler Strom (A)			Maximales oder minimales Ausschaltvermögen bis 300 V
		125 V	250 V	301 bis 600 V	
N150	10	2,2	–	–	275
N300	10	2,2	1,1	–	275
N600	10	2,2	1,1	0,40	275
P150	5,0	1,1	–	–	138
P300	5,0	1,1	0,55	–	138
P600	5,0	1,1	0,55	0,20	138
Q150	2,5	0,55	–	–	69
Q300	2,5	0,55	0,27	–	69
Q600	2,5	0,55	0,27	0,10	69
R150	1,0	0,22	–	–	28
R300	1,0	0,22	0,11	–	28

Produkte der Kategorien NKCR2 und NKCR8

Komponente	ABB Produkt	UL-recognized		ULc-recognized		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Zubehör von Schützen und Hilfsschützen	Mechanische Verriegelungseinrichtung WB75	NKCR2	E252354			UL 508, UL 60947-5-1
	Hilfskontakt CA5	NKCR2	E252354			UL 508, UL 60947-5-1
	Hilfskontakt CAL18-11RT	NKCR2	E76003			UL 508, UL 60947-5-1
	Elektronische Timer TE5L-24, -120, -240, TE5S-24, -120, -240, -440	NKCR2	E191693	NKCR8	E191693	UL 508
	Blockschütze VE5-2, VE-1+, VM5-1	NKCR2	E252354			UL 508, UL 60947-5-1
Kleinschütze	K6 oder KC6 für 40E, 31Z oder 22Z	NKCR2	E48139	NKCR8	E48139	UL 508, UL 60947-5-1
Zubehör von Kleinschützen	Hilfskontakte mit 11K, 11E, 11M oder 11N	NKCR2	E48139	NKCR8	E48139	UL 508, UL 60947-5-1
Schalter, Taster, Leuchtmelder zur Montage auf Hutschiene	Ausschalter E211 und E211X	NKCR2	E171252	NKCR8	E171252	UL 508
	Umschalter E213					
	Gruppenschalter E214					
	Taster E215					
	Leuchttaster E217					
	Steuerschalter E218					
	Leuchtmelder E219					
	Dummy-Gehäuse E210-DH					

NKJH Combination Motor Controllers

Diese Kategorie umfasst Combination Motor Controller, die Motorschutz- und steuerfunktionen durch Motor Controller, Trennschalter, Kurz- und Erdschlussschutz und Motorüberlastschutz gewährleisten. Die Funktionen können in einer Controllereinheit zusammengefasst werden oder aus einzelnen individuellen Komponenten bestehen. Diese Produkte werden mit dem Titel „Combination Motor Controller“ gekennzeichnet, um zu signalisieren, dass alle Motorschutz- und steuerfunktionen berücksichtigt werden.

Ein Combination Motor Controller ist für werksseitige Installation im Schaltschrank, im industriellen Steuerschrank oder für die Feldinstallation in einem Gehäuse für industrielle Steuerungsaufgaben vorgesehen. Die Combination Motor Controller sind mit Kurzschlusswert gekennzeichnet und für Schaltungen vorgesehen, bei denen der mögliche Fehlerstrom den gekennzeichneten Kurzschlusswert nicht übersteigt.

Produkte der Kategorien NKJH und NKJH7

Komponente	ABB Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Motor-schutzschalter	MS132, MO132, MS165, MO165	NKJH	E345003	NKJH7	E345003	UL 60947-1, UL 60947-4-1, (UL 508), CAN/CSA-C22.2 No. 60947-4-1, (CAN/CSA-C22.2 No. 14)

NLDX Motor Controllers, Magnetic

Diese Kategorie beinhaltet:

- Combined Starter und Drehzahlregler
- Transformatorstarter und Stern-Dreieck Starterkombinationen
- Drehzahlregler

Die Magnetic Motor Controller wurden getestet, um die Zulassung im Dauerbetrieb und unter der gekennzeichneten Nennlast zu bestimmen.

Produkte der Kategorien NLDX und NLDX7

Komponente	ABB Produkt	UL-listed	File no.	ULc-listed	File no.	Norm
		CCN		CCN		
Schütze und Hilfskontakte	Schütze A/AL 09....A75 3/4 Pole, AF09...96 3/4 Pole, AS/ASL 09...16, UA26...40	NLDX	E312527			UL 508, UL 60947-1, UL 60947-4-1
	Schütze AF09...AF96, AS/ASL 09...16			NLDX7	E312527	UL 60947-1, UL 60947-4-1
	Schütze A/AF95..AF1650, Schütze AM95....AM 300	NLDX	E36588			UL 508, UL 60947-4-1
	Schütze und Zubehör A/AF/AE >100 A, Schütze EK und Zubehör > 100 A, Schütze und Zubehör EH >100 A			NLDX7	E36588	CAN/CSA-C22.2 No. 14
Zubehör für Schütze und Hilfsschütze	Anschluss-Set BEA16-4, BEA26-4, BEA38-4, BER16-4, BER38-4, BEY16-4, BEY38-4, LY16-4, LY38-4, BEA16-3, BER16C-3, BEY16C-3, VM-3	NLDX	E312527			UL 508, UL 60947-1, UL 60947-4-1
	Anschluss-Set BEA, BER, BEY, LY, VM, LF, LG, LD und LH			NLDX7	E312527	UL 60947-1, UL 60947-4-1
	BEA, BEM, BED, LP, LX, LW, LK, LD, LY, VM, LT, CAL19, CEL19-10	NLDX	E36588			UL 508, UL 60947-4-1
	Überspannungsschutz: RT, RC	NLDX	E312527			UL 508, UL 60947-1, UL 60947-4-1
Installations-schütze	ESB16...N, ESB20...N, ESB25...N, ESB40...N, ESB63...N, ESB100...N	NLDX	E191658	NLDX7	E191658	UL 60947-1, UL 60947-4-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60947-4-1
Kleinschütze	B6, VB6, VB6A, B7, B7D, B7W, BC7W, VB7, VB7A, VB7D, BC6, VBC6A, VBC6, BC7, VBC7 or VBC7A, B6S, VB6S, VB6SA, B7S, VB7S oder VB7SA	NLDX	E191658			UL 60947-1, UL 60947-4-1
Zubehör für Kleinschütze	VARISTOR-Löschglied RV-BC6	NLDX	E191658			UL 60947-1, UL 60947-4-1

Produkte der Kategorien NLDX2 und NLDX8

Komponente	ABB Produkt	UL-recognized		ULc-recognized		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Schütze und Hilfsschütze	Schütze AF09...AF38			NLDX8	E312527	CAN/CSA-C22.2 No. 14
	Schütze bis 75 A: A/AL 09....A75 3/4 Pole, UA26...40	NLDX2	E312527			UL 508
	Schütze EHDB130, EHDB220, EHDB280, EHDB360, EHDB520, EHDB650, EHDB800, EHDB960			NLDX8	E36588	CAN/CSA-C22.2 No. 60947-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60947-4-1
	Schütze EHD110....EHD960, EHDB130...EHDE960 und AF110B-30-00RT.... AF300B-30-22R	NLDX2	E36588			UL 60947-1, UL 60947-4-1
Zubehör für Schütze und Hilfsschütze	Zubehör für Schütze: Sammelschienen BEA, BER	NLDX2	E312527			UL 508
	Zubehör für Schütze: Sammelschienen BEA, BER			NLDX8	E312527	CAN/CSA-C22.2 No. 14
Kleinschütze	B6, B6S, B7, B7S, B7W, BC6, BC7, BC7W, VB6, VB6A, VB6S, VB7, VB7A, VB7S, VBC6, VBC6A, VBC7, VBC7A	NLDX2	E191658	NLDX8	E191658	UL 60947-1, UL 60947-4-1

NLRV Motor Controllers, Manual

Diese Kategorie umfasst die folgenden manuell schaltbaren Geräte, die zum Direktanlauf eines Motors gedacht sind:

- Direktstarter
- Transformatorstart
- Kombinierte Starter und Drehzahlregler
- Anlasswiderstand
- Drehzahlregler

Motorschutzscharter und Lasttrennscharter, die zusätzlich für den Einsatz als Trenner geprüft worden sind, sind mit „Suitable as Motor Disconnect“ gekennzeichnet. Diese Geräte sind gemäß Abschnitt 430.109(A)(6) aus ANSI/NFPA 70 „National Electrical Code“ (NEC) dafür vorgesehen, an der Lastseite des Motorschutzkreises installiert zu werden.

Produkte der Kategorien NLRV und NLRV7

Komponente	ABB Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Lasttrennscharter	Lasttrennscharter OT (16A...80A) und eingeschlossene Scharter EOT	NLRV	E63822	NLRV7	E63822	UL 508
	Lasttrennscharter OTM-063, OTM-080, OTM-125	NLRV	E167205	NLRV7	E167205	UL 508
	Lasttrennscharter OT für Motoren	NLRV	E63822	NLRV7		UL 508
Motorschutzscharter	MS116 (mit Zubehör SA1), MO132, MS132, MO165, MS165	NLRV	E137861	NLRV7	E137861	UL 60947-1, UL 60947-4-1, (UL 508), CAN/CSA-C22.2 No. 60947-4-1, (CAN/CSA-C22.2 No. 14)
Zubehör für Motorschutzscharter	TS1-M3-S1, TS1-M3-S2, TS1-M3-K	NLRV	E345003	NLRV7	E345003	UL 60947-1, UL 60947-4-1, (UL 508), CAN/CSA-C22.2 No. 60947-4-1, (CAN/CSA-C22.2 No. 14)
	HKF1, HK1, SK1, CK1, UA1, AA1, IB132, DMS132	NLRV	E137861	NLRV7	E137861	UL 60947-1, UL 60947-4-1, (UL 508), CAN/CSA-C22.2 No. 60947-4-1, (CAN/CSA-C22.2 No. 14)
	PS1, PS2 S1-M1-xx, S1-M2-xx, S1-M3-xx, S2-M3-xx	NLRV	E121190	NLRV7	E121190	UL 60947-1, UL 60947-4-1, (UL 508), CAN/CSA-C22.2 No. 60947-4-1, (CAN/CSA-C22.2 No. 14)

Produkte der Kategorie NLRV2

Komponente	ABB Produkt	UL-recognized		ULc-recognized		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Zubehör für Motorschutzschalter	Griffe für MMS MSHD-LB, MSH-LB, MSHD-LTB, MSHD-LY, MSH-LY, MSHD-LTY	NLRV2	E167205			UL 60947-1, UL 60947-4-1, (UL 508), CAN/CSA-C22.2 No. 60947-4-1, (CAN/CSA-C22.2 No. 14)
Zubehör für Lasttrennschalter	Griffe für Lasttrennschalter	NLRV2	E63822			UL 508

Einsatzbedingungen

Sie müssen die gleiche Schutzart wie die dazugehörigen Schaltschränke haben (NEMA TYPE).

NMFT Motor Controllers, Mechanically Operated and Solid-state

Diese Kategorie beinhaltet die folgenden Geräte zum direkten Starten von Motoren:

- Softstarter
- Halbleiter Starter
- Spannungsreduzierende Halbleiter-Starter
- Halbleiter-Drehzahlregler

Diese Geräte sind zur Direktsteuerung von Motoren bestimmt.

Eine der folgenden Kennzeichnungen erscheint auf dem Produkt:

- “Ind. Cont. Eq.”
- “Industrial Control Equipment”
- “Solid-state Motor Controller”
- “Solid-state Reduced-voltage Starter”

Zusätzliche Informationen zum Schutz gegen Kurzschlüsse sind auf dem Produkt abgebildet.

Produkte der Kategorien NMFT und NMFT7

Komponente	ABB Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Komponenten und Feldbusstecker	Kommunikationsmodule und Zubehör FBP: PDP, PDQ, PDX, PDF, PDM, PDV, PDA, CDA, CDP, DNP, COP, MRP, DNF, DNM, DNX, DNC, DNR	NMFT	E161428	NMFT7	E161428	UL 508
Softstarter und Zubehör	Zweiphasengesteuerter Softstarter: PSR(C) 3...105, PSR-FAN, PSR30-M132 Dreiphasengesteuerter Softstarter: PSE18...PSE370, PSTX30...PSTX1250, PSTX HMI, PS-FBPA, PSEK	NMFT	E161428	NMFT7	E161428	UL508, CAN/CSA-C22.2 No. 14-10, CAN/CSA-C22.2 No. 14-13, CAN/CSA-C22.2 No. 142-M1987

NMTR Power Circuit and Motor-mounted Apparatus

Diese Kategorie umfasst:

- Spartransformatoren
- Lampendimmer
- Glühlampen
- Quecksilberdampflampen
- Operationsleuchten
- Phasenwandler Stromkompensationsgeräte
- Netzteile für den industriellen Einsatz
- Stromtransformatoren und -messumformer
- Spannungstransformatoren und -messumformer

Produkte der Kategorien NMTR und NMTR7

Komponente	ABB Produkt	UL-listed	File no.	ULc-listed	File no.	Norm
		CCN		CCN		
Schaltnetzteile und Redundanzmodule	Netzteile CP-E, CP-D, CP-T, CP-S, CP-C	NMTR	E174460	NMTR7	E174460	UL 508
Puffermodule	Puffermodule CP-B	NMTR	E174460	NMTR7	E174460	UL 508
Signalsäulen und -lampen	Signalsäulen K70 Signalleuchten KSB Zubehör: KA, KB, KS, KT	NMTR	E175441	NMTR7	E175441	UL Tipo 5
Smissline TP Stecksockel	ZLS200, ZLS906, ZLS908, ZLS920, ZLS926, ZLS928	NMTR	E222110	NMTR7	E222110	UL508
Smissline TP Zubehör	Einspeiseblöcke ZLS924..., ZLS250, ZLS251, ZLS252, ZLS253, Stromschienen ZLS201E..., Stromschienen ZLS, Adapter ZLS970..., ZLS971..., ZLS972..., ZLS973..., Kombimodul und Adapter für MS ZMS132..., ZMS93x...	NMTR	E222110	NMTR7	E222110	UL508
Strommesssystem CMS	Control Units CMS-700 Sensoren CMS-10x, CMS-12x, CMS-20x Kabel CMS-80x Steckverbinder CMS-820	NMTR	E222110			UL 508 CSA C22.2 No. 14

Produkte der Kategorien NMTR2 und NMTR8

Komponente	ABB Produkt	UL-recognized	File no.	ULc-recognized	File no.	Norm
		CCN		CCN		
Schaltnetzteile und Redundanzmodule	Netzteile CP-A RU und Steuerungsmodule CP-A CM	NMTR2	E321314	NMTR8	E174460	UL 508
Zubehör für Motorschutzschalter	Klemmen PS, PS-END	NMTR2	E321314			UL 508
Signalsäulen und -lampen	Glühlampe KA4	NMTR2	E175441	NMTR8	E175441	UL 508

Einsatzbedingungen

- Sie dürfen nur innerhalb eines Schaltschranks verwendet werden.
- Sie dürfen nur mit ihren Bemessungswerten betrieben werden.

NRAQ [Industrial Control Equipment] Programmable Controllers

Diese Kategorie umfasst programmierbare Industriesteuerungssysteme, die einen programmierbaren Speicher zur internen Speicherung anwendungsorientierter Anweisungen für bestimmte Funktionen nutzen. Solche Funktionen beziehen sich auf die Logik, Ablaufsteuerung, Zählung und Steuerung verschiedener industrieller Geräte durch digitale oder analoge Ausgänge. In diese Kategorie fallen zudem Netzteile, zentrale Recheneinheiten, Ein- und Ausgabegeräte, Computer-Schnittstellen und Programmier- oder Programmidiagnoseeinheiten mit zugehörigen programmierbaren Steuerungssystemen.

Alle Produkte, die in diese Kategorie fallen, sind mit ihren elektrischen Kennwerten bezeichnet.

Eine der folgenden Kennzeichnung ist auf dem Produkt abgebildet:

- "Ind. Cont. Eq."
- "Industrial Control Equipment"
- "Prog. Cntrl."
- "Programmable Controller"

Diese Kategorie beinhaltet keine Geräte für den Einsatz in Anwendungen, wo Geräte zur Messung, Aufzeichnung und/oder Steuerung von Prozessvariablen (wie z. B. Temperatur, Druck, Strömung) und Hilfsgeräte für diese Geräte wie Sensoren, Messumformern und Ventile zu finden sind. Zudem umfasst diese Kategorie keine programmierbaren Steuerungseinheiten für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Funktionen (funktionale Sicherheitsanwendungen).

Produkte der Kategorien NRAQ und NRAQ7

Komponente	ABB Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Komponenten und Feldbusstecker	Kommunikationsmodule und Zubehör FBP: PDP, PDQ, PDX, PDF, PDM, PDV, PDA, CDA, CDP, DNP, COP, MRP, DNF, DNM, DNX, DNC, DNR	NRAQ	E179811	NRAQ7	E179811	UL 508

NRNT [Industrial Control Equipment] Switches, Industrial Control

Diese Kategorie umfasst:

- Magnetisch betätigte Schalter (z. B. Schütze)
- Manuell betätigte Schalter
- Photoelektrische Relais
- Halbleiter-Relais

Diese Geräte sind nicht für die Steuerung der Motornennbelastung bestimmt.

Eine der folgenden Produktkennzeichnungen erscheint auf dem Produkt:

- "Ind. Cont. Eq."
- "Ind. Cont. Switch"
- "Industrial Control Equipment"
- "Industrial Control Switch"

Schalter für die direkte Ansteuerung von Motoren sind mit Leistungsangaben gekennzeichnet und fallen unter die Kategorie magnetische Motor Controller (NLDX), manuelle Motor Controller (NLRV) und mechanisch betätigte, Halbleiter Motor Controller (NMFT).

Produkte der Kategorien NRNT und NRNT7

Komponente	ABB Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Schütze und Hilfsschütze	Schütze AF09...38, 4-polig	NRNT	E319322	NRNT7	E319322	UL 508, UL 60947-4-1
	Schütze GAF145...750/AF1250, AF2050	NRNT	E73397	NRNT7	E73397	UL 508, UL 60947-4-1
Lasttrennschalter	Lasttrennschalter OT32ED9N2, OT40FD9N2, OT63ED8, OT80FD8, OT100ED8, OT100FD8	NRNT	E229028	NRNT7	E229028	UL 508

Produkte der Kategorien NRNT2 und NRNT8

Komponente	ABB Produkt	UL-recognized		ULc-recognized		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Schütze und Hilfsschütze	Schütze AF09...38, 4-polig	NRNT2	E319322	NRNT8	E319322	UL 508, UL 60947-4-1
Lasttrennschalter	Trennschalter Cat. No. OESC, gefolgt von 250K oder 500K, gefolgt von 3	NRNT2	E229028	NRNT8		UL 508
Stecksockelrelais und Zubehör	Stecksockelrelais CR-M, CR-P, CR-U, CR-S	NRNT2	E244330		E244330	UL 508
	Interface Relais R600	NRNT2	E352056	NRNT8	E352056	UL 508

QQGQ [Power Supplies] Power Supplies, Information Technology Equipment Including Electrical Business Equipment

Diese Kategorie umfasst Netzteile mit Bemessungsspannungen bis 600 V, die für Informations-technikgeräte (ITE) inklusive elektrischer Bürogeräte geeignet sind. Endprodukte, in denen diese Netzteil-Typen verwendet werden, werden als Informationstechnikgeräte inklusive elektrischer Bürogeräte (NWGQ) bezeichnet. Diese Netzteile sind alleinstehende Einheiten, die den ITE's Strom über externe Verbindungsmittel liefern. Alle Netzteil-Typen in dieser Kategorie sind mit Eingangs- und Ausgangswerten gekennzeichnet. Diese umfassen die Spannung und die maximale Last in Ampere, wenn die Netzteile kein absteckbares Netzkabel haben. Ein geeignetes Kabel muss dann zusätzlich erhältlich sein.

Die Untersuchung eines Produkts in dieser Kategorie betrachtet nicht die Effekte, die es auf ein anderes verbundenes System oder Gerät haben kann. Eines der folgenden Kennzeichnungen erscheint auf dem Produkt:

- "60950-1"
- "60950-22"
- "Information Technology Equipment Power Supply"
- "I.T.E. Power Supply"
- "ITE Power Supply"
- "QQGQ Power Supply"
- "UL 60950-1"
- "UL 60950-22"

Produkte der Kategorien QQGQ2 und QQGQ8

Komponente	ABB Produkt	UL-recognized		ULc-recognized		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Schaltnetzteile und Redundanzmodule	Netzteile CP-E, CP-D, CP-T, CP-S, CP-C	QQGQ2	E196145	QQGQ8	E196145	UL 508

Einsatzbedingungen

- Sie dürfen nur innerhalb eines Schaltschranks verwendet werden.
- Sie dürfen nur mit ihren Bemessungswerten betrieben werden.

QQPX2 Power Supplies for Use in Hazardous Locations – Component

Die Geräte in dieser Kategorie sind in bestimmten Konstruktionsmerkmalen unvollständig oder in ihren Leistungskapazitäten beschränkt. Sie sind für den Einsatz als Komponenten von Komplett-

ausrüstungen gedacht, nicht für die direkte Feldinstallation. Die Endabnahme der Komponente ist nach UL abhängig von ihrer Installation und Benutzung im Gesamtsystem.

Produkte der Kategorien QQPX2 und QQPX8

Komponente	ABB Produkt	UL-recognized		ULc-recognized		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Schaltnetzteile und Redundanzmodule	Netzteile CP-E, CP-D, CP-T, CP-S, CP-C	QQPX2	E317914	QQPX8	E317914	UL 60950, UL 60950-1

Einsatzbedingungen

- Sie dürfen nur innerhalb eines Schaltschranks verwendet werden.
- Sie dürfen nur mit ihren Bemessungswerten betrieben werden.

QUZW Process Control Equipment for Use in Hazardous Locations

Diese Kategorie umfasst Prozesssteuergeräte mit einer maximalen Spannung von 600 V gemäß ANSI/NFPA 70 „National Electrical Code“. Diese Produkte beinhalten Instrumente zur Messung, Aufzeichnung und/oder Steuerung von Prozessvariablen (z. B. Temperatur, Druck, Strömung) und deren Hilfsgeräte (z. B. Sensoren, Wandler, Ventile), einschließlich der damit verbundenen Geräte, die einen sicheren Ausgang gewährleisten (z. B. Barrieren, die einen eigensicheren Ausgang haben).

Eine dieser folgenden Kennzeichnungen erscheint auf dem Produkt:

- “Process Control Equipment for Use in Hazardous Locations”
- “Process Control Equipment (Associated Apparatus)”
- “Process Control System for Use in Hazardous Locations”
- “Process Control Unit for Use in Hazardous Locations”
- “Process Control Unit (Associated Apparatus)”

Produkte der Kategorien QUZW und QUZW7

Komponente	ABB Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Schaltnetzteile und Redundanzmodule	Netzteile CP-C			QUZW7	E215666	UL 508

QVNU2 Protectors, Supplementary – Component

Die Geräte in dieser Kategorie sind in bestimmten Konstruktionsmerkmalen unvollständig oder in ihren Leistungskapazitäten beschränkt.

Sie sind für den Einsatz als Komponenten von Komplettsystemen gedacht.

Produkte der Kategorien QVNU2 und QVNU8

Komponente	ABB Produkt	UL-recognized		ULc-recognized		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Sicherungsautomaten	S200, S200P, S200M, S200MR	QVNU2	E76126	QVNU8	E76126	UL 1077
	S200M, S200MR	QVNU2	E76126	QVNU8	E76126	UL 1077, CSA 22.2 No. 235
	S200 M UC	QVNU2	E76126	QVNU8	E76126	UL 1077, CSA 22.2 No. 235
	S800C, S800S, S800HV	QVNU2	E167556	QVNU8	E167556	UL 1077, CSA 22.2 No. 235
Zubehör	Hilfskontakt S800-AUX Hilfs-/Signalkontakt S800-AUX/ALT Motorantrieb S800U-RSU, S800W-RSU Arbeitsstromauslöser S800-SOR Unterspannungsauslöser S800-UVR	QVNU2	E167556	QVNU8	E167556	UL 1077, CSA 22.2 No. 235
	Hilfsschalter-/ Signalkontakte, Arbeitsstromauslöser, Phasenschienen	QVNU2	E76126			UL 1077, CSA 22.2 No. 235

Einsatzbedingungen

- Die Endabnahme der Komponente ist nach UL abhängig von ihrer Installation und Einsatz in der Komplettausrüstung.
- Diese Produkte können in Steuerstromkreisen, jedoch nicht in Hauptstromkreisen verwendet werden.

SWIV2 Relay Sockets and Assemblies – Component

Diese Kategorie deckt Sockel für den Einsatz mit Plugin-Relais und Baugruppen bestehend aus Relaissockel, angebrachter Verdrahtung oder Leiterplatten und Klemmen zur Befestigung von Kabeln ab. Wie im Fall von QVNU2-Produkten, sind die Geräte in dieser Kategorie in bestimmten

Konstruktionsmerkmalen unvollständig oder in ihrer Leistung beschränkt. Sie sind für den Einsatz als Komponenten von Komplettsystemen gedacht. Die Endabnahme der Komponente ist nach UL abhängig von Installation und Einsatz im Komplettsystem.

Produkte der Kategorien SWIV2 und SWIV8

Komponente	ABB Produkt	UL-recognized		ULc-recognized		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Stecksockelrelais und Zubehör	Stecksockelrelais CR-M, CR-P, CR-U e CR-S	SWIV2	E244328	SWIV8	E244328	UL 508
	Plug-In-Module CR-P/M und CR-U	SWIV2	E244328	SWIV8	E244328	UL 508

Einsatzbedingungen

- Sie dürfen nur innerhalb eines Schaltschranks verwendet werden.
- Sie dürfen nur mit ihren Bemessungswerten betrieben werden.
- Anzugsdrehmoment muss 7 lbs/inches betragen.

VZCA2 Surge-Protective Devices (SPD) – Component

Diese Kategorie beinhaltet die folgenden Geräte zum Schutz vor transienten Überspannungen:

- Typ 2 geprüfte Schutzgeräte
- 1, 2, 3, 4 polige Ausführung
- verschiedene Netzformen: TNC, TNC-S, TNS, TT und IT-Systeme

- Weitere Schaltungen: Single und Split-Phase, Delta, Grounded Wye, High-Leg Delta
- Spannungen: 120 V, 240 V, 277 V, 347 V, 480 V, 600 V
- Mit und ohne Meldekontakt

Produkte der Kategorien VZCA2

Komponente	ABB Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Überspannungs-Schutzeinrichtung	OVR T2 1N, OVR T2 2N, OVR T2 3L, OVR T2 3N			VZCA2	E322885	UL 1449

WHTY [Switches] Switches, Open Type

Diese Kategorie umfasst Schalter ohne Gehäuse, die mit einem Handgriff geschaltet werden. Sie sind zur Installation in einer Schalttafel, Motorschaltschrank, industriellen Steuerschrank, in einem zertifizierten Schaltschrank oder einem Sicherungskasten gemäß der Schaltereinbauanleitungen vorgesehen. Die Installation kann in gewissen Anwendungen auch ohne Gehäuse erfolgen.

Diese Schalter sollten so an ein Gehäuse montiert werden, dass sie ohne das Gehäuse öffnen zu müssen von außen geschaltet werden können. Sie können ab Werk oder vor Ort installiert werden und sind, wenn nicht anders gekennzeichnet, zur Verdrahtung mit Kupferleitern vorgesehen.

Produkte der Kategorien WHTY und WHTY7

Komponente	ABB Produkt	UL-listed		ULc-listed		Norm
		CCN	File no.	CCN	File no.	
Lasttrennschalter	Lasttrennschalter Baureihe OT (30, 560, 100 A)	WHTY	E101914	WHTY7	E101914	UL98
	Lasttrennschalter Baureihe OS_J	WHTY	E101914	WHTY7	E101914	UL98

WHVA [Switches] Switches, Open Type for Use in Photovoltaic Systems

Diese Kategorie umfasst Schalter ohne Gehäuse für Photovoltaiksysteme (PV), die mit einem Handgriff geschaltet werden. Sie sind zur Installation in einer Schalttafel, in einem zertifizierten Schaltschrank oder einem Sicherungskasten gemäß der Anweisungen zur Photovoltaik-Schalterinstallation Artikel 690 ANSI/NFPA 70 (NEC) vorgesehen. Diese offenen Schalter müssen so an ein Gehäuse montiert werden, dass sie ohne das Gehäuse öffnen zu müssen von außen geschaltet

werden können. Wenn nicht anders gekennzeichnet, sind sie mit Kupferleitern zu verdrahten. PV-Schalter sind zudem mit ihrer Bemessungsspannung (bis 1.500 V DC), Bemessungs- und Kurzschlussstrom gekennzeichnet. Offene PV-Schalter sind mit "Photovoltaic", "PV Disconnect Switch" oder mit "Suitable for Use in Photovoltaic" gekennzeichnet. Systeme werden mit "Accordance with Article 690 of the NEC" gekennzeichnet.

Produkte der Kategorien WHVA und WHVA7

Komponente	ABB Produkt	UL-listed	File no.	ULc-listed	File no.	Norm
		CCN		CCN		
Lasttrennschalter	Lasttrennschalter Baureihe OTDC_U	WHVA	E354681	WHVA7	E354681	UL98B

WJAZ [Switches] Switches, Molded Case

Diese Kategorie umfasst sicherungslose Kompaktschalter. Die maximale Spannung dieser Schalter ist 600 V. Sicherungslose Schalter werden geprüft, ob ihre gekennzeichnete Nennbelastung im Dauerbetrieb standhält. Sie werden unter Überlastbedingungen bei sechsfachen Nennstromwerten getestet, um zu überprüfen, ob sie als Lasttrenner im Motorstromkreis die Bedingungen nach Abschnitt 430.109 ANSI/NFPA 70 (NEC) erfüllen. Wenn sie nicht für den Einsatz mit Aluminiumleitern gekennzeichnet sind, sind sie mit Kupferleitern zu verdrahten. Solche Markierungen sind

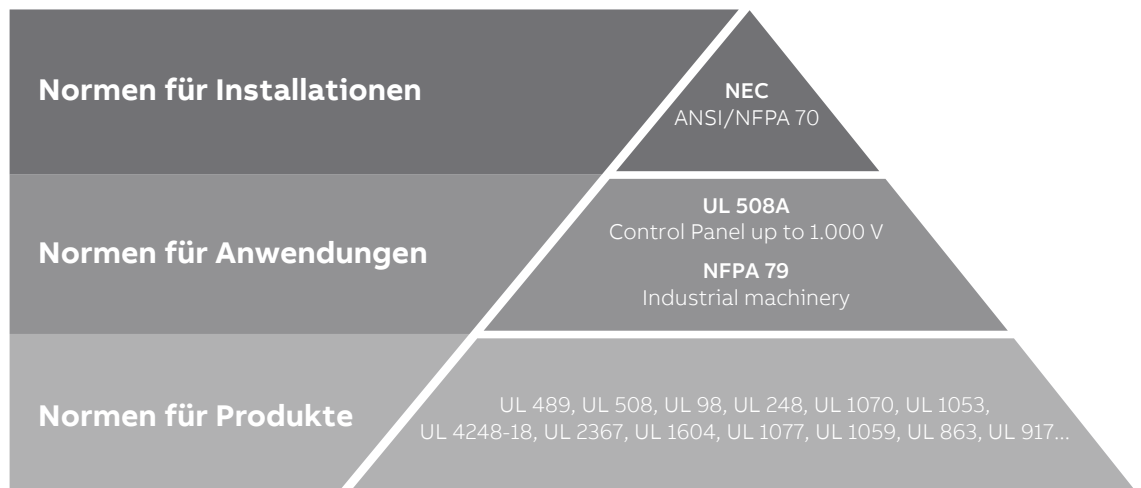
unabhängig von den Kennzeichnungen an den Anschlussklemmen. Kompaktschalter ohne Gehäuse sind für die Verwendung in zertifizierten Schutzschaltergehäusen als ein Teil einer anderen zertifizierten Ausrüstung oder dort, wo Kompaktschalter verwendet werden können, gedacht.

Kompaktschalter sind als Leistungsschalter mit einer Überstromeinrichtung und einem Auslösemechanismus ausgestattet, der dafür sorgt, dass der Schalter im Falle eines Kurzschlusses automatisch öffnet.

Produkte der Kategorie WJAZ

Komponente	ABB Produkt	UL-listed	File no.	ULc-listed	File no.	Norm
		CCN		CCN		
Lasttrennschalter	Tmax XT: Kompaktschalter -MCS	WJAZ	E116595			UL 489, CSA 22.2 No.5.1

Normen



Hierarchisches Schema der nordamerikanischen Normen

NFPA 70

National Electrical Code

Der National Electrical Code (NEC), oder NFPA 70, ist eine Norm für die sichere Installation elektrischer Leitungen und Geräte in den USA. Er ist ein Teil der „National Fire Codes series“, die alle drei Jahre von der „National Fire Protection Association“ (NFPA) publiziert wird. Trotz der Verwendung des Begriffs „national“ ist es kein Bundesgesetz. Er wird in der Regel durch Länder verabschiedet in dem Bemühen, die Durchsetzung elektrischer Praktiken zu standardisieren.

Der NEC definiert alle Anforderungen für sichere Installationen von elektrischen Leitungen, um einen Norm-Entwurf gestalten zu können. Er macht Normen für die Installation von elektrischen Leitungen innerhalb öffentlicher und privater Gebäude, einschließlich Wohnwagen und Freizeitfahrzeugen sowie schwimmenden Gebäuden. Weiterhin erstellt er die Normen für industrielle Verteilungen und andere Strukturen, die mit dem elektrischen Netz verbunden sein können. Elektrische Leitungen in Schiffen, Zügen, Flugzeugen oder anderen Fahrzeugen, anders als mobile Wohnstätten und Freizeitfahrzeuge, sind nicht nach NEC zu gestalten.

NFPA 79

Electrical Standard for Industrial Machinery

Der NFPA 79 ist ein Bereich aus dem NEC, der Schutzmaßnahmen für Industriemaschinen definiert, um Betreiber, Geräte, Einrichtungen und unfertige Erzeugnisse vor Feuer und elektrischen Gefahren zu schützen. Die Anforderungen gelten für elektrische/ elektronische Geräte, Apparate oder Systeme als Teil von industriellen Maschinen ab der elektrischen Einspeisung mit einer Nennspannung von bis zu 1.000 V.

Die NFPA 79 enthält nun auch wichtige Sicherheitsaspekte. Aus diesem Grund ist sie jetzt wesentlich ähnlicher zur entsprechenden europäischen Norm IEC/EN 60204-1 als vorher.

UL 98

Enclosed and Dead-Front Switches

sind geschlossene und spannungsfreie Schalter. Diese Anforderungen decken individuelle offene Schalter bis 4.000 A und 600 V ab, bei denen alle stromführenden Teile eingeschlossen und manuell durch Außengriffe schaltbar sind. Grundlage sind die nationalen Installationsvorschriften Anhang A, Ref. No.1. Wenn Sicherungen enthalten sind, können diese Schalter ebenso eine Schutzfunktion erfüllen.

UL 248

Low voltage fuse

Diese Norm gilt für Niederspannungssicherungen mit einer Nennspannung bis 1.000 V, AC und/oder DC, mit einem Ausschaltstrom bis 300 kA (Mexiko 200 kA). Diese Sicherungen sollen gemäß dem „Canadian Electrical Code“ Teil 1 (CEC) und dem „National Electrical Code“ (NFPA 70) benutzt werden. Die Norm ist in verschiedene Abschnitte unterteilt, bei denen die Sicherungen für unterschiedliche Anwendungen in Betracht gezogen werden.

UL 489

Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit Breaker Enclosures

Die Anforderungen dieser Norm umfasst Kompaktschalter, Leistungsschalter, Sicherungsautomaten, Fehlerstromschutzeinrichtungen, Leistungsschalter mit Sicherung, high-fault protectors und high-fault modules mit Nennströmen bis zu 6.000 A und Bemessungsspannungen bis 1.000 V AC und 1.500 V DC. Sie enthält zusätzliche Vorschriften für zivile und Marineanwendungen.

UL 508

Industrial Control Equipment

Diese Anforderungen umfassen industrielle Steuergeräte und Gerätezubehör zum Starten, Stoppen, Regulieren, Kontrollieren und Schützen von Elektromotoren. Diese Anforderungen umfassen auch industrielle Steuergeräte oder Systeme, die Prozessinformationen speichern und mit einem Motor am Ausgang Steuerungsfunktionen umsetzen. Zudem gilt sie für Geräte bis 1.500 V. Falls nicht anders angegeben, ist die industrielle Steuerungstechnik nach diesen Anforderungen und in einer Umgebungstemperatur zwischen 0-40 °C (32-104 °F) anzuwenden. Seit dem 26. Januar 2012 fallen diese Produkte auch unter die UL 60947-4-1, die die UL 508 seit dem 27. Februar 2017 in Teilen ersetzt hat.

UL 508A und UL 60947-4

Industrial Control Panels

Die Anforderungen dieser Norm umfassen industrielle Steuerschränke, die für die generelle industrielle Benutzung bis zu einer Bemessungsspannung von 1.000 V vorgesehen sind. Diese Ausrüstung ist zur Installation in gewöhnlichen Bereichen gemäß des „National Electrical Codes“ ANSI/NFPA 70 mit einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C (104 °F) vorgesehen.

UL 1053

Ground-Fault Sensing and Relaying Equipment

Die Norm umfasst Geräte zum Schutz gegen Fehlerströme, Auslösegeräte und/oder deren Kombinationen für den Einsatz in gewöhnlichen Bereichen. Alle diese Geräte werden in den USA als „Ground Fault-Sensing and Relaying Equipment“ bezeichnet.

UL 1077

Supplementary Protectors for Use in Electrical Equipment

Sie umfasst zusätzliche Schutzeinrichtungen zum Schutz gegen Überstrom, Über- und Unterspannung entweder in einem Gerät oder einer anderen elektrischen Ausrüstung, bei denen Überstromschutz vorhanden ist oder nicht benötigt wird. Sie können als Komponente eines Endproduktes eingesetzt werden bzw. als ergänzende (supplementary) Schutzgeräte. Sie können somit nicht als alleiniger Schutz von Verteilerstromkreisen genutzt werden, sondern nur als Ergänzung oder für Steuerstromkreise.

UL 1604

Electrical Equipment for Use in Class I and II, Division 2, and Class III Hazardous (Classified) Locations

Diese Norm umfasst Komponenten und elektrische Ausrüstungen, die in gefährlichen Bereichen installiert werden.

UL 2367

Solid State Overcurrent Protectors

Diese Norm umfasst Halbleiter-Überstromschutzgeräte. Diese Geräte sind Halbleiterschalter, die den maximalen Ausgangsstrom minimieren, wenn die Ausgangslast den Stromgrenzwert übersteigt oder ein lastseitiger Kurzschluss vorliegt. Halbleiter-Überstromschutzgeräte können als ergänzende Schutzmaßnahme auf der Lastseite eines isolierten Transformators, Netzteils oder Batterie eingesetzt werden.

UL 4248-1, UL 4248-4, UL 4248-18

Fuse Holders - Part 1: General Requirements

Fuse Holders - Part 4: Class CC

Fuse Holders - Part 18: Photovoltaic

UL 4248 Normen umfassen Sicherungshalter für industrielle Anwendungen. Im ersten Teil werden generelle Anforderungen und Prinzipien diskutiert. Teil 4 ist spezifisch für Klasse CC-Sicherungshalter (NMX-J-009/248/4-200-ANCE, CSA C22.2 No.248.4, UL 248-4). Sicherungshalter für Photovoltaikanlagen werden in Teil 18 behandelt.

Nützliche Informationen

1 Haupttrennschalter (UL 508A, Paragraph 30)

Um den Schaltschrank ordnungsgemäß gestalten zu können, müssen die Nennstromwerte beachtet werden. Diese Werte werden genutzt, um die passenden Trennschalter, Hauptsicherungen und Zugangsleitungen auszuwählen. Gemäß UL 508A müssen Trennschalter einer der zwei folgenden Kategorien eingesetzt werden:

- “Molded-Case Circuit Breaker” (DIVQ),
- “Molded-Case switch” (WJAZ), “Switch Unit” (WHTY).

Entsprechend NFPA 79 (elektrische Norm für Industriemaschinen) und speziell nach Paragraph 66.6.3 der UL 508A muss der Trennschalter:

- Leicht zugänglich sein, wenn die Schaltschränktüren offen oder geschlossen sind;
- So installiert werden, dass ihr Betrieb nicht durch die offene Tür behindert wird;
- Betriebsfähig sein, unabhängig von der Türposition und ohne Einsatz von Zubehörwerkzeugen;
- In der Lage sein, unabhängig von der Türstellung in Aus-Stellung gesperrt zu werden und das Einschalten unmöglich zu machen.

2 Hauptschutzschalter (UL 508A, Paragraph 32.2)

Um in Einklang mit der UL 508A zu sein, muss ein “Branch Circuit Protection” nach der Kategorie “Molded-Case Circuit Breaker” (DIVQ) oder “Branch Circuit Fuse” nach UL 248 zertifiziert sein. Dieser muss so ausgelegt sein, wie es im Absatz 31.1 für “General Requirements for Branch Circuit Protection” oder in Absatz 31.4.1 für “Group Protection” (siehe Absatz 66.7.4) beschrieben ist:

- dem größten Stromwert des Schutzgerätes im Schaltschrank;
- 125 % aller Heizungslasten;
- 125 % der größten Motorlast;
- die Vollastströme aller übrigen Motoren und anderen Lasten, die gleichzeitig betrieben werden können.

Wenn der Hauptschutz auch für Trennung bestimmt ist, muss Punkt 1 betrachtet werden. Ein Zusammenhang zwischen dem Leitungsquerschnitt und dem Nennstrom des Schutzgerätes ist der Tabelle 66.3 zu entnehmen.

3 Transformator-/ Netzteilsschutz

Transformatoren müssen nach den Anforderungen der Kategorien XPTQ und XPTQ2 zertifiziert werden. Der Motor Starter-Schutz (NKJH) darf nicht als Schutz für Transformatoren und Netzteile installiert werden. Für diesen Bereich können folgende Geräte verwendet werden:

- Kompaktleistungsschalter (DIVQ)
- Sicherungshalter (IZLT): meist Klasse CC-Sicherungen

Der Steuertransformatorschutz muss wie folgt dimensioniert sein:

- Auf der Primärseite wird der Nennstrom nicht höher als 500 % (kleiner 2 A) und 250 % (gleich oder höher 2 A) (UL 508A, Tabelle 42.2)
- Auf der Sekundärseite wird der Nennstrom nicht höher als 167 % (kleiner 9 A) und 125 % (gleich oder höher 9 A) (UL 508A, Tabelle 42.2)

Der Leistungstransformatorschutz muss wie folgt dimensioniert sein:

- Auf der Primärseite wird der Nennstrom nicht höher als 300 % (kleiner 2 A) und 250 % (gleich oder höher 2 A) (UL 508A, Tabelle 35.2)
- Auf der Sekundärseite wird der Nennstrom nicht höher als 167 % (kleiner 9 A) und 125 % (gleich oder höher 9 A) (UL 508A, Tabelle 35.2)

Um Netzteile ordnungsgemäß zu schützen, ist es notwendig zu wissen, welche spezifischen Anforderungen oder Konditionen in Punkt 5 beschrieben sind.

4 Motorzweigschutz (UL 508A, Paragraph 31.1)

Ein selbstschützender Combination Motor Controller (NKJH) oder ein manuell selbstschützender Combination Motor Controller (manual self-protected combination motor controller) muss dem „Standard for Industrial Control Equipment“ UL 60947-2 und/oder UL 508 entsprechen und zusammen mit den passenden Zubehörteilen mit „Self-protected combination motor controller“ gekennzeichnet sein.

Alternativ wird jeder Motorstromkreis mit einem Überstromschutz (beschrieben in Punkt 5), mit thermischer Barriere nach Kategorie NKCR oder NKCR2 und einem Nennstrom von max. 115 % gegen Kurzschlüsse geschützt (Siehe Punkt 5).

Wenn ein Schütz (zertifiziert nach Kategorie NLDX) eingesetzt wird, muss es zum Kurzschlussstromwert der Schaltung dimensioniert werden.

Koordinationstabellen zum Motorschutz:
<http://applications.it.abb.com/soc>

5 Branch circuit protection (UL 508A, Paragraph 31)

Entsprechend UL 508A muss der Hauptschutz einer Schaltung wie folgt dimensioniert und zertifiziert sein:

- Kompaktleistungsschalter (DIVQ), dimensioniert mit max. 250 % des Nennstroms im Schaltschrank (FLA)

6 Steuerstromkreise (LVLE) (UL 508A, Paragraph 43)

Steuerstromkreise dürfen nach Absatz 43.1 nicht über 30 V AC oder 60 V DC liegen und deren Schutzgeräte auf der Sekundärseite müssen den Anforderungen nach Tabelle 43.1 entsprechen.

7 Kabel

Leistungsschütze müssen einen Mindestquerschnitt von 14 AWG (American Wire Gauge) und Steuerschütze von 18 AWG (Signalkabel bis 30 AWG) haben. Querschnitt und Farbe der Kabel müssen an die Vorschriften angepasst werden und Energiekabel müssen auf 125 % des Nennstroms dimensioniert sein. Die Erdungsleiter müssen nach Tabelle 15.1 der UL 508 in Abhängigkeit vom Hauptschutz dimensioniert sein. Die akzeptierten Kategorien sind: AVLV2 (Appliance Wiring Material, minimal 90°C), ZKHZ (Machine tool wiring), ZKST (Thermoset-Insulated wire), ZLRG (Thermoplastic-Insulated Wire), ZMAY (Welding Cable, minimal 90°C). In der folgenden Tabelle sind die Farbzusordnungen aufgeführt.

Phase	Schwarz
Neutralleiter	Grau
Wechselstromsteuerleiter	Rot (Phase) + Weiß oder Rot/weiß (neutral)
Gleichstromsteuerleiter	Blau (Phase) + Weiß/blau (neutral)
Circuits alimented even with "opened doors" conditions	Orange oder Gelb (Phase) + Orange/Weiß oder Gelb/Weiß (neutral)
Erdungsleiter	Gelb/Grün oder Grün

8 Kurzschlussfestigkeit (Short Circuit Current Rating – SCCR)

Um einen Schaltschrank mit SCCR von 65 kA kennzeichnen zu können, müssen sowohl alle Stromkreise und deren Komponenten sowie auch der Hauptschalter für einen Kurzschlussstrom von 65 kA ausgelegt sein.

Sollten für einzelne Bauteile kein SCCR Wert angegeben sein, können die Werte aus Tabelle SB4.1 und SB4.2 herangezogen werden.

9 Lasten

Alle maximalen Lasten (Leistung oder Strom) müssen im Schaltplan angegeben werden.

10 Feldverdrahtung (field wiring)

Eine Verbindung wird als sicher und geeignet bezeichnet, wenn diese nach den entsprechenden Vorschriften erstellt wurde. Der Endbenutzer ist nicht dafür verantwortlich, die Anforderungen zu überprüfen. Er muss sie beachten, wenn er Verbindungen zwischen einzelnen Systemen herstellt (d. h. richtiges Anzugsmoment bei Schraubklemmen). Ein Feldverdrahtungsanschluss kann sowohl für ein UL-gelistetes Produkt (ohne Einsatzbedingungen) sowie für ein UL-anerkanntes Produkt (mit Einsatzbedingungen) vorhanden sein.

11 Fabrikverdrahtung (factory wiring)

Um die Sicherheit prüfen zu können, ist eine weitere Evaluierung erforderlich. Aus diesem Grund muss das System unter Aufsicht des Herstellers und UL-Ingenieurs erstellt werden. Eine "Factory Wiring Only"-Verbindung muss immer in den Einsatzbedingungen des UL-Reports beschrieben werden. Als Synonym für "Factory Wiring" wird auch "Internal Wiring" benutzt.

Motor Starter gemäß UL 60947-4-1 und CSA C22.2 No. 60947-4-1 (ehemals UL 508A)

Diese harmonisierte Norm behandelt die Koordination zwischen der Abzweigschutzeinrichtung "branch circuit protective device" und dem Motorstarter. Sie unterscheidet nun zwischenzeitlich den Koordinationstyp Typ "1" und Typ "2" Normal- und Schweranlauf. Die Normen geben an, wie die "Combination Motor Controller" hergestellt werden müssen, weswegen sie in Konstruktionstypen klassifiziert werden.

Der Motorstarter zum Starten oder Stoppen eines Motors wird normalerweise aus einem oder mehreren Geräten zum Trennen und Schützen des Motors sowie weiteren Komponenten gegen Kurzschluss und Erdschluss zusammengesetzt. Er ermöglicht die Motorsteuerung und schützt vor Überlast.

Die "Magnetic motor controller" Funktion wird von einem Schütz übernommen. Ein Überlastrelais wird generell genutzt, um ein System gegen Überlast zu schützen.

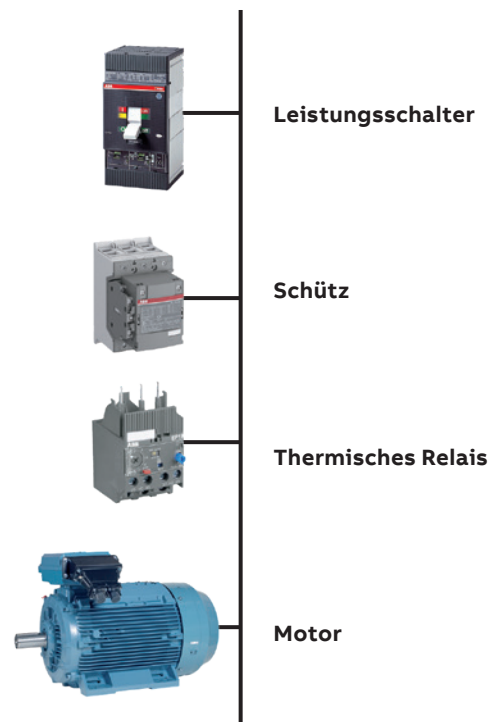
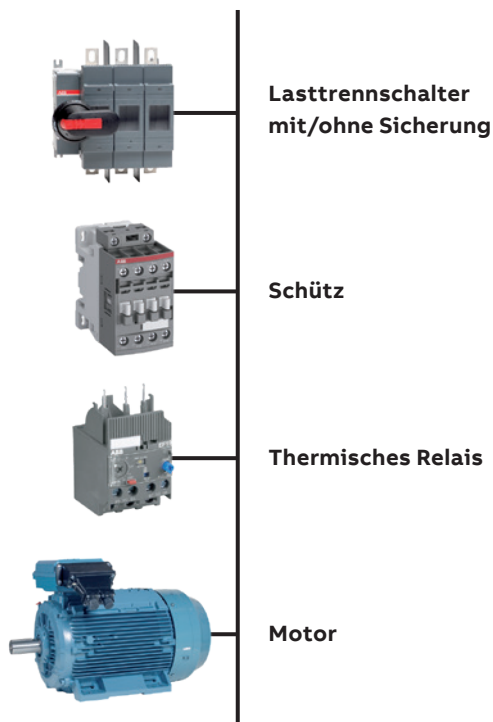
Die Norm gibt sehr strenge Anforderungen bezüglich der Testmethoden und der geforderten Bemessungskriterien vor. Um das Gerät ordnungsgemäß zu entwerfen und herzustellen, muss das Konzept des Gehäuses (der Platz, wo der Combination Motor Controller enthalten ist) berücksichtigt werden. Jeder Konstruktionstyp lässt sich durch seine zugelassenen Komponenten und die unterschiedlichen Eigenschaften bezüglich Schutz und Steuerung identifizieren.

Motor Starter Type A

Dieser Standard-Motorstarter wird aus einem Lasttrennschalter OT (gemäß UL98), einer Sicherung (gemäß UL248 (Typ J), einem Schütz Baureihe A/AF zur Lastensteuerung und einem Überlastrelais (TA25DU oder TF42) zusammengestellt.

Motor Starter Type C

Diese Motorstarter-Kombination besteht aus einem System mit "Inverse time circuit breaker" (kann durch einen Sicherungsautomaten oder einen Leistungsschalter realisiert werden), der konform zur UL 489 und in der Lage ist, den Stromkreis zu trennen und zu schützen, einem Schütz, das konform zur UL 60947-4-1 mit "motor controller"-Funktion und einem Überlastrelais, das konform zur UL 60947-4-1 und in der Lage ist, den Motor gegen Überlast zu schützen.





Motor Starter Type D

Diese Motorstarter-Kombination besteht aus einem "Inverse time circuit breaker" (verzögert) (kann durch einen Sicherungsautomaten oder einen Leistungsschalter realisiert werden), der konform zur UL 489 und in der Lage ist, den Stromkreis zu trennen und zu schützen, einem Schütz, das konform zur UL 60947-4-1 mit "motor controller"-Funktion und einem Überlastrelais, das konform zur UL 60947-4-1 und in der Lage ist, den Motor gegen Überlast zu schützen.

Motor Starter Type E und Type F

Der Typ E (genannt "Self-Protected Control Device"), 1990 erstmals in den UL-Normen erschienen, enthält einen manuell und selbstschützenden Combination Motor Controller, der in der Lage ist, gegen Überlast und Kurzschluss zu schützen. Dieses kompakte Gerät benötigt keine Sicherung und alle anderen Lasttrennschalterfunktionen ("Branch Circuit Protection" oder "Motor Control" oder "Motor Overload"), denn es garantiert alle UL-konformen Funktionen in einem einzelnen Gerät. Der Typ F wurde 2002 erstmals erwähnt und benötigt ein Typ E Schütz. Er ist nicht selbstschützend.

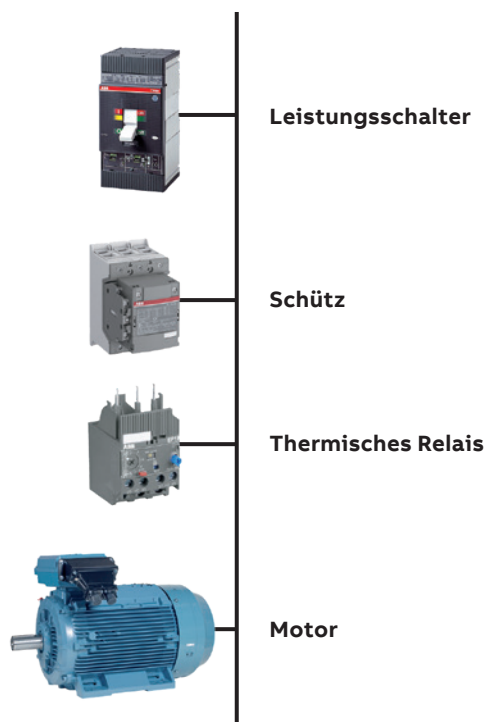




ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

Kundencenter

Eppelheimer Straße 82

69123 Heidelberg, Deutschland

Tel.: +49 (0) 6221 701-777

Fax: +49 (0) 6221 701-771

info.stotz@de.abb.com

abb.de/stotzkontakt



Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Spezifikationen maßgebend. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Jede Vervielfältigung, Offenlegung gegenüber Dritten oder Verwendung der Inhalte – sowohl in ihrer Gesamtheit als auch teilweise – ist ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von ABB untersagt.
Copyright© 2023 ABB
Alle Rechte vorbehalten