

Certificate



Functional
Safety

www.tuv.com
ID 060000000

Nr./No.: 968/A 166.07/22

Prüfgegenstand Product tested	Sicherheitsfunktion STO, Sicherer Halt (Stopp Kategorie 0) Safety Function STO, Safe Stop (Stop Category 0)	Zertifikats- inhaber Certificate holder	ZIEHL-ABEGG SE Heinz-Ziehl-Straße 74653 Künzelsau Germany
Typbezeichnung Type designation	ZETADYN 4 / ZAdyn4 / ZAdynpro Drive Family (für Einzelheiten siehe Revisions- Liste / for details see Revision List)		
Prüfgrundlagen Codes and standards	EN 81-20:2020 EN 81-50:2020 EN 61800-5-2:2017	EN 61800-5-2:2007 EN 81-1:1998 + A3:2009 EN 81-2:1998 + A3:2009	
Bestimmungsgemäße Verwendung Intended application	Sicheres Stillsetzen zur Anwendung in Personen- und Lastenaufzügen: Ersatz der Motorschütze zur Stillsetzung des Antriebes gemäß Safe stop for use at passenger lifts and goods passenger lifts: Replacement of contactors to stop the drive acc. to 5.9.2.5.4 d) or 5.9.3.4.2 d) of EN 81-20 or 12.7.3 a) of EN 81-1 or 12.4.1 a) of EN 81-2		
Besondere Bedingungen Specific requirements	Die Hinweise in der zugehörigen Installations- und Betriebsanleitung sowie dem Anhang zu diesem Zertifikat sind zu beachten. The instructions of the associated Installation and Operating Manual as well as the annex to this certificate shall be considered.		

Der Ausstellung dieses Zertifikates liegt eine Prüfung zugrunde, deren Ergebnisse im Bericht Nr. 968/A 166.07/22 vom 06.10.2022 dokumentiert sind.

Dieses Zertifikat ist nur gültig für Erzeugnisse, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmen.

The issue of this certificate is based upon an examination, whose results are documented in Report No. 968/A 166.07/22 dated 2022-10-06.

This certificate is valid only for products which are identical with the product tested.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Bereich Automation
Funktionale Sicherheit
Am Grauen Stein, 51105 Köln

Köln, 2022-10-13

Certification Body Safety & Security for Automation & Grid

Dipl.-Ing. Thomas Steffens

Anlage zum Zertifikat Reg.-Nr. 968/A 166.07/22

1. Komponente	Sicherheitsfunktion STO (ZETADYN 4 / ZAdyn4 / ZAdynpro) realisiert als Sicherheitsschaltung mit elektronischen Bauteilen.	
2. Hersteller	ZIEHL-ABEGG SE Heinz-Ziehl-Straße 74653 Künzelsau	
3. ID-Nr. / Kennzeichnung auf den Komponenten	siehe Revisionsliste	
4. Anwendungsbereich	Sichere Stillsetzung des Antriebs (Safe Torque Off (STO))	
5. Funktionsbezeichnung	Sicherheitsfunktion STO / Sicherer Halt (Stopp-Kategorie 0) innerhalb der Frequenzumrichterserien ZETADYN 4 / ZAdyn4 / ZAdynpro	
6. Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Bestimmungsgemäße Verwendung	Anwendung bei Personen- und Lastenaufzügen: - Ersatz der Motorschütze zur Stillsetzung des Antriebs gem. 5.9.2.5.4 d) und 5.9.3.4.2 d) der EN 81-20 oder gem. 12.7.3 a) der EN 81-1 oder gem. 12.4.1 a) der EN 81-2.	
7. Nenndaten	Eingangsspannung: STO_A – GND und STO_B – GND	typ. 0 / 24 V DC LOW: 0 ... 3 V DC HIGH: 15 ... 30 V DC
	Eingangsstrom: STO_A – GND und STO_B – GND	typ. 12 mA (HIGH)
	Abschaltzeit: (Dauer vom Abschalten der Eingangssignale bis zum Sperren der Endstufe)	max. 50 ms
	Diskrepanzzeit t_v :	max. zulässiger Zeitversatz zwischen den Signalen STO_A und STO_B $t_v < 120$ ms
	Softwarediagnose: (nicht sicherheitsrelevant)	wenn $t_v > 120$ ms erfolgt eine Fehlermeldung durch den Frequenzumrichter
	Hardwarediagnose:	310 ms $< t_v < 1600$ ms (typ. 700 ms) (bei Überschreitung erfolgt eine Stillsetzung des Antriebs, die nur durch Netzabschaltung und Wiedereinschalten zurückgesetzt werden kann.)
	Minimale Anforderungsrate für die Funktion STO:	1/h für je mindestens 1600 ms
Gebrauchsdauer:	20 Jahre, danach muss das Gerät durch ein neues ersetzt werden.	

	<p>Schutzgrad: IP 20 Der Anwender muss Verschmutzungsgrad 2 nach EN 61800-5-1 durch geeignete Maßnahmen bzw. den Einbauort sicherstellen.</p> <p>Betriebstemperatur: 0 ... +55 °C (ab +40 °C Leistungsreduzierung um 1,66 % pro 1 K Temperaturerhöhung)</p> <p>Luftfeuchte: < 90 % rH (ohne Betauung)</p> <p>Sicherheitstechnische Kenngrößen: SIL 3, PL e, Kat. 4 PFH = 3,11E-10 1/h MTTF_d = 410 a (Hoch) DC_{avg} = Hoch</p> <p>Weitere technische Daten entsprechend der in der Revisions-Liste aufgeführten Betriebsanleitungen der Fa. ZIEHL-ABEGG SE.</p>
8. Wartung	Die Frequenzumrichterserie ZETADYN 4 / ZAdyn4 / ZAdynpro darf vom Anwender nicht gewartet werden. Im Falle eines Defekts ist das Gerät auszutauschen. Die korrekte Installation und Funktion der Sicherheitsfunktion STO ist regelmäßig entsprechend den Vorgaben in der Betriebsanleitung zu überprüfen.
9. Installation	<p>Die Vorgaben für Installation, Inbetriebnahme und Betrieb in der Betriebsanleitung sind zu beachten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die relevanten nationalen Bestimmungen (z. B. VDE-Vorschriften) und die Anforderungen der EN 81-20 bzw. EN 81-1/-2 sind einzuhalten, und es ist eine EMV-gerechte Verdrahtung zu gewährleisten. - Bei der Verdrahtung der STO-Signale müssen Kurzschlüsse und Fremdschlüsse an Zuleitungen und Klemmstellen ausgeschlossen werden, da die interne Diagnose des ZETADYN 4 / ZAdyn4 / ZAdynpro keine Kurzschlüsse auf den Zuleitungen erkennt. - Versorgungsleitungen (Netzleitung, Motorleitung) und STO-Leitungen sind räumlich getrennt zu verlegen. - Die Leitungslänge der STO-Signale darf maximal 50 m betragen.
10. Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> - Die Sicherheitsfunktion STO verfügt über keinerlei Konfigurationsmöglichkeiten. - Für das Schalten der STO-Signale sind für jeden Eingang getrennte Relais zu verwenden (zweikanalige Ansteuerung). - Es ist zu beachten, dass die Ansteuerung der Bremse am Triebwerk nicht durch die Funktion STO erfolgt. Der Anwender hat durch geeignete Verschaltung dafür Sorge zu tragen, dass bei einer Abschaltung des Antriebs die Bremse einfällt.
11. Besondere Bedingungen	- Durch die Wahl eines geeigneten Einbauorts muss sichergestellt sein, dass Umwelteinflüsse keine negativen Auswirkungen auf die Funktion der Sicherheitsschaltung haben. Insbesondere muss der Anwender durch geeignete Maßnahmen / Einbauort den Verschmutzungsgrad 2 nach EN 61800-5-1 sicherstellen.

	<ul style="list-style-type: none">- Im Rahmen der Erstinbetriebnahme und der wiederkehrenden Prüfungen des Aufzugs sind folgende Überprüfungen durchzuführen:<ul style="list-style-type: none">- Prüfung der korrekten Installation- Prüfung der Hardwareversion- Prüfung der Sicherheitsfunktion- Es ist zu beachten, dass im Fall einer Fehleranhäufung (Defekt von zwei oder mehr Leistungshalbleitern) auch bei einem durch die Funktion STO stillgesetzten Antrieb der Motor sich maximal um den Winkel $\varphi = (180^\circ / \text{Polpaarzahl})$ drehen kann. Vom Montagebetrieb ist deshalb im Rahmen einer Risikoanalyse zu klären, dass diese Bewegung zu keinen gefährlichen Zuständen führen kann.- Im Leistungseingang des Frequenzumrichters ist eine Netzsicherung vorzusehen, welche im Fall eines Fehlers in der Leistungsstufe die Stromversorgung unterbricht.- Es ist zu beachten, dass auch nach der Trennung vom Netz bis zu drei Minuten gefährliche Spannungen im Gerät vorhanden sind (Kondensatorentladungszeit).
--	---

Sicherheitsgerichtete Module / Komponenten

Typbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer	Berichts-Nr.:	Zertifizierungs Status
ZETADYN 4CA011 ZAdyn4CA 011	Nennstrom 11 A, Asynchronmotoren	352194	968/A 166.00/13 968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>
ZETADYN 4CA013 ZAdyn4CA 013	Nennstrom 13 A, Asynchronmotoren	352195	968/A 166.00/13 968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>
ZETADYN 4CA017 ZAdyn4CA 017	Nennstrom 17 A, Asynchronmotoren	352196	968/A 166.00/13 968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>
ZETADYN 4CA023 ZAdyn4CA 023	Nennstrom 23 A, Asynchronmotoren	352197	968/A 166.00/13 968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>
ZETADYN 4CA032 ZAdyn4CA 032	Nennstrom 32 A, Asynchronmotoren	352198	968/A 166.00/13 968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>
ZETADYN 4CA040 ZAdyn4CA 040	Nennstrom 40 A, Asynchronmotoren	352206	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>
ZETADYN 4CA050 ZAdyn4CA 050	Nennstrom 50 A, Asynchronmotoren	352207	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>

Typbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer	Berichts-Nr.:	Zertifizierungs Status
ZETADYN 4CA062 ZAdyn4CA 062	Nennstrom 62 A, Asynchronmotoren	352208	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CA074 ZAdyn4CA 074	Nennstrom 74 A, Asynchronmotoren	352209	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS011 ZAdyn4CS 011	Nennstrom 11 A, Synchronmotoren	352201	968/A 166.00/13 968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS013 ZAdyn4CS 013	Nennstrom 13 A, Synchronmotoren	352202	968/A 166.00/13 968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>
ZETADYN 4CS017 ZAdyn4CS 017	Nennstrom 17 A, Synchronmotoren	352203	968/A 166.00/13 968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>
ZETADYN 4CS023 ZAdyn4CS 023	Nennstrom 23 A, Synchronmotoren	352204	968/A 166.00/13 968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>
ZETADYN 4CS032 ZAdyn4CS 032	Nennstrom 32 A, Synchronmotoren	352205	968/A 166.00/13 968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>

Typbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer	Berichts-Nr.:	Zertifizierungs Status
ZETADYN 4CS040 ZAdyn4CS 040	Nennstrom 40 A, Synchronmotoren	352216	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>
ZETADYN 4CS050 ZAdyn4CS 050	Nennstrom 50 A, Synchronmotoren	352217	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>
ZETADYN 4CS062 ZAdyn4CS 062	Nennstrom 62 A, Synchronmotoren	352218	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>
ZETADYN 4CS074 ZAdyn4CS 074	Nennstrom 74 A, Synchronmotoren	352219	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>

Typbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer	Berichts-Nr.:	Zertifizierungs Status
ZAdyn4CA 018 HY ZAdynCA 018 HY	Nennstrom 18 A, Asynchronmotoren, für hydraulische Aufzüge	352240	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdyn4CA 025 HY ZAdynCA 025 HY	Nennstrom 25 A, Asynchronmotoren, für hydraulische Aufzüge	352241	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdyn4CA 032 HY ZAdynCA 032 HY	Nennstrom 32 A, Asynchronmotoren, für hydraulische Aufzüge	352242	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdyn4CA 040 HY ZAdynCA 040 HY	Nennstrom 40 A, Asynchronmotoren, für hydraulische Aufzüge	352243	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdyn4CA 050 HY ZAdynCA 050 HY	Nennstrom 50 A, Asynchronmotoren, für hydraulische Aufzüge	352244	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdyn4CA 063 HY ZAdynCA 063 HY	Nennstrom 63 A, Asynchronmotoren, für hydraulische Aufzüge	352245	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdyn4CA 080 HY ZAdynCA 080 HY	Nennstrom 80 A, Asynchronmotoren, für hydraulische Aufzüge	352246	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdyn4CA 105 HY ZAdynCA 105 HY	Nennstrom 105 A, Asynchronmotoren, für hydraulische Aufzüge	352247	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig

Typbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer	Berichts-Nr.:	Zertifizierungs Status
ZETADYN 4CS011-MRL-AI ZAdyn4CS 011 MRL AI	Nennstrom 11 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante AI	352220	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS013-MRL-AI ZAdyn4CS 013 MRL AI	Nennstrom 13 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante AI	352221	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS017-MRL-AI ZAdyn4CS 017 MRL AI	Nennstrom 17 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante AI	352222	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS023-MRL-AI ZAdyn4CS 023 MRL AI	Nennstrom 23 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante AI	352223	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS032-MRL-AI ZAdyn4CS 032 MRL AI	Nennstrom 32 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante AI	352224	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS011-MRL-BI ZAdyn4CS 011 MRL BI	Nennstrom 11 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante BI	352225	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS013-MRL-BI ZAdyn4CS 013 MRL BI	Nennstrom 13 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante BI	352226	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS017-MRL-BI ZAdyn4CS 017 MRL BI	Nennstrom 17 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante BI	352227	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS023-MRL-BI ZAdyn4CS 023 MRL BI	Nennstrom 23 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante BI	352228	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig

Typbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer	Berichts-Nr.:	Zertifizierungs Status
ZETADYN 4CS032-MRL-BI ZAdyn4CS 032 MRL BI	Nennstrom 32 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante BI	352229	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS011-MRL-BE ZAdyn4CS 011 MRL BE	Nennstrom 11 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante BE	352230	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS013-MRL-BE ZAdyn4CS 013 MRL BE	Nennstrom 13 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante BE	352231	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS017-MRL-BE ZAdyn4CS 017 MRL BE	Nennstrom 17 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante BE	352232	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS023-MRL-BE ZAdyn4CS 023 MRL BE	Nennstrom 23 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante BE	352233	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZETADYN 4CS032-MRL-BE ZAdyn4CS 032 MRL BE	Nennstrom 32 A, Synchronmotoren, für maschinenraumlose Aufzüge, Variante BE	352234	968/A 166.01/15 968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig

Typbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer	Berichts-Nr.:	Zertifizierungs Status
ZAdynpro 011	ohne integrierte Netzdrossel für Synchronmotoren / Asynchronmotoren Nennstrom 11 A	352250	968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 011 MPK		352250-81	968/A 166.03/18 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 011 DCP		352250-DCP	968/A 166.04/19 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 013	ohne integrierte Netzdrossel für Synchronmotoren / Asynchronmotoren Nennstrom 13 A	352251	968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 013 MPK		352251-81	968/A 166.03/18 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 013 DCP		352251-DCP	968/A 166.04/19 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 017	ohne integrierte Netzdrossel für Synchronmotoren / Asynchronmotoren Nennstrom 17 A	352252	968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 017 MPK		352252-81	968/A 166.03/18 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 017 DCP		352252-DCP	968/A 166.04/19 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 023	ohne integrierte Netzdrossel für Synchronmotoren / Asynchronmotoren Nennstrom 23 A	352253	968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 023 MPK		352253-81	968/A 166.03/18 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 023 DCP		352253-DCP	968/A 166.04/19 968/A 166.07/22	Gültig

Typbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer	Berichts-Nr.:	Zertifizierungs Status
ZAdynpro 032	ohne integrierte Netzdrossel für Synchronmotoren / Asynchronmotoren Nennstrom 32 A	352254	968/A 166.02/17 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 032 MPK		352254-81	968/A 166.03/18 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 032 DCP		352254-DCP	968/A 166.04/19 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 040	ohne integrierte Netzdrossel für Synchronmotoren / Asynchronmotoren Nennstrom 40 A	352255	968/A 166.05/19 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 040 DCP		352255-DCP	968/A 166.05/19 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 050	ohne integrierte Netzdrossel für Synchronmotoren / Asynchronmotoren Nennstrom 50 A	352256	968/A 166.05/19 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 050 DCP		352256-DCP	968/A 166.05/19 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 062	ohne integrierte Netzdrossel für Synchronmotoren / Asynchronmotoren Nennstrom 62 A	352257	968/A 166.05/19 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 062 DCP		352257-DCP	968/A 166.05/19 968/A 166.07/22	Gültig
ZAdynpro 074	ohne integrierte Netzdrossel für Synchronmotoren / Asynchronmotoren Nennstrom 74 A	352258	968/A 166.05/19 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>
ZAdynpro 074 DCP		352258-DCP	968/A 166.05/19 968/A 166.07/22	<i>Gültig</i>

Der Inhalt dieser Revisions Liste wurde zwischen Hersteller und Zertifizierungsstelle abgestimmt.

Revision:

Datum	Ver.	Beschreibung / Änderungen	Autor
29.04.2015	1.0	Erstellung, basierend auf Bericht Nr.: 968/A 166.01/15	ki/A-FS
04.05.2015	1.1	Korrekturen bezüglich Artikelnummern	div/D-TE
06.05.2015	1.2 (de)	Aufnahme der Anwenderdokumentation zu ZETADYN	ki/A-FS
2015-06-05	1.2 (en)	English Version	
27.09.2017	1.3	Aufnahme der Antriebsfamilie ZAdynpro, Aufnahme der Anwenderdokumentation zu ZAdynpro und ZAdyn4CA HY	ki/A-FS div/D-TE
10.10.2017	1.4	Datum angepasst	ki/A-FS
16.10.2017	1.5 (de)	Berichtsnummer 968/A 166.02/17 bei ZAdyn4Cx nachgetragen	ki/A-FS
2017-10-16	1.5 (en)	English Version	ki/A-FS
2018-09-05	1.6	Erweiterung der Versionsliste um die MPK-Varianten	jz/A-FS
2019-05-17	1.7	Erweiterung der Versionsliste um die DCP-Varianten	jz/A-FS
2019-10-14	1.8	Erweiterung der Versionsliste um die Varianten ZAdynpro 040-074 (DCP), Änderungen am Manual, Details siehe 968/A 166.05/19	jz/A-FS
2022-10-06	1.9	Zertifikatserneuerung, basierend auf Bericht Nr: 968/A 166.07.22	Ba/A-FS

Herstellererklärung

Firma	Ziehl-Abegg AG Heinz-Ziehl-Straße 74653 Künzelsau Germany
Produkte	Frequenzumrichter für Aufzugsantriebe ZETADYN 3 und ZETADYN 4

Schutzmaßnahme bei Frequenzumrichtereinspeisung DIN VDE 0100-410 und DIN VDE 0100-530

Zur VDE 0100-410 (Schutz bei indirektem Berühren - Automatische Abschaltung im Fehlerfall) gibt die Ziehl-Abegg AG folgende Erklärung ab:

Forderung der VDE 0100-410:

Eine Schutzeinrichtung muss im Falle eines Fehlers vernachlässigbarer Impedanz zwischen dem Außenleiter und einem Körper oder dem Schutzleiter des Stromkreises oder einem Schutzleiter des Betriebsmittels die Stromversorgung zu dem Außenleiter eines Stromkreises oder dem Betriebsmittel in der in 411.2.2.2, 411.3.2.3 oder 411.3.2.4 geforderten Abschaltzeit automatisch unterbrechen.

Erklärung des Herstellers:

Unter den Voraussetzungen, dass

- der Potentialausgleich für Frequenzumrichter und den Motor entsprechend den gültigen Normen (VDE0100-Teil 540:2012-06 und DIN EN 50178:1997) durchgeführt wurde
- die Leitungsquerschnitte der Zuleitung und die Leitungsabsicherung gemäß den gültigen Normen ausgeführt wurden (VDE0298-4, DIN EN 60204-1)

wird zur Erfüllung dieser Forderungen für Frequenzumrichter der Baureihe ZETADYN 3 und ZETADYN 4 kein Fehlerstromschutzschalter (RCCB) benötigt.

Die Erklärung beruht auf folgenden Erkenntnissen:

1. Bei Erdschluss innerhalb des Zwischenkreises des Frequenzumrichters, schaltet die dem Frequenzumrichter vorgeschaltete Sicherung auf Grund des Kurzschlussstroms ab.
2. Der Stromkreis am Ausgang des Frequenzumrichters (Motorstromkreis) wird durch einen elektronischen Kurzschlusschutz überwacht. Ein Erdschluss am Ausgang des Geräts (und somit ein Fehler vernachlässigbarer Impedanz zwischen dem Außenleiter und einem Körper oder dem Schutzleiter des Stromkreises oder einem Schutzleiter des Betriebsmittels) wird erkannt und der Ausgangsstrom innerhalb einer Zeit $<20 \mu\text{s}$ abgeschaltet. Dadurch ist eine Impedanz $> 1\text{M}\Omega$ zwischen Zwischenkreis und Ausgang des Frequenzumrichters vorhanden und die Ausgangsspannung ist praktisch Null.
3. Sollte diese Überwachungs- und Abschaltfunktion nach Punkt 2 nicht funktionieren sind zwei Folgeszenarien denkbar:
 - a. Durch den Kurzschluss am Ausgang des Frequenzumrichters fließt ein Strom, der die vorgeschaltete Sicherung zum Auslösen bringt.
Die Einhaltung der in der VDE 0100-410 Kapitel 411.3.2.2 geforderten Abschaltzeiten ist durch Auswahl der korrekten Sicherung sicherzustellen. Die Auswahl erfolgt entsprechend des Leitungsquerschnittes.
 - b. Auf Grund des Innenwiderstandes des IGBT löst die vorgeschaltete Sicherung nicht aus, jedoch wird das IGBT auf Grund der hohen internen Verluste zerstört. Dies führt ebenfalls zur Unterbrechung des Stromflusses.

4. Tritt ein Kurzschluss im Motorkreis bei geöffnetem Vorladerelais auf, so wird aufgrund der Impedanz der Ladeschaltung sowohl ein Auslösen der Überstromeinrichtung als auch ein Auslösen der Leitungsschutzsicherung verhindert. In der VDE 0100-410 Kapitel 411.3.2.5 wird gefordert, dass im Falle eines Fehlers gegen einen Schutzleiter innerhalb der vorgegebenen Zeit (TN-Netz: 0,4s; TT-Netz: 0,2s; Geräte-Nennstrom >32A: <5s) die Ausgangsspannung der Stromquelle auf eine Spannung von AC 50V bzw. DC 120V herabgesetzt wird. Dies ist bei allen Geräten der Geräteserien ZETADYN 3 und ZETADYN 4 gewährleistet.

Wird aus Gründen des vorbeugenden Brandschutzes (DIN VDE 0100-530) oder besonderen Wünschen (z.B. Forderung in der Ausschreibung) der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters (RCCB) gefordert, ist nur die Verwendung eines allstromsensitiven RCCBs (Typ B oder B+) zulässig. Für Berührungsschutz hat dieser RCCB gemäß DIN VDE 0100-530 einen Bemessungsfehlerstrom von maximal 30 mA. Für Brandschutz gemäß DIN VDE 0100-530 einen Bemessungsfehlerstrom von maximal 300 mA.

Künzelsau, den 01.02.2013

Ziehl-Abegg AG

i. V. 

Roland Hoppenstedt
Technischer Leiter
Geschäftsbereich Antriebstechnik