



Leumann & Uhlmann AG

Prüfbericht

Test report

LU Ex 04-001-4

Gegenstand:
Object Drehstrom-Asynchronmotor

Antragsteller:
Applicant Leumann & Uhlmann AG

Anschrift:
Address Hofackerstrasse 10
CH-4132 Muttenz

Eingangsdatum
Date of application 31.01.05

Prüfspezifikationen
Test specification EN 50014:1997+A1+A2
EN 50019:2000
L&U - PrüfregeIn WOV 410

Prüfstelle Explosionsschutz
Leiter Prüfstelle

Muttenz, 23. August 2005

F. Leumann



Seite 1/2

Die in diesem Prüfbericht dargelegten Ergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf den Prüfgegenstand und die vorliegenden technischen Unterlagen. Prüfberichte ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Dieser Prüfbericht darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüfstelle Leumann & Uhlmann AG.

Prüfbericht LU Ex 04-001-4

1. Erläuterung zum Prüfgegenstand
Drehstrom-Asynchronmotoren der Typenreihe D56... bis D315... in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e", deren mechanische Ausführung im Prüfbericht der PTB und deren elektrische Ausführung in den zugehörigen Datenblätter 04-C-03 und 04-C-04 (Umrichterbetrieb) des Prüfberichts LU Ex 04-001-4 festgelegt ist.
oder
Drehstrom-Asynchronmotor in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e", deren mechanische Ausführung in der Baumusterprüfbescheinigung des jeweiligen Herstellers und deren elektrische Ausführung in den zugehörigen Datenblätter 04-C-03 und 04-C-04 (Umrichterbetrieb) des Prüfberichts festgelegt ist.
2. Erläuterung zur Prüfspezifikation
Keine
3. Prüfergebnisse
Liste der technischen Unterlagen, Prüfprotokolle, Muster und sonstigen Dokumente:
 - a) Datenblätter 04-C-03 Prüfprotokolle und Kennlinien über die thermisch- elektrischen Messungen bei Umrichterbetrieb (Danfoss).
 - b) Datenblätter 04-C-04 Prüfprotokolle und Kennlinien über die thermisch- elektrischen Messungen bei Umrichterbetrieb (Lenze).
 - c) Prüfbericht PTB Ex 99-30001
 PTB Ex 00-30106
4. Hinweise für Herstellung und Betrieb
Die Errichtungshinweise in der Bedienungsanleitung und dem Anhang der Konformitätserklärung bei Umrichterbetrieb des Motorenherstellers sind zu beachten.
5. Fachliche Beurteilung
Aufgrund der Ergebnisse der Prüfungen und vorliegenden Nachweise kann der Explosionsschutz der Motoren hinsichtlich ihrer mechanischen und thermischen Ausführung, sowie ihrer Kennzeichnung mit

Ex II 2 G EEx e II T1...T3

bestätigt werden.



Datenblatt 04-C-03 zu Prüfbericht LU Ex 04-001-4

Drehstrom-Asynchronmotor Umrichterbetrieb

Betriebsart S9

Stufenlose Drehzahlverstellung im angegebenen Frequenzbereich

Spannungsreihe

Neben der angegebenen Bemessungsspannung sind auch Werte zwischen 200 und 690 Volt zulässig. Die zugehörige Ströme sind im reziproken Verhältnis der Spannung umzurechnen. Gegenüber den Bemessungswerten darf die Netzspannung bis zu $\pm 5\%$ und die Netzfrequenz bis zu $\pm 2\%$ entsprechend dem Bereich A nach IEC 34-1 schwanken. Ist die Spannungstoleranz von $\pm 10\%$ und eine Frequenzschwankung von -5% bis $+3\%$ entsprechend dem nach IEC 34-1 zusätzlichen Toleranzbereich B gefordert, ist dies bei entsprechender Kennzeichnung und Bescheinigung zulässig.

Einstellparameter des Umrichters

Die Einstellparameter des Umrichter werden aufgrund der durchgeführten Belastungen und thermischen Nachweise in Eigenverantwortung des Ex-Beauftragten dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung im Anhang der Konformitätserklärung festgelegt und sind für den Betreiber verbindlich.

Betriebsdaten

Die Betriebsdaten des Drehstrom-Asynchronmotors (Datenschild) werden aufgrund der Belastungsversuche, der thermischen Nachweise der Betriebsbedingungen und der Kühlungsart (Eigen- oder Fremdbelüftung) in Eigenverantwortung des Ex-Beauftragten dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

Temperaturüberwachung (TMS-U)

Die Einrichtung zur direkten Temperaturüberwachung ist typengeprüft und besteht aus den in der Motorenwicklung eingebauten Temperaturfühlern (Kaltleiter nach DIN 44 082), einem von einer autorisierten Prüfstelle geprüften Auslösegerät und dem Umrichter mit den im Anhang der Konformitätserklärung festgelegten sicherheitsrelevanten Parametern.

Installationshinweis

Die Kabellänge und deren Ausführung beeinflusst die Spannungsspitzen $[\dot{U}_{LL}]$ und die Spannungsanstiegsgeschwindigkeit $[d_U/d_t]$. Gegebenenfalls muss ein geeigneter zusätzlicher Filter eingebaut werden.

Datenblatt 04-C-03 zu Prüfbericht LU Ex 04-001-4

Betriebsart S9 (Umrichterbetrieb)

Nr.	Hersteller Umrichter	Typ FC301/302	Umrichter Grenzwerte			Hersteller Motor	Typ D	Temperaturklasse PTC-Sensor Th. Cl./NAT [°C]			Drehstrom-Asynchronmotor Bemessungsdaten bei 50Hz				Messprotokoll Nr.
			f _{min} [Hz]	f _{max} [Hz]	I _{max} [A]			T3		T4	U[V]	I [A]	P ₂ kW]	n [min ⁻¹]	
1	Danfoss	PK25	0	100	2.9	L&U	63...-2	---	---	B/90	230	1.14	0.25	2755	E1001C-12X
2	Danfoss	PK55	0	100	2.9	L&U	71...-2	---	---	B/90	400	1.32	0.55	2840	E1003C-12X
3	Danfoss	PK75	0	100	3.8	L&U	80...-2	---	---	B/90	400	1.60	0.75	2850	E1005C-12.1X
4	Danfoss	P1K1	0	100	4.8	L&U	80...-2	B/110	F/130	---	400	2.4	1.1	2700	E1005C-12.2X
5	Danfoss	P1K5	0	100	6.6	L&U	90L...-2	B/110	F/130	B/90	400	3.2	1.5	2890	E1007C-12.2X
6	Danfoss	P2K2	0	100	9.0	L&U	90L...-2	B/110	F/130	---	400	4.6	2.2	2785	E1007C-12.1X
7	Danfoss	P2K2	0	100	9.0	L&U	100L...-2	B/110	F/130	---	400	4.5	2.2	2895	E1008C-12.2X
8	Danfoss	P2K2	0	80	9.0	L&U	100L...-2	---	---	B/90	400	4.5	2.2	2895	E1008C-12.2X
9	Danfoss	P3K0	0	100	11.5	L&U	100L...-2	B/110	F/130	---	400	6.2	3.0	2800	E1008C-12.1X
10	Danfoss	P3K0	0	100	11.5	L&U	112M...-2	B/110	F/130	---	400	5.9	3.0	2885	E1009C-12X
11	Danfoss	P4K0	0	100	16.0	L&U	112M...-2	B/110	F/130	---	400	7.9	4.0	2885	E1010C-12X
12	Danfoss	P4K0	0	100	16.0	L&U	132S...-2	B/110	F/130	---	400	8.7	4.0	2920	E1011C-12X
13	Danfoss	P5K5	0	100	20.8	L&U	132S...-2	B/110	F/130	---	400	10.7	5.5	2900	E1012C-12X
14	Danfoss	P7K5	0	100	25.6	L&U	132M...-2	B/110	F/130	---	400	15.1	7.5	2895	E1013C-12X

Der Drehstrom-Asynchronmotor darf auch mit einem Umrichter der tieferen oder höheren Leistungsklasse betrieben werden, sofern die Strombegrenzung bei einem Umrichter der höheren Leistungsklasse auf den Wert des bescheinigten Umrichters eingestellt wird.

Prüfstelle Explosionsschutz
der Ex-Beauftragte

Muttenz, 28.02.05

R. Peyer



Datenblatt 04-C-03 zu Prüfbericht LU Ex 04-001-4

Betriebsart S9 (Umrichterbetrieb)

Nr.	Hersteller Umrichter	Typ FC301/302	Umrichter Grenzwerte			Hersteller Motor	Typ D	Temperaturklasse PTC-Sensor Th. Cl./NAT [°C]				Drehstrom-Asynchronmotor Bemessungsdaten bei 50Hz				Messprotokoll Nr.
			f _{min} [Hz]	f _{max} [Hz]	I _{max} [A]			T3		T4		U [V]	I [A]	P ₂ kW]	n [min ⁻¹]	
15	Danfoss	PK25	0	100	2.9	L&U	63...-4	B/110		B/110	230	1.08	0.18	1300	E1024C-12X	
16	Danfoss	PK37	0	100	2.1	L&U	71...-4	B/110	---	B/110	400	1.01	0.37	1360	E1026C-12X	
17	Danfoss	PK75	0	100	3.8	L&U	80...-4	B/110	---	B/110	400	1.90	0.75	1365	E1028C-12X	
18	Danfoss	P1K1	0	100	4.8	L&U	90L...-4	B/110	---	B/110	400	2.45	1.1	1405	E1032C-12X	
19	Danfoss	P1K5	0	100	6.6	L&U	90L...-4	B/110	F/130	---	400	3.05	1.5	1410	E1031C-12X	
20	Danfoss	P2K2	0	100	9.0	L&U	100L...-4	B/110	F/130	B/90	400	4.6	2.2	1415	E1036C-12X	
21	Danfoss	P3K0	0	100	11.5	L&U	100L...-4	B/110	F/130	---	400	6.6	3.0	1385	E1035C-12X	
22	Danfoss	P4K0	0	100	16.0	L&U	112M...-4	B/110	F/130	---	400	8.0	4.0	1415	E1037C-12X	
23	Danfoss	P5K5	0	100	20.8	L&U	132S...-4	B/110	F/130	---	400	12.5	5.5	1425	E1039C-12X	
24	Danfoss	P7K5	0	100	25.6	L&U	132M...-4	B/110	F/130	---	400	15.6	7.5	1430	E1041C-12X	

Der Drehstrom-Asynchronmotor darf auch mit einem Umrichter der tieferen oder höheren Leistungsklasse betrieben werden, sofern die Strombegrenzung bei einem Umrichter der höheren Leistungsklasse auf den Wert des bescheinigten Umrichters eingestellt wird.

Prüfstelle Explosionsschutz
der Ex-Beauftragte

Muttenz, 28.02.05

R. Peyer



Datenblatt 04-C-03 zu Prüfbericht LU Ex 04-001-4

Betriebsart S9 (Umrichterbetrieb)

Nr.	Hersteller Umrichter	Typ FC301/302	Umrichter Grenzwerte			Hersteller Motor	Typ D	Temperaturklasse PTC-Sensor Th. Cl./NAT [°C]			Drehstrom-Asynchronmotor Bemessungsdaten bei 50Hz				Messprotokoll Nr.
			f _{min} [Hz]	f _{max} [Hz]	I _{max} [A]			T3	T4	U [V]	I [A]	P ₂ kW]	n [min ⁻¹]		
25	Danfoss	PK55	0	80	2.9	L&U	80...-6	B/110	F/130	---	400	1.65	0.55	907	E1085C-12X
26	Danfoss	PK55	0	80	2.9	L&U	80...-6	---	---	B/110	400	1.65	0.55	907	E1085C-12X
27	Danfoss	P1K1	0	80	4.8	L&U	90L...-6	B/110	F/130	---	400	3.15	1.1	893	E1087C-12.1X
28	Danfoss	P1K1	0	80	4.8	L&U	90L...-6	---	---	B/110	400	2.8	0.95	921	E1087C-12.2X
29	Danfoss	P1K5	0	80	6.6	L&U	100L...-6	B/110	F/130	---	400	3.8	1.5	925	E1088C-12.1X
30	Danfoss	P1K5	0	80	6.6	L&U	100L...-6	---	---	B/110	400	3.4	1.3	935	E1088C-12.2X

Der Drehstrom-Asynchronmotor darf auch mit einem Umrichter der tieferen oder höheren Leistungsklasse betrieben werden, sofern die Strombegrenzung bei einem Umrichter der höheren Leistungsklasse auf den Wert des bescheinigten Umrichters eingestellt wird.

Prüfstelle Explosionsschutz
der Ex-Beauftragte

Muttenz, 28.02.05

R. Peyer





Datenblatt 04-C-04 zu Prüfbericht LU Ex 04-001-4

Betriebsart S9 (Umrichterbetrieb)

Nr.	Hersteller Umrichter	Typ	Umrichter Grenzwerte			Hersteller Motor	Typ D	Temperaturklasse PTC-Sensor Th. Cl./NAT [°C]			Drehstrom-Asynchronmotor Bemessungsdaten bei 50Hz				Messprotokoll Nr.
			f _{min} [Hz]	f _{max} [Hz]	I _{max} [%] 400 V			T3	T4	U [V]	I [A]	P ₂ kW]	n [min ⁻¹]		
31	Lenze	E82EV371K2C	0	60	150	L&U	71...-4	B/110	---	---	400	1.08	0.37	1315	E1026C-13X

Der Drehstrom-Asynchronmotor darf auch mit einem Umrichter der tieferen oder höheren Leistungsklasse betrieben werden, sofern die Strombegrenzung bei einem Umrichter der höheren Leistungsklasse auf den Wert des bescheinigten Umrichters eingestellt wird.

Prüfstelle Explosionsschutz
der Ex-Beauftragte

Muttenz, 28.02.05

R. Peyer