

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR **Drehstrom-Asynchronmotoren** **oberflächengekühlt mit Bremse** **Wartung**

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR**Drehstrom-Asynchronmotoren oberflächengekühlt mit Bremse**

Dieses Dokument ist eine Ergänzung zu der allgemeinen Handbuch Ref. 1889 (Empfehlungen), Ref. 3770 (LS), Ref. 4850 (LSES LS2/IE2), Ref. 3255, 3385 (spezifische Empfehlungen ATEX) und zu den Handbuch Ref. 2908 (Inbetriebnahme der Bremsmotoren FCR).

Die Bremsmotoren der Reihe FCR sind Monoblock-Bremseinheiten und bestehen aus einem Asynchronmotor und einem Bremssystem mit Ruhestrombremse (Sicherheitsbremse).


In diesem Bremsmotor liegt die Erfahrung eines der weltweit größten Hersteller, die sich auch im Einsatz von Spitzentechnologien widerspiegelt - Automatisierung, ausgewählte Werkstoffe, strenge Qualitätskontrolle. Dies veranlasste die Zertifizierungsorganisationen, unseren Motorenwerken die internationale Zertifizierung nach ISO 9001-Ausgabe 2008 zu verleihen.

EG-Konformität: die Motoren entsprechen der vereinheitlichten Norm EN 60034 (IEC 34) und damit der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG; sie sind demzufolge mit EG gekennzeichnet.


Der Geräuschpegel der Maschinen, gemessen bei Normbedingungen, entspricht der Norm (IEC 34-9).

ALLGEMEINE WARNUNG

In diesem Dokument erscheinen immer dann die Zeichen  , wenn besondere und wichtige Vorsichtsmaßnahmen während Installation, Betrieb, Wartung und Instandhaltung der Bremsmotoren beachtet werden müssen.

 Die Vorschriften, Anweisungen und Beschreibungen beziehen sich auf die Standardausführung. Sonderausführungen oder Konstruktionsvarianten werden nicht berücksichtigt. Das Nichtbeachten dieser Empfehlungen kann zu vorzeitigem Verschleiß des Motors und dem Erlöschen der Herstellergarantie führen.

Sich von der Kompatibilität des Motors mit seinem Umfeld vergewissern, bevor er installiert wird und ebenfalls während der Einsatzdauer.

 Die elektrische Bremsmotoren sind Industrieprodukte. Daher muss ihre Installation von qualifizierten, kompetenten und entsprechend befähigten Mitarbeitern ausgeführt werden. Die Sicherheit von Personen, Tieren und Gütern muss beim Einbau der Motoren in Maschinen gewährleistet sein (geltende Normen beachten).

Besondere Sorgfalt muss bei den Anschlüssen an die Masse zur Herstellung eines Bezugspotentials und bei der Erdung angewendet werden.

Sicherheit der Mitarbeiter: alle rotierenden Elemente vor dem Einschalten schützen. Bei Inangsetzen eines Motors ohne vorherige Montage eines Kupplungselements muss die Passfeder sorgfältig in ihrer Nut fixiert werden. Alle erforderlichen Maßnahmen zum Schutz vor Berührung rotierender Teile (Kupplungsmuffe, Riemenscheibe, Riemen usw.) müssen getroffen werden. Auch bei spannungslosem Motor ist ein leichtes Drehen des Rotors möglich. Folgende Maßnahmen müssen zur Vermeidung dieses Drehens getroffen werden: bei Pumpen beispielsweise ein Rückschlagventil anbringen.

 Bevor Arbeiten an einem Motor im Stillstand vorgenommen werden, müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen durchgeführt werden:

- Am Motor darf keine Netzspannung oder eventuell Restspannung anliegen
- Ursachen des Stillstands genau prüfen (Blockierung der Wellenlinie - Ausfall der Netzphase - Ausfall durch Thermoschutz - fehlende Schmierung...)

VORWORT: ATEX SCHULUNG**Spezifische ATEX-Kennzeichnung ¹⁰**

0080 : Identifikationsnummer von INERIS (Anerkannte Prüfstelle) **T (max)** : Maximale Oberflächentemperatur: z. B. 125 °C

 : Spezifische Kennzeichnung

Db, Dc : Schutzniveau des Materials

II 2D Ex tb IIIC : Gruppe II, Kategorie 2, Staub oder:

Nr. Bescheinigung : Nr. der EG-Typenprüfbescheinigung ausgestellt von INERIS (Handbuch ref. 3255)

II 3D Ex tc IIIB : Gruppe II, Kategorie 3, nicht leitender Staub

Die Mitarbeiter, die bei Installationen und elektrischen Betriebsmitteln in explosionsgefährdeten Zonen eingesetzt werden, müssen für diese Art von Betriebsmitteln speziell geschult und befähigt sein.

Denn sie müssen nicht nur die mit der Elektrizität zusammenhängenden Gefahren kennen, sondern auch die durch die chemischen Eigenschaften und die physikalischen Kenndaten bedingten Gefahren der in der jeweiligen Installation verwendeten Produkte kennen (Gase, Dämpfe, Stäube), sowie die Umgebung, in der die Betriebsmittel eingesetzt werden. All diese Faktoren bedingen die Brand- und Explosionsgefahr.

Insbesondere müssen sie über die Gründe für die speziellen Sicherheitsvorschriften informiert und sich deren bewusst sein, damit sie auch eingehalten werden.

Beispielsweise:

- Verbot, unter Spannung zu öffnen,
- unter Spannung nicht zu öffnen, wenn eine explosive staubhaltige Atmosphäre vorhanden ist,
- unter Spannung nicht zu trennen,
- unter Last nicht zu betätigen,
- einige Minuten vor dem Öffnen zu warten,
- die Dichtungen zu ersetzen, um die Dichtigkeit garantieren zu können.

INHALTSVERZEICHNIS

1 - IDENTIFIZIERUNG	23
1.1 - Standard-Platte.....	23
1.2 - Stempelung.....	23
2 - EXPLOSIONSZEICHNUNG UND ERSATZTEILLISTE DER BREMSMOTOREN FCR	24
2.1 - Explosionszeichnung der Bremsmotoren FCR.....	24
2.2 - Ersatzteilliste der Bremsmotoren FCR.....	24
3 - ERSATZTEILE	24
3.1 - Vorgehensweise.....	24
3.2 - Verschleißteile.....	24
4 - WARTUNG	25
4.1 - Demontage der Bremsmotoren FCR.....	25
4.2 - Montage der Bremsmotoren FCR.....	25
4.3 - Einstellungen.....	25
4.4 - Bremsmomente.....	25
4.5 - Kenndaten der Elektromagnete.....	26
4.6 - Spezielle Einsatzbedingungen.....	26
4.7 - Benutzung im ATEX-Bereich.....	26
5 - FEHLERSUCHE	27
6 - ANSCHLUSSBILDER	28-29

BEACHTEN: Leroy-Somer behält sich das Recht vor, die technischen Daten seiner Produkte jederzeit zu ändern, um so den neuesten technologischen Erkenntnissen und Entwicklungen Rechnung tragen zu können. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können daher ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

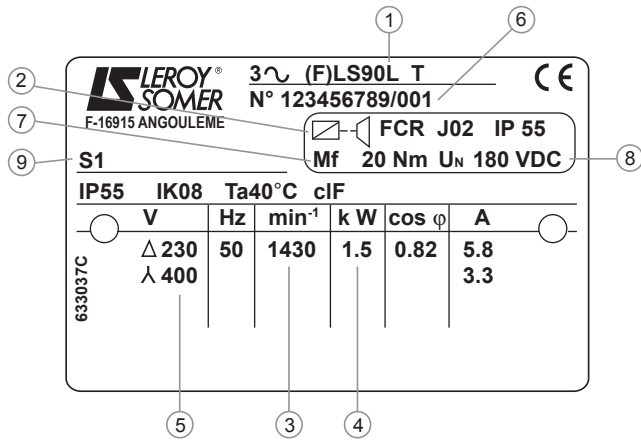
Copyright 2008 : MOTEURS LEROY-SOMER. Dieses Dokument ist Eigentum von MOTEURS LEROY-SOMER. Ohne vorherige Genehmigung darf es in keiner Weise reproduziert werden. Marken, Muster und Patente geschützt.

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Drehstrom-Asynchronmotoren oberflächengekühlt mit Bremse

1 - IDENTIFIZIERUNG

1.1 - Standard-Platte



Wichtige Informationen, die auf dem Leistungsschild abgelesen werden können:

Motortyp, Baugröße	①
Bremstyp (FCR J02)	②
Drehzahl (min ⁻¹)	③
Nennleistung (kW)	④
Spannung Motor (V)	⑤
Seriennummer	⑥
M _f Bremsmoment (N.m)	⑦
U _N Spannung Bremsspule (V)	⑧
Betriebsart (S1)	⑨
Spezifische ATEX-Kennzeichnung	⑩
(F)LS(IA) : Nahrungsmittelindustrie	Optionen

IP55 IK08 / IP65 IK08 : Schutzart*

- S1 : Betriebsart
- % : Relative Einschaltdauer
- ...C/h : Betriebsspiele pro Stunde
- 40 °C : Festgelegte Umgebungstemperatur bei Betrieb
- (I) cl. F : Isolierstoffklasse F
- Hz : Netzfrequenz
- kW : Nennleistung
- cos φ : Leistungsfaktor
- A : Nennstrom
- Δ : Dreieckschaltung
- Y : Sternschaltung

*Stoßfestigkeit

Der Motor kann geringen mechanischen Stößen standhalten (IK 08 gemäß EN 50-102). Der Anwender muss bei größeren mechanischen Gefahren für einen zusätzlichen Schutz sorgen.

Spezifische ATEX-Kennzeichnung

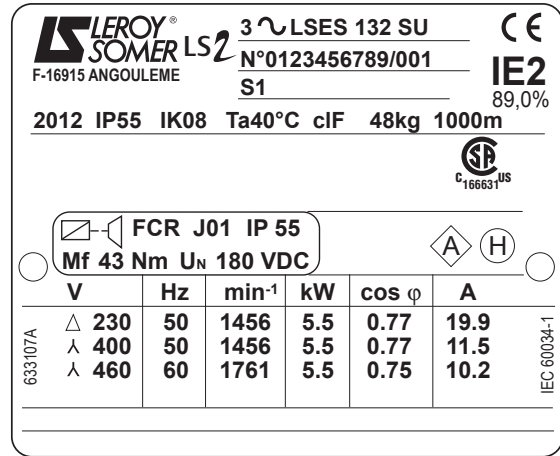
- 0080 : Identifikationsnummer von INERIS (Anerkannte Prüfstelle)
- ⊕ : Spezifische Kennzeichnung
- II 2D Ex tb IIIC : Gruppe II, Kategorie 2, Staub oder:
- II 3D Ex tc IIIB : Gruppe II, Kategorie 3, nicht leitender Staub
- T125°C : Maximale Oberflächentemperatur: 125°C
- Db, Dc : Schutzniveau des Materials
- Ta : Umgebungstemperatur: z. B. -25°C ; 40°C

Nr. Bescheinigung: Nr. der EG-Typenprüfbescheinigung ausgestellt von INERIS

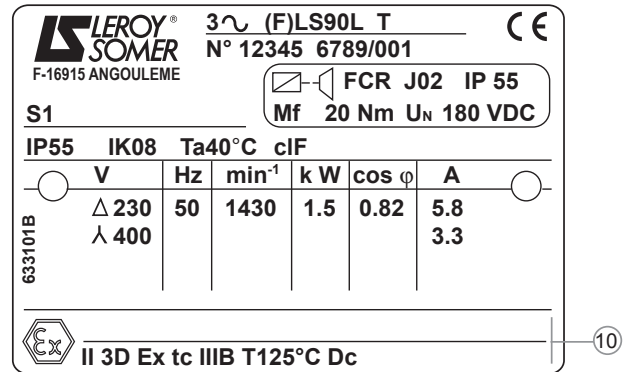
1.2 - Stempelung

Die Übereinstimmung zwischen den Angaben auf dem Leistungsschild und den vertraglich vereinbarten Spezifikationen bei Erhalt des Motors überprüfen.

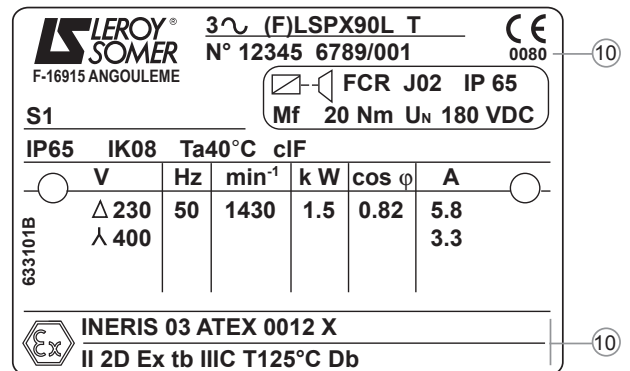
LS(ES) FCR



ATEX Zone 22 : (F)LS FCR



ATEX Zone 21 : (F)LS(PX) FCR



INERIS n° 03ATEX 0012X
betrifft nur die Bremse FCR

CE Gesetzlich festgelegte Kennzeichnung der Konformität des Motors mit den Europäischen Richtlinien.

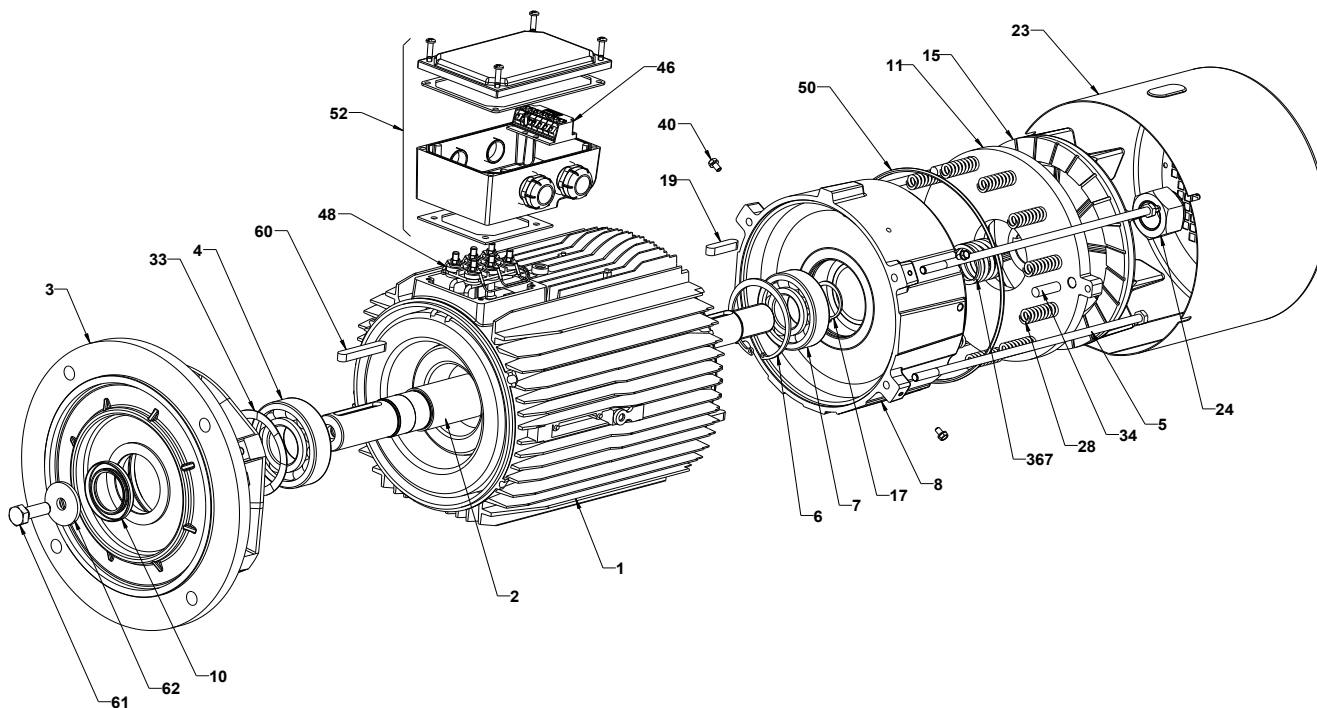
de

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Drehstrom-Asynchronmotoren oberflächengekühlt mit Bremse

2 - EXPLOSIONSZEICHNUNG UND ERSATZTEILLISTE DER BREMSMOTOREN FCR

2.1 - Explosionszeichnung der Bremsmotoren FCR



2.2 - Ersatzteilliste des Bremsmotoren FCR

Pos.	Bezeichnung	Mge	Pos.	Bezeichnung	Mge	Pos.	Bezeichnung	Mge
1	Stator, gewickelt, und Gehäuse	1	11	Bremsanker	1	40	Schraube, Abdeckhaube	3
2	Rotorwelle	1	15	Lüfter mit Bremsbelagträger	1	46	Bremsspeisung	1
3	Lagerschild, A-Seite	1	17	Sicherungsring außen	1	48	Klemmenleiste, Motor	1
4	Wälzlager, A-Seite	1	19	Passfedern	2	50	O-Ring-Dichtung	1
5	Zugstangen	3 bis 4	23	Abdeckhaube aus Blech (IA : ABS)	1	52	Klemmenkasten	1
6	Sicherungsring innen	1	24	Bremsmutter	1	60	Passfeder, Wellenende	1
7	Wälzlager, B-Seite	1	28	Bremsfedern	3 bis 6	61	Schraube, Wellenende	1
8	Bremslagerschild	1	33	Elastische Unterlegscheibe	1	62	Unterlegscheibe, Wellenende	1
10	Dichtung	1	34	Kerbstifte	3	367	Feder von Stütze (für 132)	1

3 - ERSATZTEILE

3.1 - Vorgehensweise

Bei jeder Ersatzteilbestellung sind folgende Angaben erforderlich:
 - vollständige Typenbezeichnung des Motors, seine Seriennummer und die Daten des Leistungsschildes (siehe Kapitel 1);
 - Position und Bezeichnung der Ersatzteile (die Position der Ersatzteile finden Sie in der Explosionszeichnung von Kapitel 2.1 und ihre Bezeichnung entnehmen Sie der Ersatzteilliste von Kapitel 2.2).

Im Falle von Motoren mit Befestigungsflansch den Typ des Flanschs und seine Abmessungen angeben (B5 Durchgangslöcher, B14 Gewindebohrungen oder Direktanflanschung MI) und gegebenenfalls die Detailinformationen des angekuppelten Getriebes.

Um einen einwandfreien Betrieb und die Sicherheit unserer Bremsmotoren gewährleisten zu können, empfehlen wir die Verwendung von Original LEROY-SOMER-Ersatzteilen.

Bei Verwendung von Fremdteilen übernimmt LEROY-SOMER für auftretende Schäden keine Gewährleistung.

3.2 - Verschleißteile

Position	LS 71 FCR	(F)LS 80 FCR	(F)LS 90 FCR	(F)LS 100 FCR	(F)LS 112 FCR	LS 132 S FCR	(F)LS 132 M FCR	LS 160 FCR
4	6004 2RS	6204 2RS	6205 2RS	6206 2RS	6206 2RS	6208 2RS	6308 2RS	6309 2RS
7	6202 2RS	6204 2RS	6205 2RS	6205 2RS	6206 2RS	6206 2RS	6307 2RS	6307 2RS
10	20 x38 x 8	20 x 38 x 8	25 x 40 x 7	30 x 47 x 5	30 x 48 x 8	40 x 62 x 7	40 x 62 x 7	72 x 45 x 8
11	Bremsanker							
15	Lüfter mit Bremsbelagträger							
34	Kerbstift							
50	101,19 x 3,53	120 x 4	136,12 x 3,53	136,12 x 3,53	164,7 x 3,53	164,7 x 3,53	209,14 x 3,53	209,14 x 3,53

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Drehstrom-Asynchronmotoren oberflächengekühlt mit Bremse

4 - WARTUNG

! Vor der Durchführung von Arbeiten an der Bremse muss der Bremsmotor unbedingt von seiner Spannungsversorgung abgeklemmt werden (markieren).

4.1 - Demontage der Bremsmotoren FCR

- Den Bremsmotor mit geeignetem Werkzeug demontieren (Abzieher für Naben und Wälzlager, Leder- oder Plastikhammer, entsprechende Schraubenschlüssel und -dreher, Zange für Sicherungsringe ...)
- Den Bremsmotor von seiner Spannungsversorgung abklemmen (markieren).
- Den Klemmenkasten öffnen, die Leiter und ihre Position markieren (Speisung von Motor und Bremse, Thermofühler ...).
- Die Leiter der Spannungsversorgung von der Motorklemmenleiste und der Bremsspeisung (Klemmen + und -) abklemmen.
- Bremshebel **53.1** gegebenenfalls lösen (s. Hinweise § 4.2).
- Die Schrauben **40** lösen, die Abdeckhaube **23** entfernen.
- Die Bremsmutter **24** entfernen.
- O-Ring **50** entfernen.
- Einen Abzieher mit 2 Armen auf dem Endpunkt des Wellenendes abstützen, und die beiden Arme auf den Vorsprüngen des Bremsankers **11** ansetzen.
- Den Lüfter mit dem Bremsbelagträger **15** und den Bremsanker **11** entfernen.
- Die Position der Federn **28** markieren, und sie dann entfernen.
- Die Zugstangen **5** lösen.
- Das Lagerschild A-Seite **3** entfernen.
- Den Stator **1** mit dem Gehäuse abnehmen, darauf achten, dass die Wicklung nicht beschädigt wird.
- Den inneren Sicherungsring **6** entfernen, damit sich das Bremslagerschild **8** lösen lässt.
- Die Teile reinigen:
 - für die elektrischen Teile nur Pressluft verwenden (keine Lösungsmittel oder feuchte Produkte);
 - für die mechanischen Teile ein nicht fetthaltiges, entfettendes Produkt verwenden;
 - die Zentrierränder und Verjüngungen mit einem Schaber;
 - wenn die Teile **11** und **15** fettig sind: **15** ersetzen und **11** mit einem nicht fetthaltigen, entfettenden Produkt reinigen.
- Die Dichtungen und die Lager auswechseln.
- Die Gleichrichterbrücke abklemmen und den Isolationswiderstand des Stators prüfen (> 10 Megohm).
- Alle defekten Teile für eine Nachbestellung kennzeichnen.

4.2 - Montage der Bremsmotoren FCR

- Die Wellen und Lagerkäfige leicht einfetten.
- Die Dichtlippen der Wellendichtringe einfetten und mit äußerster Vorsicht montieren (Passfedernuten und Wellenbund mit einer Schutzhülse abdecken).
- In umgekehrter Reihenfolge der Demontage vorgehen, den Motor zusammenbauen.
- Die Druckfedern **28** anbringen, O-Ring **50** wechseln.
- Den Bremsanker **11** positionieren, den Lüfter mit dem Bremsbelagträger **15** wieder anbringen.
- Den Luftspalt einstellen (siehe Einstellung des Luftspalts).
- Dichtung **50** montieren.
- Hebel **53** wieder anbauen (siehe nachfolgende Anweisung).
- Die Abdeckhaube **23** wieder montieren und mit den Schrauben **40** befestigen.
- Die Bremsspeisung und ggf. die Thermofühler wieder anschließen, dann den Motor anschließen und die korrekte Reihenfolge der Leiter prüfen; den Klemmenkasten wieder schließen.

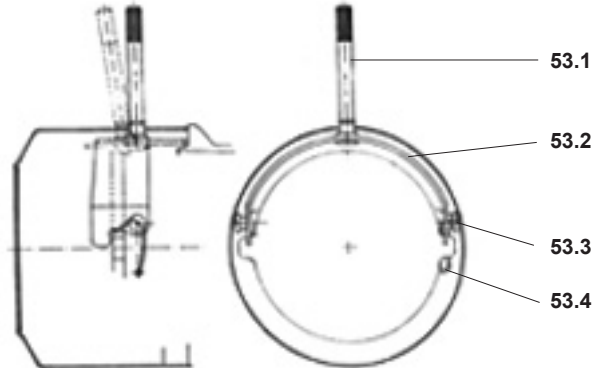
4.4 - Bremsmomente (Nm genannte Werte dienen nur zur Orientierung ; im Falle normierter Grenzwerte bitten wir um Rücksprache)

Zahl der Federn	LS 71 FCR		(F)LS 80 FCR		(F)LS 90 FCR		(F)LS 100 FCR		(F)LS 112 FCR		LS 132S FCR		(F)LS 132M1 FCR		LS 160' FCR	
	Farbe	N.m	Farbe	N.m	Farbe	N.m	Farbe	N.m	Farbe	N.m	Farbe	N.m	Farbe	N.m	Farbe	N.m
3	weiß	1,2	blau	2	grün	4	grün	4	orange	16	orange	16	gelb	40	gelb	40
4	weiß	1,6	blau	3	grün	6	grün	6	orange	22	orange	22	gelb	50	gelb	50
5	weiß	2	blau	3,5	grün	8	grün	8	-	-	-	-	-	-	-	-
6	weiß	2,4	blau	4,5	grün	9	grün	9	orange	32	orange	32	gelb	80	gelb	80
8	-	-	-	-	-	-	-	-	orange	43	orange	43	gelb	105	gelb	105
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	gelb	120	gelb	120
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	gelb	160	gelb	160
3	blau	4	grün	6	grau	15	grau	15	-	-	-	-	-	-	-	-
4	blau	5	grün	8	grau	20	grau	20	-	-	-	-	-	-	-	-
5	blau	6	grün	10	grau	25(32*)	grau	25(32*)	-	-	-	-	-	-	-	-
6	blau	7,5	grün	12(15*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹(F)LS 132M, LS 160 : Momente veränderbar von 40 bis 80 Nm oder 105 bis 120 Nm
 (*): mit bearbeitetem Beschlag

- Prüfen, dass der Bremsmotor ordnungsgemäß funktioniert (ggf. prüfen, dass sich der Handlüfthebel in der richtigen Stellung befindet, bevor der Motor an die Maschine angekuppelt wird).

Demontage und Montage des Lüfterhebels mit automatischer Rückstellung (Option: DLRA)



Demontage des Lüfterhebels

- Gewindestange des Hebels **53.1** demontieren (falls diese auf dem Hebel montiert ist).
- Die Schrauben **40** von der Lüfterhaube lösen und Lüfterhaube **23** entfernen.
- Zwei Schrauben **53.3** lösen, Feder **53.4** entspannen.
- Hebel **53.2** kann entfernt werden.

Montage des Lüfterhebels

- Hebel **53.2** auf dem Bremslagerschild positionieren.
- Schraube **53.3** rechts montieren (von Motorwelle gesehen).
- Andere Schraube **53.3** mit Feder **53.4** anbringen.
- Feder **53.4** spannen, indem man das obere Teil am Hebel **53.2** und das untere Teil in das Loch des Bremslagerschildes befestigt.
- Lüfterhaube **23** mit Schrauben **40** befestigen.
- Der Bremshebel **53.1**, der für den Transport an den Stator geklippt ist, muss für den Fall einer Bremslüftung montiert werden.

4.3 - Einstellungen

Einstellung des Luftspalts

Eine Einstellung des Luftspalts wird erforderlich, sobald die Bremse nicht normal lüftet.

- Bremshebel **53.1** ggf. lösen (s. Anweisungen § 4.2).
- Die Schrauben **40** lösen, die die Abdeckhaube **23** halten.
- Die Abdeckhaube **23** entfernen. Die Bremsmutter **24** lösen und O-Ring **50** entfernen. Die Teile reinigen: Entfernen des Staubs des Bremsbelags. Einen Ring von 0,4 mm zwischen dem Bremslagerschild **8** und dem Bremsanker **11** einsetzen. Die Bremsmutter **24** anziehen und so positionieren, dass zwischen **11** und **8** ein funktionales Spiel von 4/10tel entsteht (der Ring muss sich noch leicht drehen lassen).
- Bremsmutter **24** muss nach 3 Einstellungen gewechselt werden.
- O-Ring **50** sowie Hebel **53** wieder anbringen (siehe § 4.2).
- Abdeckhaube **23** wieder montieren und die Schrauben **40** wieder anziehen.

Einstellung des Bremsmoments

- Das Bremsmoment wird in Abhängigkeit von der Anzahl der Federn und deren Farbe entsprechend der in der Tabelle in § 4.4 angegebenen Werte definiert.

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR**Drehstrom-Asynchronmotoren oberflächengekühlt mit Bremse****4.5 - Kenndaten der Elektromagnete (bei 20°C) ± 5 %**

Bremsmotortyp	Gleichspannung											
	Spannung Spule 180 V ESFR VMA 33/34 : 180 V			VMA 31/32 : S0 VMA 100 - 120 V			Spannung Spule 100 V			Spannung Spule 20 V		
	Strom	Widerstand	Leistung	Strom	Widerstand	Leistung	Strom	Widerstand	Leistung	Strom	Widerstand	Leistung
LS 71 FCR	0,26	698	46,4	0,21	569	25,3	0,45	223	44,9	2,21	9,1	43,9
(F)LS 80 FCR	0,29	612	53	0,28	428	33,7	0,52	194	51,6	2,99	6,7	59,9
(F)LS 90 FCR	0,39	456	71	0,41	293	49,2	0,63	159	63	2,98	6,7	59,7
(F)LS 100 FCR	0,39	456	71	0,41	293	49,2	0,63	159	63	2,98	6,7	59,7
(F)LS 112 FCR	0,41	442	73,3	0,74	134	74,4	0,74	134	74,4	3,76	5,3	75,2
LS 132 S FCR	0,41	442	73,3	-	-	-	0,74	134	74,4	3,76	5,3	75,2
(F)LS 132 (S)M ¹ FCR	0,5	364	89,1	-	-	-	1,16	85,9	116	6,62	3	132
(F)LS 132 M ² FCR	0,75	241	134,2	-	-	-	1,16	85,9	116	6,62	3	132
LS 160 MP, LR FCR	0,75	241	134,2	-	-	-	1,16	85,9	116	6,62	3	132

1. (F)LS 132 (S)M mit Bremsmoment = 40 bis 80 N.m

2. (F)LS 132 M mit Bremsmoment = 105 bis 160 N.m

4.6 - Spezielle Einsatzbedingungen

- Thermoschutz (Ref. 2908 Kapitel 2.6)

- Stillstandsheizung (Ref. 2908 Kapitel 2.6)

- Temperaturen: Lagerung und Umgebung

Hinweis: Ta = Umgebungstemperatur

Im Falle einer Lagerung bei Temperaturen unter -10 °C muss der Motor erwärmt werden. Die Welle vor dem Ingangsetzen der Maschine mit der Hand drehen. Beim Einsatz des Motors bei einer Temperatur von weniger als darf dieser nicht mit Thermofühlern ausgestattet werden. Er kann jedoch mit Thermoelementen bestückt werden.

In Standardausführung sind unsere Motoren für einen Betrieb bei Umgebungstemperaturen zwischen -25°C und 40°C ausgelegt.

Bei -25°C > Ta ≥ -40°C müssen die Dichtungen an den Wellendurchführungen aus Silikon und der Lüfter aus Metall sein.

Bei -25°C > Ta ≥ -40°C oder/und bei 50°C < Ta ≤ 60°C müssen die Flachdichtungen des Klemmenkastens mit Hilfe von Silikon oder Polyurethanmasse hergestellt werden.

- Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur unserer Motoren beträgt standardmäßig 125°C bei einer maximalen Umgebungstemperatur von ≤ 40°C. Ohne Abstufung des Motors beträgt die maximale Oberflächentemperatur:

- 135°C wenn 40°C ≤ Ta ≤ 50°C
- 145°C wenn 50°C ≤ Ta ≤ 60°C

- Schütze - Trennschalter

In jedem Fall müssen Schütze, Trennschalter usw. in einem Gehäuse installiert und ihre Anschlüsse so vorgenommen werden, dass eine mit der Installationszone vereinbare Schutzart und Oberflächentemperatur erreicht wird, oder die Installation muss außerhalb des Gefahrenbereichs erfolgen (außerhalb Zone 20, 21 und 22).

- Anschluss

Besondere Beachtung muss den Angaben auf dem Leistungsschild geschenkt werden, damit die der Versorgungsspannung entsprechende korrekte Schaltung gewählt wird.

- Wartung der Lager

Bei Auftreten von:

- einem Geräusch oder ungewöhnlichen Schwingungen,
- einer starken Erwärmung des Lagers, obwohl es korrekt geschmiert ist, sollte der Zustand der Lager überprüft werden.

Beschädigte Lager müssen schnellstmöglich ersetzt werden um größere Schäden am Motor und den angetriebenen Elementen zu vermeiden. Wenn das Ersetzen eines Lagers erforderlich ist, **muss auch das andere erneuert werden**. Das Loslager muss die Ausdehnung der Rotorwelle gewährleisten (bei der Demontage darauf achten, dass keine Verwechslung auftritt).

- Dichtigkeit

Nach jeder Demontage der auf den Kondenswasserlöchern befindlichen Stopfen müssen diese wieder angebracht werden, damit die Schutzart IP 55 oder 65 des Motors gewährleistet wird.


Die ausgebauten Dichtungen durch neue Dichtungen gleicher Art ersetzen. Öffnungen und Stopfen vor dem Zusammenbau reinigen.


Bei jeder Demontage und mindestens einmal jährlich die Dichtungen an den Wellendurchführungen, den Zentrierrändern der Lagerschilder, dem Klemmenkastendeckel nach Reinigung der Teile durch neue Dichtungen gleicher Art ersetzen. Die Dichtungen an den Wellendurchführungen müssen mit Schmierfett gleicher Art wie an den Wälzlagern montiert werden.

4.7 - Benutzung im ATEX-Bereich

- Dichtigkeit IP 65 des Motors

 Bei jeder Demontage im Rahmen der vorbeugenden Wartung des Standorts die Dichtungen an den Wellendurchführungen, den Zentrierrändern der Lagerschilder und dem Klemmenkastendeckel (wenn aus Dichtungsmasse) nach dem Reinigen der Teile durch neue Dichtungen gleicher Art ersetzen. Die Dichtungen an den Wellendurchführungen müssen mit Schmierfett der gleichen Art wie an den Wälzlagern montiert werden.


 Nach jeder Demontage der Kondenswasserstopfen müssen diese wieder angebracht werden, um die Schutzart IP 65 des Motors gewährleisten zu können. Demontierte Dichtungen durch neue Dichtungen gleicher Art ersetzen. Öffnungen und Stopfen vor der Montage reinigen.

 Nach der Demontage des Klemmenkastendeckels muss die Dichtung nach der Reinigung der Teile durch eine neue Dichtung gleicher Art ersetzt werden, falls ihr Zustand die geforderte Schutzart nicht mehr garantiert.

- Benutzung im Variable Drehzahl


Der Einsatz dieser Motoren mit einer Speisung durch Frequenzrichter Spannungsumrichter macht spezielle Vorsichtsmaßnahmen erforderlich:

 Die Referenzspannung (Ausgang Umrichter oder Eingang Motor) beträgt 400 V bei 50 Hz; der Umrichter muss dem Motor ein konstantes Spannungs-/Frequenzsignal liefern.

 Der Betriebsbereich ist begrenzt auf 25 bis 50 Hz bei 50-Hz-Netzen und Motoren mit natürlicher Belüftung, die für 50 Hz konzipiert wurden.

 Die Umrichter und die Anschlüsselemente der Thermofühler müssen außerhalb der Gefahrenbereiche angebracht werden (außerhalb Zone 20, 21 und 22).

 Unabhängig von der Polzahl darf die Drehzahl niemals 3 600 min⁻¹ überschreiten.

 Die über Frequenzrichter gespeisten Motoren müssen Thermofühler in der Wicklung und gegebenenfalls einen Fühler im Lagerschild A-Seite besitzen. Diese Fühler müssen an eine Schutzvorrichtung angeschlossen werden, die sich außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs befindet und den Motor spannungslos schaltet, damit die auf dem Gerät angegebene maximale Oberflächentemperatur unter keinen Umständen erreicht wird (Ref. 2908 Kapitel 2.6).

 Besonderheiten:

- Der Einsatz einer Fremdbelüftung ist nicht zulässig.
- Der Einsatz eines Inkrementalgebers setzt voraus, dass dieser gemäß ATEX zugelassen ist (IP 65).

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Drehstrom-Asynchronmotoren oberflächengekühlt mit Bremse

5 - FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Ungewöhnliches Geräusch	Liegt die Ursache im Motor oder in der angetriebenen Maschine?	Den Motor von dem angetriebenen Element abkuppeln und alleine testen Das Lüften der Bremse testen
Motor sehr laut	Mechanisch bedingt , wenn das Geräusch nach Unterbrechung der Stromversorgung anhält	
	- Schwingungen	- Prüfen, dass eine der Auswuchtung entsprechende Passfeder verwendet wird
	- Lager defekt	- Die Lager erneuern
	- Mechanische Reibung: Lüftung, Bremsscheibe, Kupplung	- Prüfen
Motor erhitzt sich stark	Elektrisch bedingt , wenn das Geräusch nach Unterbrechung der Stromversorgung aufhört	- Die Spannungsversorgung an den Motorklemmen überprüfen
	- Spannung normal und 3 symmetrisch belastete Phasen	- Den Anschluss an der Klemmenleiste und den Anzug der Verbindungsbrücken prüfen
	- Spannung nicht normal	- Die Spannungsversorgung überprüfen
	- Phasenschieflast (Strom)	- Den Wicklungswiderstand und die Symmetrie des Netzes (Spannung) prüfen
Motor läuft nicht an	- Belüftung fehlerhaft	- Die Umgebungsbedingungen überprüfen - Lüfterhaube und Kühlrippen reinigen - Die Montage des Lüfters auf der Welle prüfen
	- Versorgungsspannung fehlerhaft	- Prüfen
	- Falsche Schaltung der Verbindungsbrücken	- Prüfen
	- Überlast	- Die Stromaufnahme mit dem auf dem Leistungsschild des Motors angegebenen Wert vergleichen
	- Teilweiser Kurzschluss	- Den Stromfluss in den Wicklungen und/oder der Anlage überprüfen
Motor läuft nicht an	- Phasenschieflast	- Den Wicklungswiderstand prüfen
	Im Leerlauf - mechanische Blockierung - Spannungsversorgung unterbrochen	Bremse lüften und nach Abschalten der Spannung des Motors: - mit der Hand prüfen, ob die Welle frei drehbar ist - die Sicherungen, elektrischen Schutzvorrichtungen, Anlaufvorrichtungen und Durchgängigkeit des Stromflusses prüfen
Bremse lüftet nicht	Unter Last - Phasenschieflast	Nach Abschalten der Spannung: - Drehrichtung prüfen (Phasenfolge) - den Wicklungswiderstand und den Stromfluss in den Wicklungen prüfen - elektrische Schutzvorrichtungen prüfen
	Versorgungsspannung zu niedrig	Der zulässige Spannungsabfall beträgt höchstens 15 % der Nennspannung
Bremse lüftet, aber die Bremsspule ist sehr laut	Gleichrichterelement defekt:	Gleichrichterelement austauschen
	Luftspalt unregelmäßig oder zu groß Fremdkörper im Luftspalt	Ggf. demontieren und reinigen (siehe Kapitel 4) Reinigen
Bremse lüftet, aber nur schwaches Bremsmoment	Federdruck zu gering:	Federdruck vorschriftsmäßig einstellen (siehe Kap. 4) und die Abnutzung der Bremsbeläge überprüfen
	Federdruck korrekt:	Den Oberflächenzustand des Bremsankers überprüfen Mit Druckluft die durch Reibung entstandenen Staubablagerungen entfernen

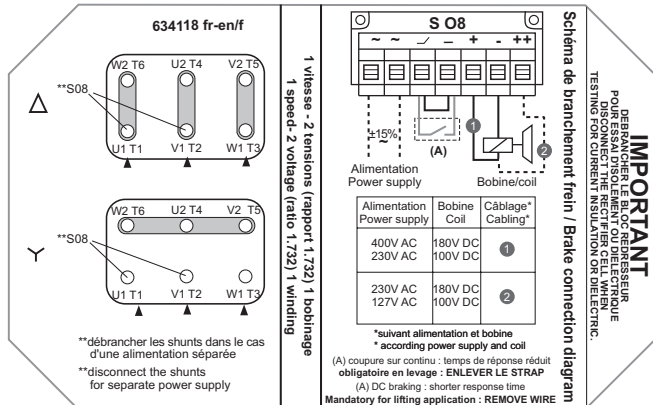
(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Drehstrom-Asynchronmotoren oberflächengekühlt mit Bremse

6 - ANSCHLUSSBILDER

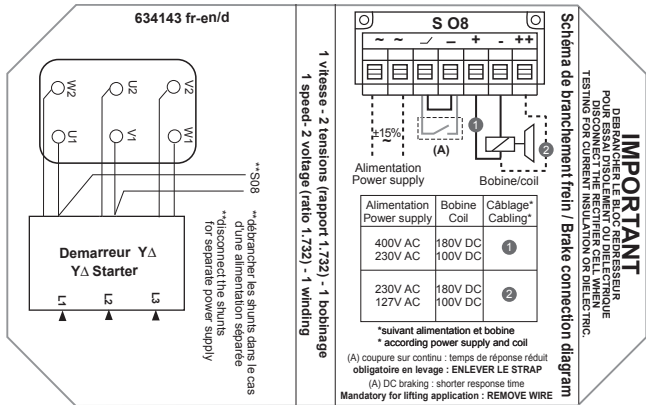
eintourig, direktes Einschalten, 50/60 Hz

integrierte Spannungsversorgung : 350 bis 460 V, 200 bis 265 V
 externe Spannungsversorgung : 350 bis 460 V, 200 bis 265 V, (24 V*)



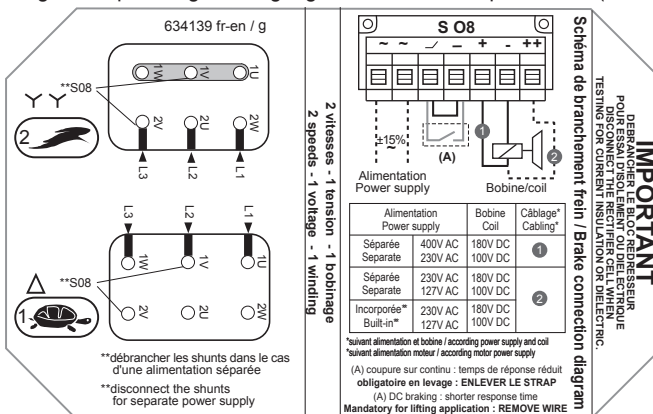
eintourig, Y Δ-Anlauf, 50/60 Hz

integrierte Spannungsversorgung : 350 bis 460 V, 200 bis 265 V
 externe Spannungsversorgung : 350 bis 460 V, 200 bis 265 V, (24 V*)



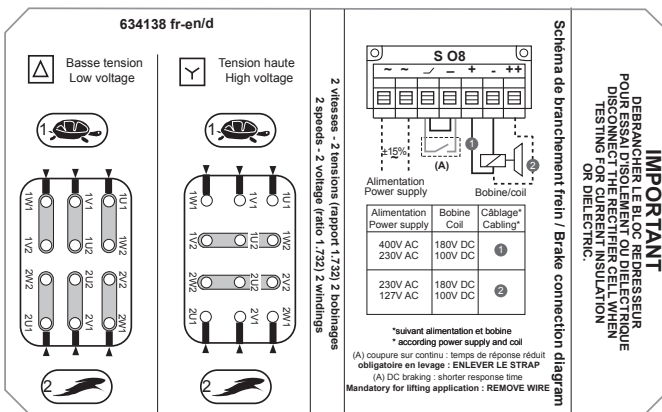
polumschlüßbar Dahlander, 1 Spannung, 50/60 Hz

integrierte Spannungsversorgung : 350 bis 460 V : Spule 180 V
 integrierte Spannungsversorgung : 200 bis 265 V : Spule 100 V
 integrierte Spannungsversorgung : 200 bis 265 V : Spule 265 V, (24 V*)



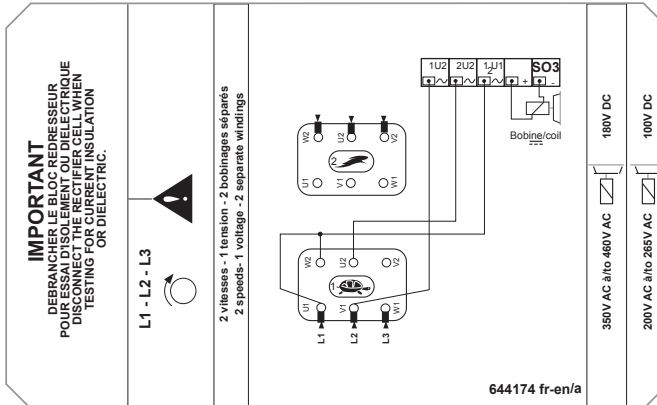
polumschlüßbar, 2 Wicklungen, 2 Spannungen, 50/60 Hz

externe Spannungsversorgung : 350 bis 460 V, 200 bis 265 V, (24 V*)



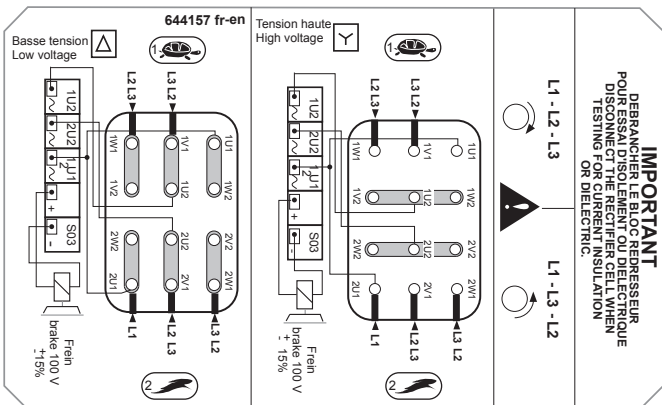
polumschlüßbar, 2 Wicklungen, 1 Spannung, 50/60 Hz

integrierte Spannungsversorgung : 350 bis 460 V : Spule 180 V
 integrierte Spannungsversorgung : 200 bis 265 V : Spule 100 V



polumschlüßbar, 2 Wicklungen, 2 Spannungen, 50/60 Hz

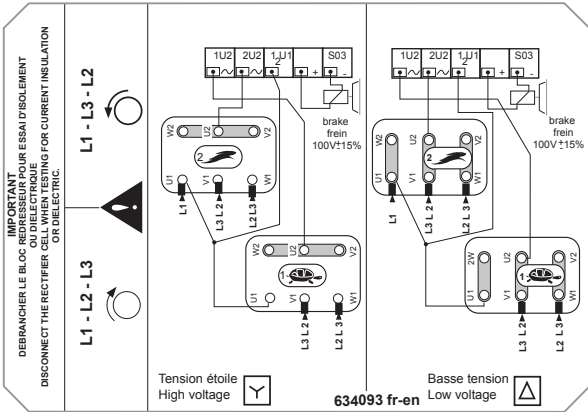
(Δ/Y) : LS 80 bis 160
 integrierte Spannungsversorgung : 200 bis 265 V, Spule 100 V



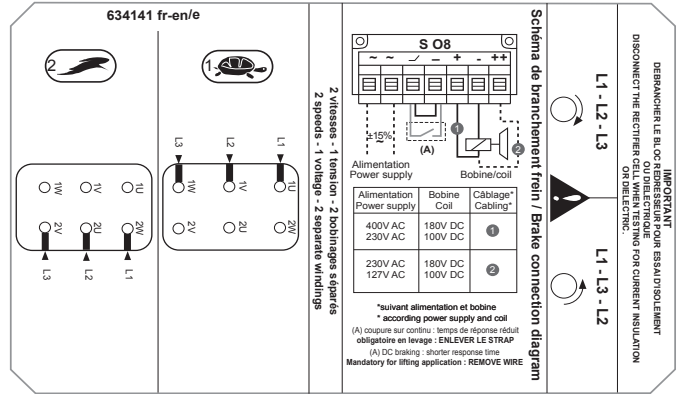
(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Drehstrom-Asynchronmotoren oberflächengekühlt mit Bremse

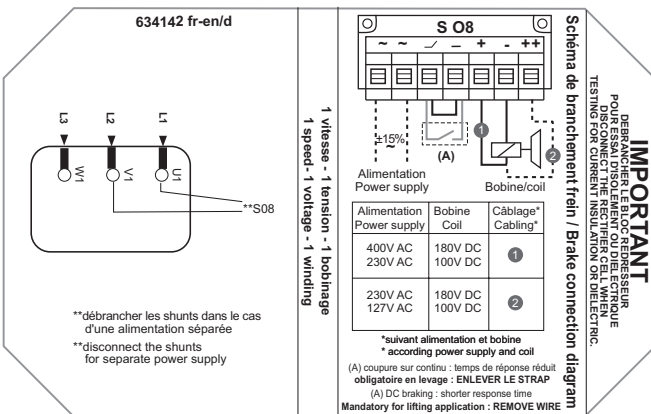
polumschltbar, 2 Wicklungen, 2 Spannungen, 50/60 Hz
 (Δ/Y) : LS 71
 integrierte Spannungsversorgung : 200 bis 265 V : Spule 100 V



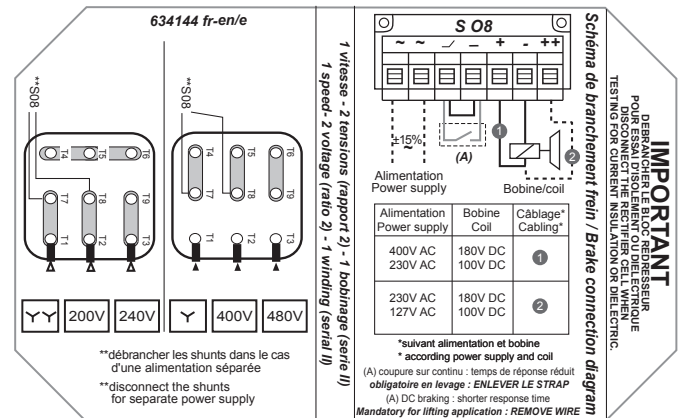
polumschltbar, 2 Wicklungen, 1 Spannung, 50/60 Hz
 externe Spannungsversorgung : 350 bis 460 V, 200 bis 265 V, (24 V*)



eintourig, Y Δ-Anlauf
 integrierte Spannungsversorgung : 350 bis 460 V, 200 bis 265 V
 externe Spannungsversorgung : 350 bis 460 V, 200 bis 265 V, (24 V*)



eintourig, 1 Wicklung, 2 Spannungen, 50/60 Hz
 integrierte Spannungsversorgung : 400 bis 480 V, 200 bis 240 V
 externe Spannungsversorgung : 400 V, 230 V, (24 V*)





MOTEURS LEROY-SOMER SAS - RCS 338 567 258 ANGOULÊME - CAPITAL DE 65 800 512 €