



Servogetriebemotoren

Servo-Flach-Getriebemotor g500-S / m850

Inhalt

Über dieses Dokument	5
Dokumentbeschreibung	5
Weiterführende Dokumente	5
Schreibweisen und Konventionen	6
Produktinformation	7
Produktbeschreibung	7
Identifizierung der Produkte	8
Ausstattung	9
Der Baukasten	10
Ausführungen	12
Einbaulagen	16
Informationen zur Projektierung	18
Sicherheitshinweise	18
Grundlegende Sicherheitshinweise	18
Bestimmungsgemäße Verwendung	18
Restgefahren	19
Allgemeine Hinweise	21
Antriebsauslegung	22
Abschließende Projektierung	28
Oberflächen- und Korrosionsschutz	29
Schmierstoffe	30
Entlüftung	31
Mechanische Installation	37
Wichtige Hinweise	37
Transport	37
Aufstellung	37
Elektrische Installation	38
Wichtige Hinweise	38
Vorbereitung	38
Technische Daten	39
Hinweise zu den angegebenen Daten	39
Normen und Einsatzbedingungen	40
Konformitäten und Approbationen	40
Personenschutz und Geräteschutz	40
Angaben zur EMV	41
Umweltbedingungen	41
Daten im Überblick	42
Radialkräfte und Axialkräfte	50
Auswahltabellen	52
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet	53
Abmessungen	71
Basisabmessungen	73
Getriebe mit Vorstufe	105
Mehrlängen	105
Gewichte	106
Basisgewichte	106
Mehrgewichte	106

Produkterweiterungen	107
Drehmomentstützen.....	107
Wellenabdeckungen	108
Motoranschluss	109
Anschluss über Steckverbinder ICN	109
Bremsen	117
Federkraftbremsen.....	119
Rückführungen	120
Resolver	121
Absolutwertgeber	122
Temperaturüberwachungen.....	123
Temperaturfühler PT1000.....	123
Produktcodes.....	124
Motordaten	126
Bemessungsdaten.....	126
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet	126
Drehmomentkennlinien.....	128
Umwelthinweise und Recycling.....	133
Anhang	134
Wissenswertes.....	134
Betriebsarten des Motors.....	134
Schutzarten.....	135



Über dieses Dokument

Dokumentbeschreibung

Dieses Dokument wendet sich an alle Personen, die mit den beschriebenen Produkten projektieren möchten.

Mit den hier zusammengestellten Daten und Informationen unterstützen wir Sie beim Auslegen und Auswählen, sowie bei der elektrischen und mechanischen Installation. Sie erhalten Informationen zu Produkterweiterungen und Zubehör.

- Das Dokument enthält Sicherheitshinweise, die Sie beachten müssen.
- Alle Personen, die an und mit den Antrieben arbeiten, müssen bei ihren Arbeiten die Dokumentation verfügbar haben und die für sie wesentlichen Angaben und Hinweise beachten.
- Die Dokumentation muss immer komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein.

Weiterführende Dokumente



Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Internet:

www.Lenze.com → Downloads



Schreibweisen und Konventionen

Zur Unterscheidung verschiedener Arten von Informationen werden in diesem Dokument Konventionen verwendet.

Zahlenschreibweise		
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Werden generell als Dezimalpunkt dargestellt. Beispiel: 1 234.56
Warnhinweise		
UL-Warnhinweise	UL	Werden in englischer und französischer Sprache verwendet.
UR-Warnhinweise	UR	
Textauszeichnung		
Engineering Tools	» «	Software Beispiel: »Engineer«, »EASY Starter«
Symbole		
Seitenverweis		Verweist auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen. Beispiel:  16 = siehe Seite 16
Dokumentationsverweis		Verweist auf eine andere Dokumentation mit zusätzlichen Informationen. Beispiel:  EDKxxx = siehe Dokumentation EDKxxx

Gestaltung der Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kommt es zu schweren irreversiblen Verletzungen oder zum Tod.

WARNUNG!

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu schweren irreversiblen oder tödlichen Verletzungen kommen.

VORSICHT!

Kennzeichnet eine Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu leichten oder mittleren Verletzungen kommen.

HINWEIS

Kennzeichnet Sachgefahren. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu Sachschäden kommen.



Produktinformation

Produktbeschreibung

In Kombination mit Servomotoren bilden unsere Flachgetriebe eine kompakte, leistungsstarke und dynamische Antriebseinheit. Durch zahlreiche an- und abtriebsseitige Optionen ist eine genaue Anpassung des Antriebs an Ihre Applikation möglich.

Die schlanken Flachgetriebe zeichnen sich durch hohe zulässige Radialkräfte, fein gestufte Untersetzungen sowie geringes Verdrehspiel aus. Sie sind in 2-, 3- und 4-stufiger Ausführung mit einem Drehmoment bis 4500 Nm und einer Übersetzung bis $i = 5849$ erhältlich.

Ausführungen

- Schmale Bauform spart an benötigtem Einbauraum der Maschine
- Vollwelle, Hohlwelle und Schrumpfscheibe für direkte Integration in der Maschine
- Hohe Genauigkeit bei axialem Abtrieb sorgt für beste Effizienz

Servo-Synchronmotoren m850 als Basis für Getriebemotoren

In einem Leistungsbereich von 2.0 bis 9.2 kW bietet Lenze einen einfachskalierbaren Baukasten an Servomotoren.

Die Antriebe sind für den gesteuerten oder geregelten Servo-Inverter-Betrieb bestimmt.

Mittlere Dynamik und einfache Regelbarkeit durch günstiges Massenträgheitsverhältnis der Last zum Motor zeichnen diese Motoren aus.

Kundennutzen

- Einfache Regelbarkeit durch günstiges Verhältnis der Massenträgheit der Last und des Motors
- Hohe Überlastfähigkeit der Motoren
- Montage- und Servicefreundlichkeit durch Steckverbinder mit Bajonettverschluss und drehbaren Anschlussdosen
- Reduzierung des Verkabelungsaufwandes durch Ein-Kabel-Technik in Verbindung mit digitalen Absolutwertgebern
- Effizient durch hohen Wirkungsgrad
- Platzersparnis durch kompakten Direktanbau an Lenze-Getriebe
- Marktorientiertes Baukastensystem ermöglicht einen universellen Einsatz für umfangreiche Maschinenaufgaben



Servo-Synchronmotor m850-S120/L3960 - Flachgetriebe g500-S660



Servo-Synchronmotor m850-S120/L3960 - Flachgetriebe g500-S660 mit Einkabeltechnologie (OCT) in Verbindung mit digitalem Absolutwertgeber



Identifizierung der Produkte

Produktname Getriebe

Getriebeart	Produktreihe		Ausführung	Bemessungsdrehmoment Nm	Produkt
Flachgetriebe	g500	-	S	130	g500-S130
				220	g500-S220
				400	g500-S400
				660	g500-S660
				950	g500-S950
				2100	g500-S2100
				3100	g500-S3100
				4500	g500-S4500

Produktname Servo-Synchronmotor m850

Produktreihe		Ausführung	Flanschhöhe		Baulänge	Bemessungsdrehzahl	Motor
			mm			r/min	
m850	-	S (synchron)	120	/	S (kurz)	3960	m850-S120/S3960
					M (mittel)	3960	m850-S120/M3960
					L (lang)	3960	m850-S120/L3960
			140		S (kurz)	3240	m850-S140/S3240
					M (mittel)	3240	m850-S140/M3240
					L (lang)	3240	m850-S140/L3240
			190		S (kurz)	3000	m850-S190/S3000
					M (mittel)	3000	m850-S190/M3000
					L (lang)	2520	m850-S190/L2520



Ausstattung

Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht der Elemente und Anschlüsse am Produkt. Position, Größe und Aussehen können abweichen.

Entlüftung

(je nach Einbaulage)

Öleinfüllschraube

(je nach Einbaulage)

Ölkontrollschraube

(je nach Einbaulage)

Drehmomentstütze

Drehmomentstütze

Abtriebswelle

Ölablassschraube

(je nach Einbaulage)

Gehäuseausführung

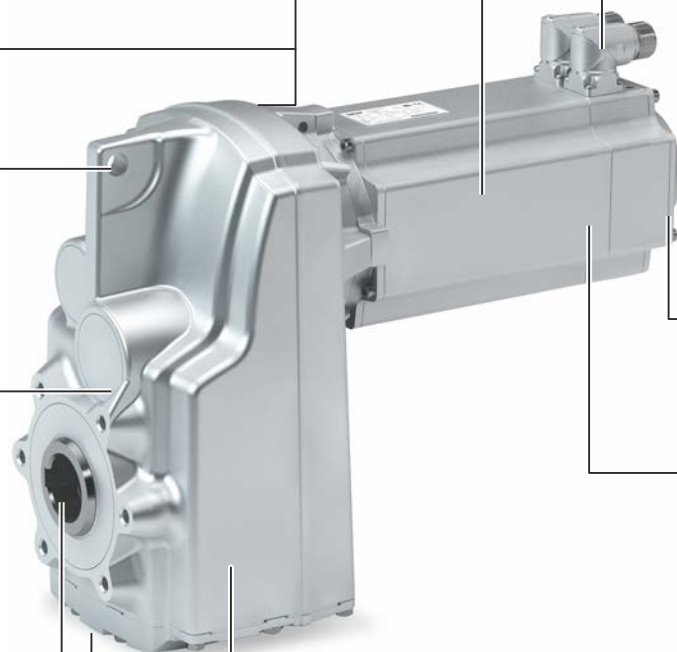
Temperaturüberwachung

Motoranschluss

Kühlung

Rückführung

Federkraftbremse





Der Baukasten



Fettgedruckte Werte sind Standardausführungen. Nicht fettgedruckte Werte sind mögliche Erweiterungen, teilweise mit Aufpreis.

Getriebemotoren bis 660 Nm

Getriebe		g500-S130	g500-S220	g500-S400	g500-S660
Motorzuordnung min.		m850-S120	m850-S120	m850-S120	m850-S120
Motorzuordnung max.		m850-S120	m850-S140	m850-S140	m850-S190
Technische Daten					
Abtriebsdrehmoment max.	Nm	130	220	400	660
Antriebsdrehmoment min.	Nm	4.8	4.8	4.8	4.8
Antriebsdrehmoment max.	Nm	7.4	14	17.4	35
Einbaulage					
Standard		M1, M2, M3, M4, M5, M6 (ABCDEF)			
Kombiniert		M1/5/6 (AEF)			
Farbe		Grundiert Lackiert in RAL-Farben			
Oberflächen- und Korrosionsschutz		OKS-G OKS in verschiedenen Ausführungen			
Abtriebswelle					
Vollwelle mit Passfeder (V)	mm	25 x 50	25 x 50	30 x 60	35 x 70 40 x 80
Hohlelle mit Passfedernut (H)	mm	25	25/30	30/35	40/45
Hohlelle mit Schrumpfscheibe (S)	mm	25	25/30	35	40
Wellenwerkstoff		Stahl Edelstahl			
Wellendichtringwerkstoff		NBR FKM (Viton)			
Lagerung Abtriebswelle		Normal			
Getriebeausführung		Mit Fuß (HBR/VBR) Ohne Fuß und Zentrierung (HCR)/(VCR/SCR) Mit Zentrierung (HCR/VCR/SCR) Mit Abtriebsflansch (HCK/VCK/SCK)			
Abtriebsflansch (K)	mm	160	160	200	200/250
Schmierstoff		Synthetisches Öl Lebensmittelverträgliches Öl			
Entlüftung		Ohne			Entlüftungsventil
Kühlung		Selbstbelüftet			
Drehmomentstütze		Gummipuffer			
Wellenabdeckung		Schrumpfscheibenabdeckung			
Motoranschluss		Steckverbinder Hybrid-Steckverbinder ICN für Einkabeltechnologie (OCT)			
Permanentmagnet-Haltebremse		Ohne Mit			
Rückführung					
Ohne funktionale Sicherheit		Resolver Absolutwertgeber Digitaler Absolutwertgeber für Einkabeltechnologie (OCT))			
Mit funktionaler Sicherheit		Resolver Absolutwertgeber Digitaler Absolutwertgeber für Einkabeltechnologie (OCT)			
Temperaturüberwachung		Temperaturfühler PT1000			



Getriebemotoren 950 Nm bis 4500 Nm

Getriebe		g500-S950	g500-S2100	g500-S3100	g500-S4500
Motorzuordnung min.		m850-S120	m850-S120	m850-S120	m850-S120
Motorzuordnung max.		m850-S190	m850-S190	m850-S190	m850-S190
Technische Daten					
Abtriebsdrehmoment max.	Nm	950	2100	3100	4500
Antriebsdrehmoment min.	Nm	4.8	4.8	4.8	4.8
Antriebsdrehmoment max.	Nm	35	35	35	35
Einbaulage					
Standard		M1, M2, M3, M4, M5, M6 (ABCDEF)			
Kombiniert					
Farbe		Grundiert Lackiert in RAL-Farben			
Oberflächen- und Korrosionsschutz		OKS-G OKS in verschiedenen Ausführungen			
Abtriebswelle					
Vollwelle mit Passfeder (V)	mm	40 x 80	50 x 100	60 x 120	70 x 140 80 x 160
Hohlwelle mit Passfedernut (H)	mm	40	50/55	60/70	70/80
Hohlwelle mit Schrumpfscheibe (S)	mm	40	50	65	75/80
Wellenwerkstoff		Stahl Edelstahl			
Wellendichtringwerkstoff		NBR FKM (Viton)			
Lagerung Abtriebswelle		Normal			
Getriebeausführung		Mit Fuß (HBR)/(VBR/SBR) Mit Fuß und Zentrierung (HAR/VAR(SAR) Mit Fuß und Abtriebsflansch (HAK/VAK/SAK)			
Abtriebsflansch (K)	mm	250	250/300	350	400/450
Schmierstoff		Synthetisches Öl Lebensmittelverträgliches Öl			
Entlüftung		Entlüftungsventil Ölausgleichsbehälter			
Kühlung		Selbstbelüftet Fremdbelüftet			
Drehmomentstütze		Gummipuffer			
Wellenabdeckung		Schrumpfscheibenabdeckung			
Motoranschluss		Steckverbinder Hybrid-Steckverbinder ICN für Einkabeltechnologie (OCT)			
Permanentmagnet-Haltebremse		Ohne Mit			
Rückführung					
Ohne funktionale Sicherheit		Resolver Absolutwertgeber Digitaler Absolutwertgeber für Einkabeltechnologie (OCT)			
Mit funktionaler Sicherheit		Resolver Absolutwertgeber Digitaler Absolutwertgeber für Einkabeltechnologie (OCT)			
Temperaturüberwachung		Temperaturfühler PT1000			



Ausführungen

Ausführungen Getriebe



Beachten Sie die verfügbaren Getriebeausführungen!

► [Der Baukasten](#) 10

g500-S130 ... S660

Hohlwelle, mit Fuß



Ohne Zentrierung (HBR)

Hohlwelle, ohne Fuß



Ohne Zentrierung (HDR)



Mit Zentrierung (HCR)



Flansch mit Durchgangsbohrungen (HCK)



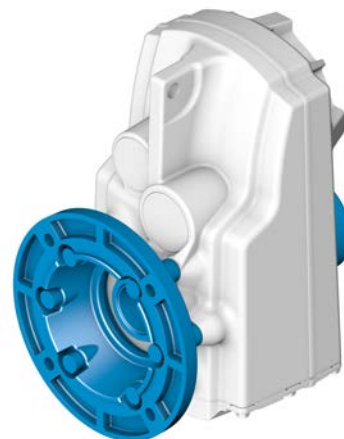
Schrumpfscheibe, ohne Fuß



Ohne Zentrierung (SDR)

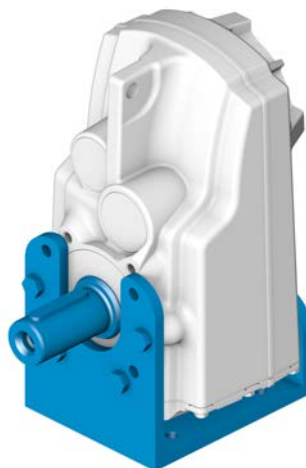


Mit Zentrierung (SCR)



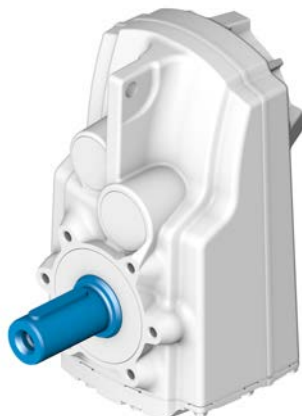
Flansch mit Durchgangsbohrungen (SCK)

Vollwelle, mit Fuß

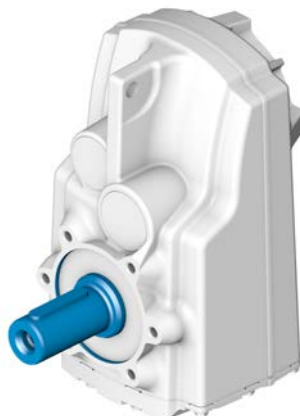


Ohne Zentrierung (VBR)

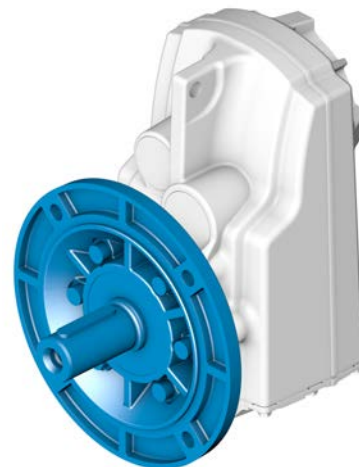
Vollwelle, ohne Fuß



Ohne Zentrierung (VDR)



Mit Zentrierung (VCR)

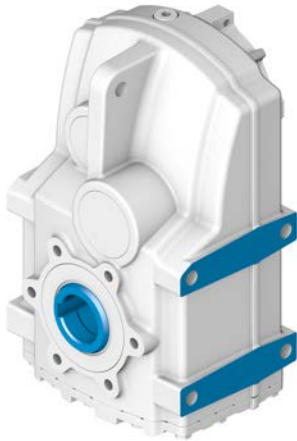


Flansch mit Durchgangsbohrungen (VCK)

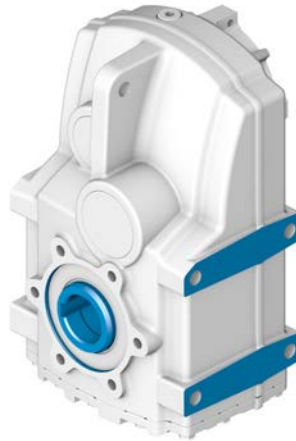


g500-S950 ... S4500

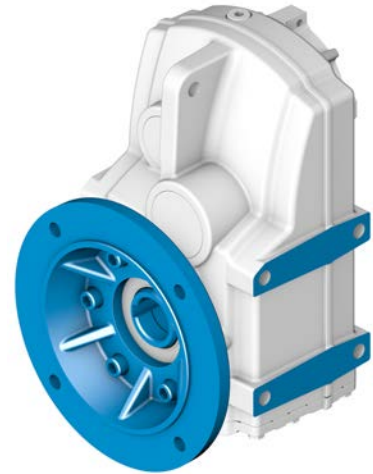
Hohlwelle, mit Fuß



Ohne Zentrierung (HBR)

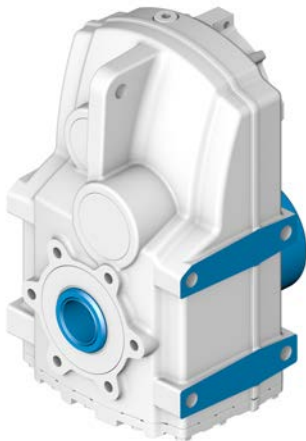


Mit Zentrierung (HAR)

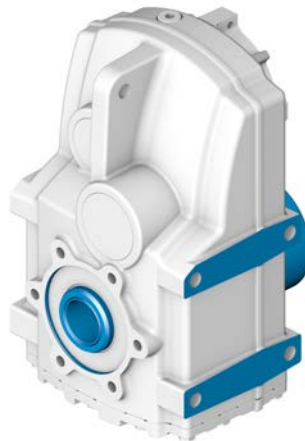


Flansch mit Durchgangsbohrungen (HAK)

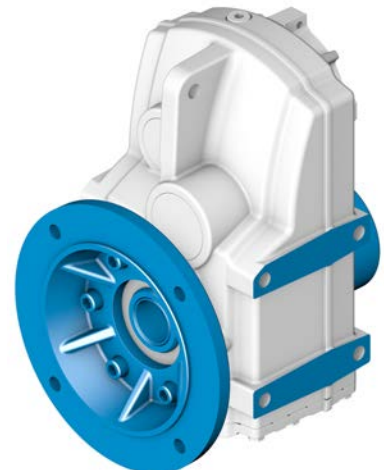
Schrumpfscheibe, mit Fuß



Ohne Zentrierung (SBR)

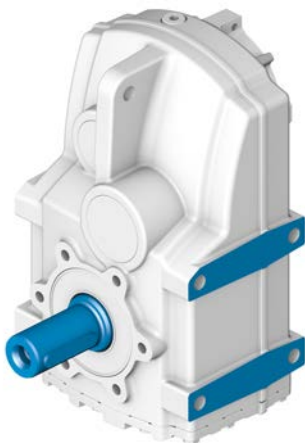


Mit Zentrierung (SAR)

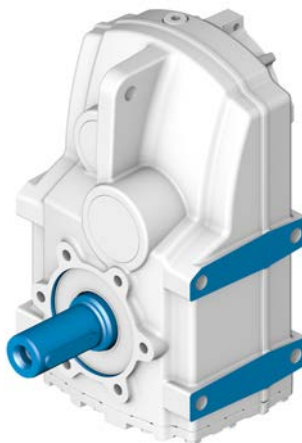


Flansch mit Durchgangsbohrungen (SAK)

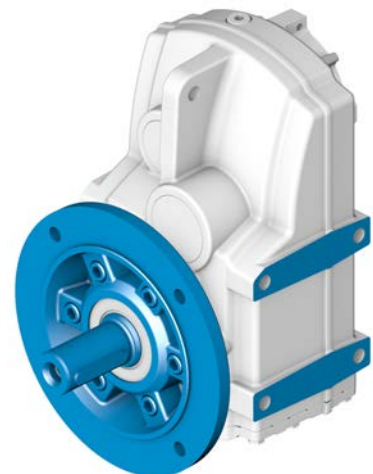
Vollwelle, mit Fuß



Ohne Zentrierung (VBR)



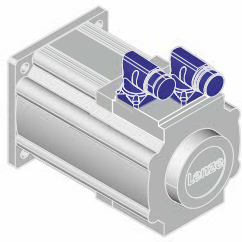
Mit Zentrierung (VAR)



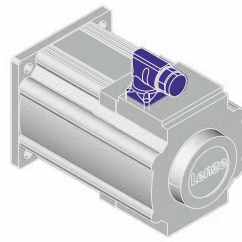
Flansch mit Durchgangsbohrungen (VAK)



Ausführungen am Antrieb Motoranschluss

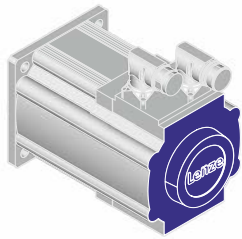


Steckverbinder ICN

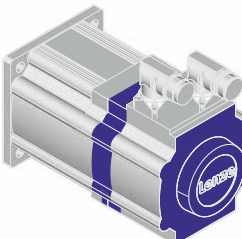


Hybrid-Steckverbinder ICN für Ein-
kabeltechnologie (OCT)

Kühlung: Selbstbelüftet



Rückführung



Rückführung und Bremse

Produktinformation

Der Baukasten
Einbaulagen

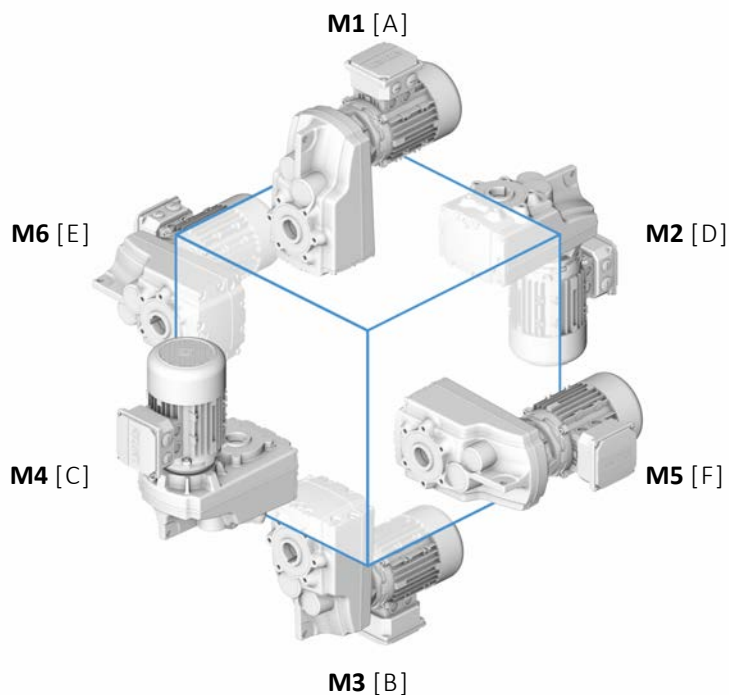


Einbaulagen

Die Angabe der Einbaulage wird benötigt, um die entsprechende Schmierstoffmenge, Lage der Entlüftung, der Ölkontrolle und der Ölablassschraube am Getriebe sicherzustellen.

Zur Variantenreduzierung können die folgenden Getriebe auch in kombinierter Einbaulage bestellt werden:

- g500-S130 ... S660 in Einbaulage M1/5/6 (AEF)

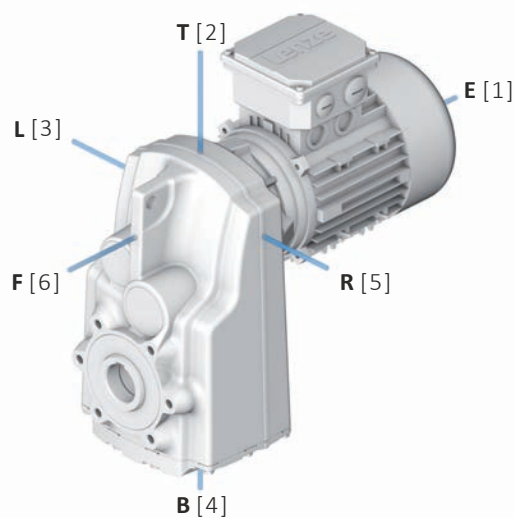


Definierte Positionen am Getriebemotor

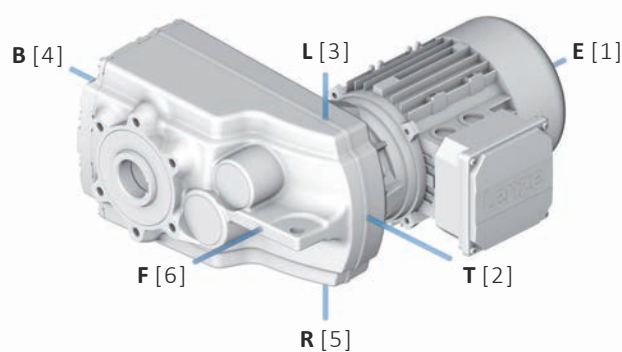
Alle definierten Positionen beziehen sich auf die Flächen am Getriebemotor in Einbaulage **M1 (A)**.

Position der Anbauten mit T, L, R, B, F, E (Top, Left, Right, Bottom, Front und End)

Wird der Getriebemotor in eine andere Einbaulage M2 ... M6 (B...F) gedreht, werden die definierten Positionen am Getriebemotor beibehalten.

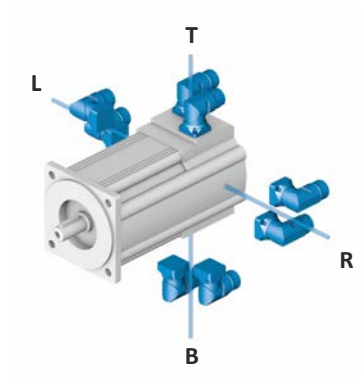


Beispiel: Einbaulage M5 (F)





Position der Steckverbinder ICN

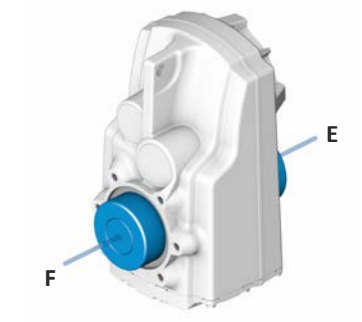


Position der Hohlwelle mit Schrumpfscheibe



Der Abtriebsflansch ist nur in Position "F" erhältlich.

Abtriebsflansch und Schrumpfscheibe sind nicht in gleicher Position möglich.





Informationen zur Projektierung

Sicherheitshinweise

Grundlegende Sicherheitshinweise

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitshinweise missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

- Das Produkt ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
- Das Produkt niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
- Das Produkt niemals technisch verändern.
- Das Produkt niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
- Das Produkt niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
- Alle steckbaren Anschlüsse nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen.
- Das Produkt nur im spannungslosen Zustand aus der Installation entfernen.
- Die Produkte können während und nach dem Betrieb – ihrer Schutzart entsprechend – spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
- Beachten Sie die Vorgaben der zugehörigen Dokumentation. Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
- Die in der zugehörigen Dokumentation dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muss. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt der Hersteller des Produkts keine Gewähr.
- Alle Arbeiten mit und an dem Produkt darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen. IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 definieren die Qualifikation dieser Personen:
 - Sie sind mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produkts vertraut.
 - Sie verfügen über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit.
 - Sie kennen alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze und können diese anwenden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt ist ein professionelles Betriebsmittel, das für den Gebrauch durch Gewerbe, bestimmte Berufe oder Industrie und nicht zum Verkauf an die Allgemeinheit vorgesehen ist. IEC 60050 [IEV 161-05-05]
- Um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, müssen übergeordnete Sicherheits- und Schutzsysteme eingesetzt werden!
- Alle Transportsicherungen müssen entfernt sein.
- Montierte Ringschrauben am Motor sind nicht für den Transport von Getriebemotoren geeignet.
- Das Produkt darf nur unter den vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und in den vorgeschriebenen Einbaulagen betrieben werden.
- Das Produkt darf nur am Umrichter betrieben werden.
- Eingebaute Bremsen dürfen nicht als Sicherheitsbremsen verwendet werden.
- Das Produkt darf nicht in privaten Bereichen, in explosionsgefährdeten Bereichen und in Bereichen mit schädlichen Gasen, Ölen, Säuren und Strahlung betrieben werden.



Restgefahren

Auch wenn gegebene Hinweise beachtet und Schutzmaßnahmen angewendet werden, können Restrisiken verbleiben.

Die genannten Restgefahren muss der Anwender in der Risikobeurteilung für seine Maschine/Anlage berücksichtigen.

Nichtbeachtung kann zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

Produkt

Beachten Sie die Warnschilder auf dem Produkt und deren Bedeutung!



Gefährliche elektrische Spannung:

Vor Arbeiten am Produkt überprüfen, ob alle Leistungsanschlüsse spannungslos sind!
Die Leistungsanschlüsse führen nach Netzausschalten für die bei dem Symbol angegebene Zeit gefährliche elektrische Spannung!



Hoher Ableitstrom:

Festinstallation und PE-Anschluss nach Norm ausführen:
EN 61800-5-1 / EN 60204-1



Heiße Oberfläche:

Persönliche Schutzausrüstung verwenden oder Abkühlung abwarten!

Personenschutz

- Die Leistungsklemmen können im ausgeschalteten Zustand oder bei gestopptem Motor Spannung führen.
 - Vor Beginn der Arbeiten prüfen, ob alle Leistungsklemmen spannungslos sind.
- An den Antriebskomponenten können Spannungen entstehen (z. B. kapazitiv, durch Umrichterspeisung).
 - Eine sorgfältige Erdung an den gekennzeichneten Stellen der Komponenten ist erforderlich.
- Eine Verbrennungsgefahr besteht durch heiße Oberflächen.
 - Einen Berührschutz vorsehen.
 - Die persönliche Schutzausrüstung verwenden oder auf die Abkühlung warten.
 - Den Kontakt mit brennbaren Substanzen verhindern.
- Eine Verletzungsgefahr besteht durch drehende Teile.
 - Vor dem Arbeiten am Antriebssystem warten, bis der Motor stillsteht.
- Es besteht eine Gefahr von ungewollten Anläufen oder elektrischen Schlägen.

Motorschutz

- Eingebaute Temperaturfühler sind kein Vollschutz für die Maschine.
 - Ggf. den Maximalstrom begrenzen. Die Umrichter so parametrieren, dass nach einigen Sekunden der Betrieb mit $I > I_N$ abgeschaltet wird, insbesondere bei der Gefahr des Blockierens.
 - Der eingebaute Überlastschutz verhindert eine Überlastung nicht unter allen Bedingungen.
- Die Sicherungen sind kein Motorschutz.
 - Einen stromabhängigen Motorschutzschalter verwenden.
 - Die eingebauten Temperaturfühler verwenden.

Informationen zur Projektierung

Sicherheitshinweise
Restgefahren



Getriebeschutz

- Zu hohe Schwingbeschleunigungen und Resonanzen führen zur Beschädigung des Getriebes.
 - Das Getriebe nicht bei Schwingbeschleunigungen $> 2 \text{ g}$ (20 m/s^2) der Maschine betreiben.
 - Das Getriebe nicht im Resonanzbereich der Maschine betreiben.
- Zu hohe Drehmomente führen zur Beschädigung des Getriebes.
 - Die auf dem Typenschild angegebenen Abtriebsdrehmomente nicht überschreiten.
- Zu hohe Antriebsdrehzahlen führen zu erhöhten Temperaturen.
 - Die auf dem Typenschild angegebenen Antriebsdrehzahlen nicht überschreiten.
- Zu hohe Querkräfte auf die Getriebewelle vermeiden.
 - Die Wellen von Getriebe und angetriebener Maschine exakt zueinander ausrichten.
- Maschinenelemente können durch Schmierstoffmangel beschädigt werden.
 - Das Getriebe nur in der auf dem Typenschild angegebenen Einbaulage einsetzen.
 - Bei Schmierstoffwechsel die auf dem Typenschild angegebene Schmierstoffsorte und Schmierstoffmenge verwenden.



Allgemeine Hinweise

HINWEIS

Bei Getrieben mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe die folgenden Anforderungen an die Maschinenwelle einhalten:

- ▶ Passungstoleranz h6
- ▶ Werkstoff Streckgrenze $R_e \geq 360 \text{ MPa}$
- ▶ E-Modul ca. 210000 MPa
- ▶ Oberflächenrauigkeit $R_z \leq 15 \text{ }\mu\text{m}$
- ▶ Keine Radial-, Axialkräfte und Kräfte durch Verspannung/Rundlauf zulässig

Thermische Grenzleistung

Die thermische Grenzleistung, definiert durch den Wärmehaushalt, begrenzt die zulässige Getriebedauerleistung. Sie wird beeinflusst durch

- die Planschverluste im Schmierstoff. Diese werden durch die Einbaulage und die Umfangsgeschwindigkeit der Zahnräder bestimmt.
- das Last- und Drehzahlkollektiv.
- die Umgebungsbedingungen: Temperatur, Luftzirkulation, Wärmezufuhr oder Wärmeabfuhr über Wellen und Fundamente.

HINWEIS

Eine thermische Überprüfung mit dem Drive Solution Designer (DSD) oder die Rücksprache mit Ihrer Lenze-Vertretung ist erforderlich, wenn

- ▶ die Antriebsdrehzahl $n_1 > 1500 \text{ r/min}$ bei den nachfolgend aufgeführten Getriebeübersetzungen unterschritten wird.
- ▶ die nachfolgend genannten Antriebsdrehzahlen in Abhängigkeit der Einbaulage überschritten werden. Kurzzeitig bis 5 min sind 30 % höhere Drehzahlen zulässig.
- ▶ die Umgebungstemperatur überwiegend über $+30 \text{ }^\circ\text{C}$ liegt.

Getriebe	Übersetzung i
g500-S2100 ... S4500	≤ 50

Motor	Einbaulage M5, M6	Einbaulage M1, M3	Einbaulage M2, M4
m850-S120	4000 r/min	3500 r/min	3000 r/min
m850-S140/S190	3000 r/min	2600 r/min	1500 r/min

Mögliche Maßnahmen zur Erweiterung des Einsatzbereichs

- Wellendichtringe aus FKM-Werkstoff/Viton (Option)
- Reduzierung der Schmierstoffmenge (in Absprache mit Lenze)
- Kühlung des Getriebemotors durch Luftkonvektion an der Maschine/Anlage



Antriebsauslegung

Für eine genaue Antriebsauslegung können Sie unsere Projektierungssoftware, den »Drive Solution Designer«, nutzen.

Mit dem »Drive Solution Designer« können Sie die Antriebsauslegung schnell und mit einer hohen Qualität durchführen. Die Software beinhaltet fundiertes und in der Praxis erprobtes Wissen über Antriebsanwendungen und mechatronische Antriebskomponenten.

Bitte wenden Sie sich an Ihre Lenze-Vertretung.

HINWEIS

Die Auslegung ist geeignet für die Betriebsarten S1, S2, S3 und S6

Folgende 3 Elemente werden bei der Auslegung berücksichtigt :

Antriebsfunktion

Anhand der geforderten Prozessbedarfswerte wird ein Antrieb ausgewählt, bei dem alle Betriebspunkte innerhalb der Drehzahl-Drehmoment-Grenzkennlinien des Motors liegen.

Als Ergebnis wird ein Motor passender Drehzahl mit einem Inverter mit ausreichendem Maximalstrom ausgewählt. Weitere Grenzen (Maximaldrehzahl, Aufstellungshöhe...) werden in Tabellen angegeben.

Mechanische Festigkeit

Anhand der auftretenden Kräfte und Drehmomente wird ein Antrieb ausgewählt, der eine ausreichende mechanische Festigkeit (Dauerfestigkeit für die periodisch auftretenden Drehmomente und Zeitfestigkeit für die sporadisch auftretenden Drehmomente) besitzt.

Thermische Auslegung

Für den Inverter erfolgt die thermische Auslegung anhand des Umrichterdauerstromes bzw. anhand des erreichbaren Dauerdrehmomentes der Kombination aus Motor und Umrichter.

Für den Motor geschieht die thermische Auslegung anhand der mittleren Drehzahl und des effektiven Drehmomentes.

Für das Getriebe geschieht die thermische Auslegung anhand der mittleren Drehzahl und des Dauerdrehmomentes der Kombination aus Motor und Getriebe. Die Angabe der thermischen Grenzdrehzahl ist dabei als Empfehlung zu verstehen.

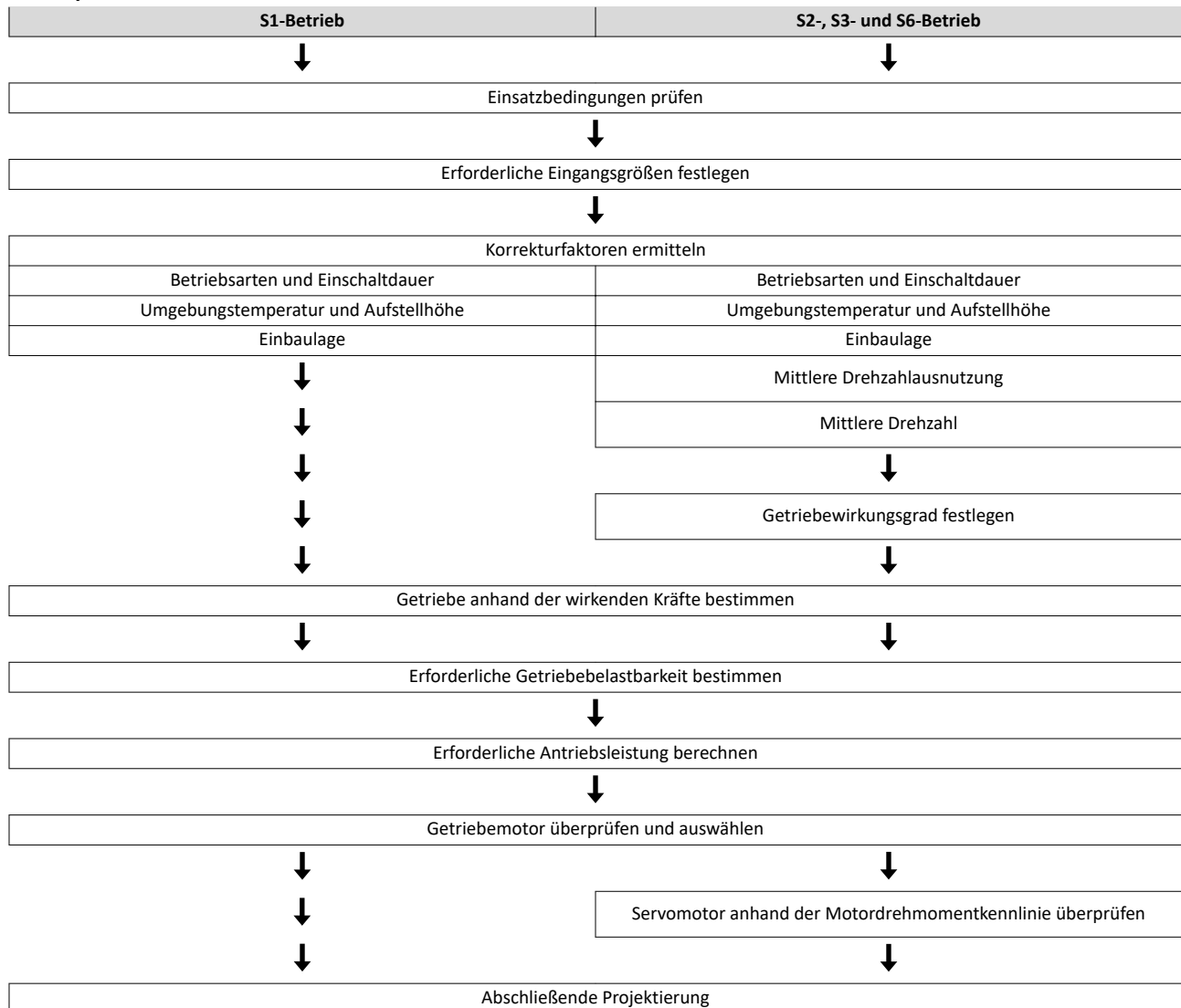
Die mittlere Drehzahl des Antriebs sollte die angegebenen Werte nicht überschreiten.



Bei komplexen oder grenzlastigen Auslegungen wenden Sie sich bitte an ihre Lenze-Niederlassung



Ablaufplan



Einsatzbedingungen prüfen

Überprüfung
Approbationen Konformitäten Anschlussspannung Schutzart Umgebungstemperatur Oberflächenschutz

► Normen und Einsatzbedingungen [40](#)

► Oberflächen- und Korrosionsschutz [29](#)



Erforderliche Eingangsgrößen festlegen

Erforderliche Eingangsgrößen	Hinweis	Formelzeichen	Einheit
Betriebsdauer/Tag		BD	h
Mittlere Drehzahlausnutzung des Getriebemotors	Bezogen auf die Lastdrehzahl n_L		%
Umgebungstemperatur		T_U	°C
Aufstellungshöhe über NN		H	m
Radialkraft		F_{rad}	N
Axialkraft		F_{ax}	N
Übertragungselement am Abtrieb	Zahnräder, Kettenräder ...		
Wirkdurchmesser des Übertragungselements		d_w	mm
Lastdrehmoment	Nur bei Betriebsart S1, S2, S3 und S6	M_L	Nm
Lastdrehzahl	Nur bei Betriebsart S1, S2, S3 und S6	n_L	r/min
Kurzzeitiges Maximaldrehmoment	Not-Aus, Schnellstopp, gelegentlicher Schweranlauf	$M_{L,max}$	Nm
Laufzeit bei Maximaldrehmoment		t_L	%

Korrekturfaktoren ermitteln

Betriebsarten S1, S2, S3, S6 und Einschaltdauer ED							
Betriebsart S1		Betriebsart S2		Betriebsart S3		Betriebsart S6	
ED	k_L	ED	k_L	ED	k_L	ED	k_L
%		min		%		%	
100	1.0	10	1.4 - 1.5	15	1.4 - 1.5	15	1.5 - 1.6
		30	1.15 - 1.2	25	1.3 - 1.4	25	1.4 - 1.5
		60	1.07 - 1.1	40	1.15 - 1.2	40	1.3 - 1.4
		90	1.0 - 1.05	60	1.05 - 1.1	60	1.15 - 1.2

► Betriebsarten des Motors [134](#)

Umgebungstemperatur und Aufstellhöhe		
Umgebungstemperatur	Aufstellhöhe über NN	
	≤ 1000 m	≤ 2000 m
	Korrekturfaktor	
T_U	k_H	k_H
≤ 20 °C	1.10	1.04
30 °C	1.05	1.00
40 °C	1.00	0.95
50 °C	0.80	0.76
60 °C	0.60	0.57

Einbaulage						
Getriebe	Einbaulage					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
	Korrekturfaktor					
	k_E	k_E	k_E	k_E	k_E	k_E
g500-H	1.00	0.70	0.80	0.80	1.00	1.00
g500-S	1.00	0.70	0.80	0.85	0.80	0.90
g500-B	1.00	0.70	0.80	0.80	0.80	0.80

► Auswahltabellen [52](#)



Informationen zur Projektierung

Antriebsauslegung

Mittlere Drehzahlausnutzung					
Tägliche Betriebsdauer	Mittlere Drehzahlausnutzung bezogen auf Lastdrehzahl n_L				
	100 %	80 %	60 %	50 %	25 %
	Korrekturfaktor				
	k_N	k_N	k_N	k_N	k_N
1.0 h	1.29	1.33	1.38	1.42	1.55
2.0 h	1.15	1.20	1.25	1.29	1.42
3.0 h	1.08	1.12	1.17	1.21	1.34
4.0 h	1.02	1.06	1.12	1.15	1.29
5.5 h	0.96	1.00	1.06	1.09	1.22
8.0 h	0.89	0.93	0.99	1.02	1.15
12.0 h	0.81	0.85	0.91	0.94	1.08
16.0 h	0.76	0.80	0.85	0.89	1.02
22.0 h	0.71	0.76	0.81	0.85	0.98
24.0 h	0.68	0.72	0.78	0.81	0.94

Mittlere Drehzahl					
Betriebsart S2		Betriebsart S3		Betriebsart S6	
ED	k_M	ED	k_M	ED	k_M
min		%		%]	
10	0.16	15	0.15	15	1.00
30	0.50	25	0.25	25	
60	1.00	40	0.40	40	
90		60	0.60	60	

Getriebewirkungsgrad

Getriebe	Getriebewirkungsgrad	
	η_{c1}	
g500-S		
2-stufig	0.96	
3-stufig	0.95	
4-stufig	0.94	

Produkt anhand der Kräfte bestimmen

Übertragungselement			Zahnräder	Kettenräder	Zahnriemenscheiben (je nach Vorspannung)	Schmalkeilriemen (je nach Vorspannung)
Radialkraftbeiwert	f_z		≥ 17 Zähne: 1.0 < 17 Zähne: 1.15	≥ 20 Zähne: 1.0 < 20 Zähne: 1.25 < 13 Zähne: 1.4	Mit Spannrolle: 2.0 - 2.5 Ohne Spannrolle: 2.5 - 3.0	1.5 - 2.0
			Berechnung		Überprüfung	
Radialkraft	F_{rad}	N	$F_{rad} = 2000 \times \frac{M_{L,max} \times f_z}{dw}$		$F_{rad} \leq f_w \times F_{rad,max}$	
Axialkraft	F_{ax}	N			$F_{ax} \leq F_{rad,max} \times 0.5$	

dw Wirkdurchmesser in mm vom Übertragungselement

f_w Lastangriffsbeiwert

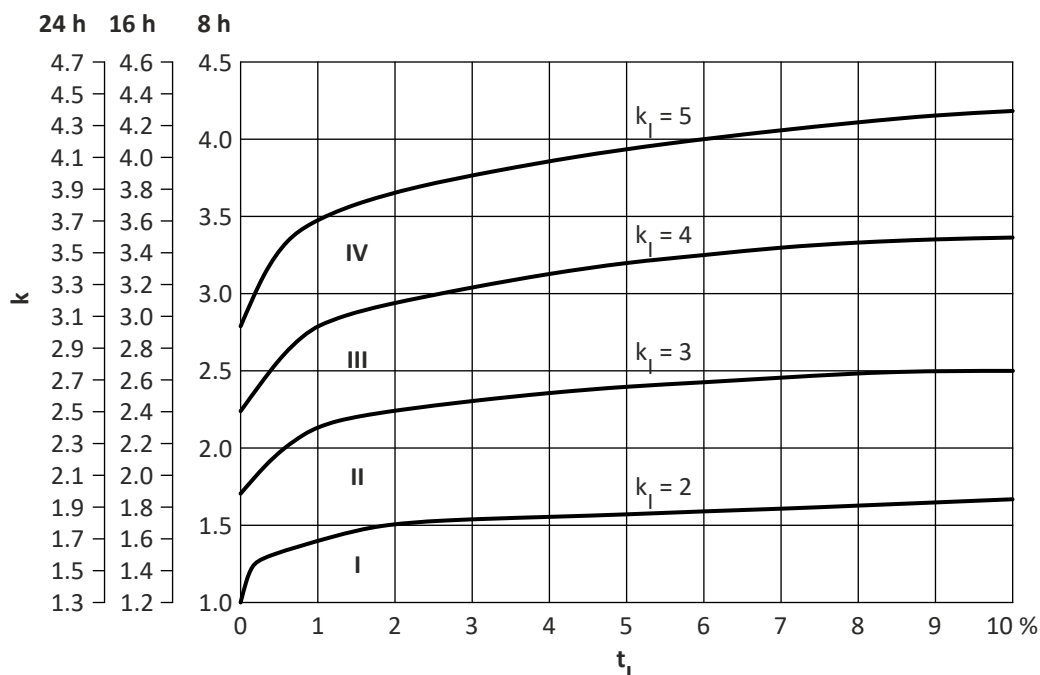
► Radialkräfte und Axialkräfte [50](#)



Bestimmung der erforderlichen Getriebebelastbarkeit

Erforderlichen Belastungsfaktor bei Laufzeit t_L festlegen		
Laufzeit $t_L \leq 10\%$	Belastungsfaktor k aus Diagramm berücksichtigen	
Laufzeit $t_L > 10\%$	Intensität k_I aus Berechnung berücksichtigen	
Intensität berechnen		
keine Wechsellast	$k_I = M_{L,max} / M_L$	$k_I =$
bei Wechsellast	$k_I = M_{L,max} / M_L \times 1.4$	$k_I =$

Belastungsfaktor k



Betriebsart S1

Berechnung der erforderlichen Antriebsleistung			
	Berechnung	Ergebnis	Einheit
Abtriebsdrehmoment	$M_r \geq M_L / (k_L \times k_H)$	$M_r =$	Nm
Abtriebsdrehzahl	$n_r \geq n_L / k_E$	$n_r =$	r/min
Antriebsleistung	$P_r \geq M_r \times n_r / 9549$	$p_r =$	kW

Servo-Getriebemotor überprüfen und aus Auswahltabelle bestimmen			
	Überprüfung	Auswahl	Einheit
Antriebsleistung	$P_1 \geq P_r$	$p_1 =$	kW
Abtriebsdrehmoment	$M_2 \geq M_L$	$M_2 =$	Nm
Abtriebsdrehzahl	$n_{2,th} \geq n_L$	$n_{2,th} =$	r/min
Belastbarkeit des Getriebemotors	$c \geq k$ $c \geq k_I$	$c =$	
Kurzzeitiges Maximaldrehmoment			
keine Wechsellast	$M_{2,max} \geq M_{L,max}$	$M_{2,max} =$	Nm
bei Wechsellast	$M_{2,max} \times 1.5 \geq M_{L,max}$	$M_{2,max} =$	Nm
Übersetzung		$i =$	

► Auswahltabellen 52



Bestellangaben			
	Übersetzung i	Getriebemotor	
Beispiel	3.267	g500-H140	m850-S120/S3960
Beispiel	3.661	g500-S130	m850-S120/S3960
Beispiel	4.889	g500-B240	m850-S120/S3960

Betriebsarten S2, S3 und S6

Berechnung der erforderlichen Antriebsleistung			
	Berechnung	Ergebnis	Einheit
Abtriebsdrehmoment	$M_r \geq M_L / (k_L \times k_H)$	$M_r =$	Nm
Abtriebsdrehzahl	$n_r \geq (n_L \times k_M) / (k_E \times k_N)$	$n_r =$	r/min
Antriebsleistung	$P_r \geq M_r \times n_r / 9549$	$P_r =$	kW

Servo-Getriebemotor überprüfen und aus Auswahltabelle bestimmen			
	Überprüfung	Auswahl	Einheit
Antriebsleistung	$P_1 \geq P_r$	$P_1 =$	kW
Abtriebsdrehmoment	$M_2 \geq M_L$	$M_2 =$	Nm
Abtriebsdrehzahl	$n_2 \geq n_L$	$n_2 =$	r/min
Belastbarkeit des Getriebemotors	$c \geq k$ $c \geq k_l$	$c =$	
Kurzzeitiges Maximaldrehmoment			
keine Wechsellast	$M_{2,max} \geq M_{L,max}$	$M_{2,max} =$	Nm
bei Wechsellast	$M_{2,max} \times 1.5 \geq M_{L,max}$	$M_{2,max} =$	Nm
Übersetzung		$i =$	

► Auswahltabellen [152](#)

Servomotor anhand der Motordrehmomentkennlinie überprüfen		
Getriebewirkungsgrad	$\eta_G = \eta_{c1} - (c - 1) \times 0.01$	$\eta_G =$
Alle Betriebspunkte (●)		$i \times n_L$
unterhalb der Maximaldrehmomentkennlinie der Servomotor-Umrichter-Kombination, dabei $M_{L,max}$ berücksichtigen		$M_L / (i \times \eta_G)$
Thermisch wirksamer Betriebspunkt (○)		$(i \times n_L \times k_M) / (k_E \times k_N)$
unterhalb der S1-Drehmomentkennlinie des Servomotors		$M_L / (k_L \times k_H \times i \times \eta_G)$

► Drehmomentkennlinien [128](#)

Bestellangaben			
	Übersetzung i	Getriebemotor	
Beispiel	3.267	g500-H140	m850-S120/S3960
Beispiel	3.661	g500-S130	m850-S120/S3960
Beispiel	4.889	g500-B240	m850-S120/S3960



Abschließende Projektierung

	Überprüfung
Anschlussabmessungen	Abtriebswelle Abtriebsflansch/Fuß
Einbaulage	Getriebemotor Steckverbinder/Klemmenkasten Abtriebswelle/Abtriebsflansch
Produkterweiterungen	Drehmomentstütze Wellenabdeckung Steckverbinder/Klemmenkasten Bremsen Rückführung Fremdlüfter Temperaturüberwachung Zweites Wellende Handrad Schutzdach ...

Weitere Informationen zur abschließenden Projektierung:

► [Der Baukasten](#)  10

► [Produkterweiterungen](#)  107



Oberflächen- und Korrosionsschutz

Je nach Umgebungsbedingungen stehen mit dem Oberflächen- und Korrosionsschutzsystem (OKS) maßgeschneiderte Lösungen für den optimalen Schutz zur Verfügung.

Verschiedene Oberflächenbeschichtungen sorgen auch bei hoher Luftfeuchtigkeit, Außenaufstellung oder atmosphärischen Verunreinigungen für eine sichere Funktion. Der Farbton des Decklacks kann nach "RAL Classic" gewählt werden.



Für die Ausführung OKS-XL (extra Large) ist eine Überprüfung durch Ihre zuständigen Lenze-Niederlassung erforderlich.

Oberflächen- und Korrosionsschutz	Anwendungen	Produkt g500
OKS-G (Grundiert)	Abhängig vom nachträglich aufzubringenden Decklack	Standard
OKS-S (Small)	- Standardanwendungen - Innenaufstellung in beheizten Gebäuden - Luftfeuchtigkeit bis 90%	Optional
OKS-M (Medium)	- Innenaufstellung in unbeheizten Gebäuden - Überdachte, geschützte Außenaufstellung - Luftfeuchtigkeit bis 95 %	Optional
OKS-L (Large)	- Außenaufstellung - Luftfeuchtigkeit über 95 % - Chemische Industrieanlagen - Lebensmittelindustrie	
OKS-XL (extra Large)	- Außenaufstellung - Luftfeuchtigkeit über 95 % - Chemische Industrieanlagen - Lebensmittelindustrie - Küstenatmosphäre mit mäßiger Salzbelastung	

Oberflächen- und Korrosionsschutz	Korrosivitätsklasse	Oberflächenbeschichtung	Farbton	Beschichtungsdicke
	DIN EN ISO 12944-2	Aufbau		
OKS-G (Grundiert)		2K-PUR-Grundierung	- Standard: RAL 9005 - Optional: Nach RAL Classic möglich	60 ... 90 µm
OKS-S (Small)	Vergleichbar mit C1	2K-PUR-Decklack		80 ... 120 µm
OKS-M (Medium)	Vergleichbar mit C2	2K-PUR-Grundierung		110 ... 160 µm
OKS-L (Large)	Vergleichbar mit C3	2K-PUR-Decklack		140 ... 200 µm
OKS-XL (extra Large)	Vergleichbar mit C4	2K-EP-Grundierung (2 Mal) 2K-PUR-Decklack		160 ... 240 µm

Informationen zur Projektierung

Abschließende Projektierung
Schmierstoffe



Schmierstoffe

Folgende Getriebe sind lebensdauergeschmiert:

- g500-S130

Empfohlene Schmierstoffe:

Schmierstoff	CLP HC 220	CLP HC 320	CLP HC 46 NSF H1	CLP HC 220 NSF H1
Umgebungstemperatur	-30 ... +40 °C	-20 ... +50 °C	-30 ... +10 °C	-20 ... +40 °C
Spezifikation	Synthetisches Öl (Basis Polyalphaolefine)			
Wechselintervall				
Betriebsstunden	25000	25000	16000	16000
Spätestens nach	4 Jahren	4 Jahren	3 Jahren	3 Jahren
Bei Öltemperatur	70 C°			
Fuchs	Renolin Unisyn XT 220	Renolin Unisyn XT 320		Cassida Fluid GL 220
Klüber	Klübersynth GEM4-220 N	Klübersynth GEM4-320 N	Klüberoil Summit HYSYN FG-46	Klüberoil 4 UH1-220 N
Shell	Shell Omala S4 GXV 220	Shell Omala S4 GXV 320		

Schmierstoffmengen für die Bevorratung

Alle Schmierstoffmengen sind Anhaltswerte für den Schmierstoffwechsel. Sie dienen z.B. der Bevorratung.

Die genauen Werte stehen auf dem Typenschild.

Einbaulage		M1 (A)	M2 (D)	M3 (B)	M4 (C)	M5 (F)	M6 (E)	M1, M5, M6 (AEF)
Getriebe								
g500-S130	I	0.7	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7
g500-S220	I	1.1	1.1	0.9	1.1	1.0	0.8	1.1
g500-S400	I	1.6	1.3	1.2	1.5	1.3	1.1	1.6
g500-S660	I	2.5	2.4	1.8	2.4	1.9	1.9	2.5
g500-S950	I	2.9	3.2	2.4	3.2	2.4	2.4	-
g500-S2100	I	7.1	7.5	6.0	7.5	5.6	5.5	-
g500-S3100	I	9.7	10.6	8.0	11.7	8.7	7.3	-
g500-S4500	I	19.4	20.0	13.7	21.2	14.7	15.8	-
Vorstufe	I	0.4						

► Getriebe mit Vorstufe [105](#)



Entlüftung



Bei den Getrieben g500-S130 ... S220 sind keine Entlüftungsmaßnahmen erforderlich.

Das Getriebe g500-S220 kann optional mit Entlüftungselement ausgerüstet werden.

Ab g500-S400 werden die Getriebe grundsätzlich mit Entlüftungselementen ausgeliefert.

Zur Variantenreduzierung können die folgenden Getriebe auch in kombinierter Einbaulage bestellt werden:

- g500-S130 ... S660 in Einbaulage M1/5/6 (AEF)



Bei diesen Getrieben wurde die Schmierstoffmenge für den Einsatz in verschiedene Einbaulagen optimiert. Die Entlüftungselemente sind, sofern erforderlich, lose beigelegt und müssen vor der Inbetriebnahme, je nach Einbaulage, montiert werden.

► Der Baukasten  10

HINWEIS

- Bei Getrieben mit Entlüftung ist auf der entsprechenden Getriebeseite ein Abstand von mindestens 30 mm zur Maschinenwand einzuhalten.
-



g500-S220 ... S660

Einbaulage M1 (A)	Einbaulage M2 (D)	Einbaulage M3 (B)
Einfüllung und Entlüftung		
Kontrolle		
Ablass		

- ② g500-S220
- ③ g500-S400



Informationen zur Projektierung

Abschließende Projektierung
Entlüftung

Einbaulage M4 (C)	Einbaulage M5 (F)	Einbaulage M6 (E)
Einfüllung und Entlüftung		
Kontrolle		
Ablass		

- ② g500-S220
- ③ g500-S400
- ④ g500-S660



g500-S950 ... S4500

Einbaulage M1 (A)	Einbaulage M2 (D)	Einbaulage M3 (B)
Einfüllung und Entlüftung		
Kontrolle		
Ablass		



Informationen zur Projektierung

Abschließende Projektierung
Entlüftung

Einbaulage M4 (C)	Einbaulage M5 (F)	Einbaulage M6 (E)
Einfüllung und Entlüftung		
Kontrolle		
Ablass		

⑤ g500-S3100

Getriebe mit Ölausgleichsbehälter für Einbaulage M4 (C)

Um eine zuverlässige Schmierung der Verzahnenteile in Einbaulage M4 (C) (Motor ist senkrecht von oben am Getriebe angeordnet) sicherzustellen, ist ein hoher Füllstand im Getriebe erforderlich. Durch das reduzierte Luftvolumen im Getriebe kann dies bei hoher Antriebsdrehzahl unter Umständen zum Ölaustritt an der Entlüftung führen. Der Ölausgleichsbehälter erweitert den Ausdehnungsraum für den Schmierstoff.

Der Ölausgleichsbehälter kann als Montagesatz zur Befestigung am Getriebe bestellt werden.

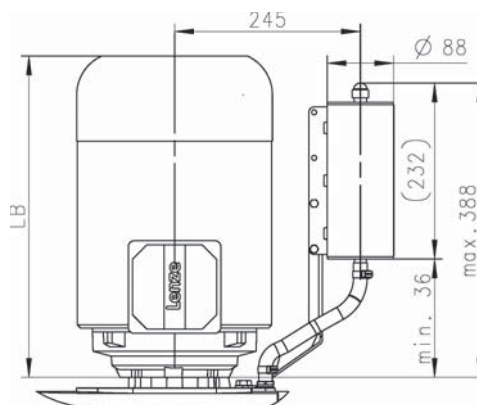
Bei beengten Platzverhältnissen kann der Ölausgleichsbehälter auch oberhalb des Schlauchanschlusses vom Getriebe an naheliegenden Anlageteilen montiert werden.

Informationen zur Projektierung

Abschließende Projektierung
Entlüftung



Abmessungen Ölausgleichsbehälter



8800783-00

Bei folgenden Getrieben in Einbaulage M4 (C), welche die angegebene min. Antriebsdrehzahl überschreiten, ist in Abhängigkeit der angegebenen Übersetzung ein Ölausgleichsbehälter erforderlich:

g500-S2100		g500-S3100		g500-S4500	
Getriebeübersetzung	Min. Antriebsdrehzahl	Getriebeübersetzung	Min. Antriebsdrehzahl	Getriebeübersetzung	Min. Antriebsdrehzahl
	r/min		r/min		r/min
4.593	2000	4.951	2000	4.914	2000
6.029	2000	6.499	2000	6.450	2000
6.870	2000	7.406	2000	7.056	2000
8.272	2000	8.917	2000	8.944	2000
9.452	2000	10.932	2000	9.984	2000
10.504	2000	11.128	2000	11.740	2000
12.406	2000	12.584	2000	12.843	2000
13.787	2000	14.606	2000	13.105	2000
14.137	2000	16.517	2000	14.336	2000
15.711	2000	16.644	2000	16.381	2000
17.022	3000	18.822	2000	18.286	2000
18.917	3000	20.041	3000	20.067	2000
20.869	3000	22.663	3000	22.400	2000
23.193	3000	24.570	3000	26.437	3000
28.275	3000	27.785	3000	29.511	3000
31.422	3000	33.289	3000	32.489	3000
34.333	3000	37.644	3000	36.267	3000
38.156	3000	40.422	3000	42.044	3000
44.431	4000	45.711	3000	46.933	3000
49.378	4000	52.311	4000	51.027	4000
53.924	4000	59.156	4000	56.960	4000
59.927	4000	63.487	4000	64.500	4000
68.162	4000	71.793	4000	72.000	4000
75.750	4000				



Mechanische Installation

Wichtige Hinweise

- Stellen Sie das Produkt nach den Angaben im Kapitel "Normen und Einsatzbedingungen" auf.
 - ▶ [Normen und Einsatzbedingungen](#) 40
- Die technischen Daten und die Angaben zu Anschlussbedingungen können Sie dem Typenschild und dieser Dokumentation entnehmen.
- Umgebungsmedien – insbesondere chemisch aggressive – können Wellendichtringe, Lacke und Kunststoffe angreifen.
- Lenze bietet einen speziellen Oberflächen- und Korrosionsschutz.
 - ▶ [Oberflächen- und Korrosionsschutz](#) 29

Transport

- Für einen sachgemäßen Umgang sorgen.
- Auf sicher montierte Bauteile kontrollieren. Lose Bauteile sichern oder entfernen.
- Nur sicher angebrachte Transporthilfen einsetzen (z. B. Ringschrauben oder Tragbleche).
- Beim Transport keine Bauelemente beschädigen.
- Elektrostatische Entladungen an elektronischen Bauelementen und Kontakten verhindern.
- Stöße vermeiden.
- Die Tragfähigkeit der Hebezeuge und Lastaufnahmemittel prüfen. Die Gewichte entnehmen Sie den Lieferpapieren.
- Die Last gegen Kippen und Herunterfallen sichern.
- Der Aufenthalt unter schwebender Last ist verboten.

Aufstellung

- Die Montageflächen müssen eben, verwindungssteif und schwingungsfrei sein.
- Die Montageflächen müssen geeignet sein, die während des Betriebs auftretenden Kräfte und Momente aufzunehmen.
- Für ungehinderte Belüftung sorgen.
- Bei Ausführungen mit Lüfter einen Mindestabstand von 10 % vom Außendurchmesser der Lüfterhaube in Ansaugrichtung einhalten.



Elektrische Installation

Wichtige Hinweise

GEFAHR!

Verletzungsgefahr und Verbrennungsgefahr durch gefährliche Spannung

An den Leistungsklemmen kann auch im ausgeschalteten Zustand oder bei gestopptem Motor Spannung anliegen und lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen und schwere Verbrennungen verursachen.

- ▶ Trennen Sie das Produkt vom Netz.
- ▶ Prüfen Sie vor Beginn der Arbeiten die Leistungsklemmen auf Spannungsfreiheit.

- Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Produkten die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften.
- Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch wie z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung.
- Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.

Betrieb am Fremdumrichter

Eine max. Impulsspannungsamplitude von $U_{pk} = 1560 \text{ V}$ an den Motorklemmen darf nicht überschritten werden. Dabei muss die minimale Impulsanstiegszeit $t_R = 0.1 \mu\text{s}$ betragen.

Ist nicht auszuschließen, dass die zulässigen Spannungsspitzen überschritten werden oder die minimale Impulsanstiegszeit unterschritten wird, sind folgende Maßnahmen einzuleiten:

- Reduzierung der Zwischenkreisspannung (Einsatzschwelle der Brems-Chopper-Spannung)
- Einsatz von Filtern, Drosseln
- Einsatz von speziellen Motorleitungen

Vorbereitung



Die Hinweise für den elektrischen Anschluss finden Sie in der beigegefügtten Montageanleitung.

EMV-gerechte Verdrahtung



Die EMV-gerechte Verdrahtung ist in der Dokumentation der Lenze-Umrichter ausführlich beschrieben.



Technische Daten

Hinweise zu den angegebenen Daten

Katalogangaben

Die in der Projektierung angegebenen Leistungen, Drehmomente und Drehzahlen sind gerundete Werte und gelten für:

- Betriebsdauer/Tag = 8 h (100 % ED)
- Belastungsklasse I bis 10 Schaltungen/h
- Umgebungstemperatur = 40 °C
- Aufstellungshöhe ≤ 1000 m über NN
- Die Auswahltabellen geben die mechanisch zulässigen Leistungen und Drehmomente an.
- Die angegebenen Bemessungsdaten gelten für die Betriebsart S1 (nach EN 60034-1).

HINWEIS

Bei anderen Einsatzbedingungen können die erreichbaren Werte von den genannten abweichen.

► Bei extremen Einsatzbedingungen wenden Sie sich bitte an Ihre Lenze-Vertretung.

Technische Daten

Normen und Einsatzbedingungen
Konformitäten und Approbationen



Normen und Einsatzbedingungen

Konformitäten und Approbationen

Weitere Informationen und Zulassungsbescheinigungen finden Sie unter:

[Flach-Getriebemotoren g500 + m850 \(Lenze.com\)](http://lenze.com)

Europa					
Land	Konformität/ Zulassung	Gesetz/Norm	Beschreibung	Besonderheit	Darstellung Produkt
Europäische Union	CE	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie	Nur für sicherheits- relevante Bauteile	CE-Zeichen
		2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie		
		2014/30/EU	EMV-Richtlinie		
		2011/65/EU	RoHS		
				-	
Great Britain	UKCA	S.I. 2008/1597	The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008	Nur für sicherheits- relevante Bauteile	UKCA-Zeichen
		S.I. 2016/1091	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016	-	
		S.I. 2016/1101	The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016		
		S.I. 2012/3032	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012		

Amerika					
Land	Konformität/ Zulassung	Gesetz/Norm	Beschreibung	Besonderheit	Darstellung Produkt
Kanada	CSA	CSA 22.1 No. 100	CSA Standard for Motors and Generators		cULus-Zeichen
USA	UL	UL 1004-1	UL Standard for Rotating Electrical Machines		

Asien					
Land	Konformität/ Zulassung	Gesetz/Norm	Beschreibung	Besonderheit	Darstellung Produkt
China	-	GB 30253	Minimum allowable values of energy efficiency and energy efficiency grades for permanent magnet synchronous motors		CEL-Zeichen
		GB/T 26572	Requirements on concentration limits for certain restricted substances in electrical and electronic products		EFUP-Zeichen

Personenschutz und Geräteschutz

Schutzart			
-	EN IEC 60529, EN IEC 60034-5	IP54 IP65	Angabe gilt für den betriebsfertig montierten Zustand
Wärmeklasse			
-	EN IEC 60034-1	F (155 °C)	Isolationsaufbau
Zulässige Spannungsbelastung			
-	IEC 60034-18-41	IVIC C	Bei 500 V
	IEC/TS 60034-25:2007	Grenzkurve A	Der Impulsspannung



Technische Daten

Normen und Einsatzbedingungen

Angaben zur EMV

Angaben zur EMV

Störaussendung		
-	EN IEC 60034-1	Abschließende Gesamtbewertung des Antriebssystems notwendig
Störfestigkeit		
-	EN IEC 60034-1	Abschließende Gesamtbewertung des Antriebssystems notwendig

Umweltbedingungen

Klima			
Lagerung	EN 60721-3-1:1997	1K3 (-20 ... +40 °C)	>3 Monate
		1K3 (-20 ... +60 °C)	<3 Monate
Transport	EN 60721-3-2:1997	2K3 (-20 ... +70 °C)	
Betrieb	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3K3 (-10 ... +40 °C)	Betrieb, ohne Bremse
		3K3 (-15 ...+40 °C)	Betrieb ohne Bremse, fremdbelüftet
		3K3 (-20 ...+40 °C)	Betrieb ohne Bremse, selbstbelüftet
Aufstellungshöhe			
0 ... 1000 m ü. NN	-	Ohne Stromreduzierung	
1000 ... 2000 m. ü. NN		Ausgangsbemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren	
Luftfeuchtigkeit			
-	-	Mittlere relative Feuchte 85 %	Ohne Betauung



Technische Daten

Daten im Überblick

Zur Berechnung der genauen Übersetzung kann die Zähnezah z_g (getriebene) durch die Zähnezah z_t (treibende) dividiert werden.

g500-S130, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezah		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				
63.0	3.661	637	174	19
76.0	5.021	728	145	18
87.0	6.425	559	87	18
92.0	7.029	5096	725	18
116	8.322	749	90	13
125	9.411	847	90	12
130	11.413	856	75	13
130	12.907	968	75	12
130	14.606	4601	315	12
130	15.979	5992	375	12
130	18.069	6776	375	12
130	20.381	428	21	13
130	23.048	484	21	12
130	24.967	749	30	12
130	28.233	847	30	12
130	35.493	2662	75	12
130	45.711	2057	45	12

g500-S220, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezah		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				
178	3.840	553	144	16
181	5.267	79	15	16
220	6.767	203	30	13
217	7.667	23	3	12
220	9.280	232	25	13
220	10.514	368	35	12
220	11.876	1247	105	12
220	12.992	1624	125	12
220	13.456	1978	147	12
220	14.720	368	25	12
220	16.571	116	7	12
220	18.776	920	49	12
220	20.300	203	10	12
220	23.000	23	1	11
220	26.422	1189	45	12
220	29.937	1886	63	11
220	32.867	493	15	12
220	37.238	782	21	11
220	48.190	1012	21	11
220	58.486	2047	35	11



g500-S400, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
203	3.339	581	174	16
243	4.579	664	145	16
258	5.860	3569	609	13
261	6.411	4648	725	12
365	7.467	112	15	13
380	8.436	329	39	12
400	10.240	256	25	12
400	11.569	752	65	12
400	13.105	1376	105	12
400	14.336	1792	125	12
400	14.806	4042	273	12
400	16.197	5264	325	12
400	18.286	128	7	12
400	20.659	1880	91	11
400	22.400	112	5	12
400	25.308	329	13	11
400	29.156	1312	45	12
400	32.940	3854	117	11
400	36.267	544	15	12
400	40.974	1598	39	11
348	53.026	2068	39	11
302	64.354	4183	65	11

g500-S660, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
419	3.920	98	25	14
492	5.376	672	125	13
601	6.417	77	12	11
496	6.880	172	25	13
593	7.311	329	45	11
638	8.800	44	5	10
625	10.027	752	75	10
660	11.262	473	42	10
660	12.320	308	25	10
660	12.832	4042	315	10
660	14.037	5264	375	10
660	15.714	110	7	10
660	17.905	376	21	10
660	19.250	77	4	10
660	21.933	329	15	9
578	25.056	451	18	10
660	28.548	3854	135	9
660	31.167	187	6	10
660	35.511	1598	45	9
545	40.333	121	3	10
620	45.956	2068	45	9
446	48.950	979	20	10
508	55.773	4183	75	9



g500-S660, 3-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
625	49.867	748	15	10
650	56.818	12784	225	10
660	63.817	8041	126	10
660	69.813	5236	75	10
660	72.713	68714	945	10
660	79.545	89488	1125	10
660	89.048	1870	21	10
660	101.460	6392	63	10
660	109.083	1309	12	10
660	124.289	5593	45	10
660	156.249	35156	225	10
660	201.230	27166	135	10

g500-S950, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
621	4.380	403	92	15
691	5.391	124	23	14
732	6.038	3472	575	14
783	7.702	1240	161	14
950	9.100	91	10	10
950	10.183	611	60	10
950	11.200	56	5	10
950	12.544	1568	125	9
950	14.037	5264	375	9
950	16.000	16	1	9
950	17.905	376	21	9
950	19.600	98	5	9
950	21.933	329	15	9
950	25.511	1148	45	9
950	28.548	3854	135	9
950	31.267	469	15	9
950	34.989	3149	90	9
950	41.067	616	15	9
950	45.956	2068	45	9
924	49.840	1246	25	9
950	55.773	4183	75	9
668	63.000	63	1	9
736	70.500	141	2	9



g500-S950, 3-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
950	50.027	3752	75	10
950	55.982	12596	225	9
950	64.022	2881	45	10
950	70.037	26264	375	9
950	71.644	135407	1890	10
950	78.375	88172	1125	9
950	89.333	268	3	10
950	99.968	6298	63	9
950	109.433	3283	30	9
950	122.461	22043	180	9
950	142.437	19229	135	9
950	159.394	129109	810	9
950	177.178	7973	45	9
950	198.270	53533	270	9
950	256.585	34639	135	9
950	311.401	280261	900	9

g500-S950, 4-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
950	319.059	1076824	3375	10
950	357.042	3615052	10125	10



g500-S2100, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
1331	4.593	689	150	12
1487	6.029	2279	378	11
1487	6.870	371	54	11
1487	8.272	3127	378	11
1866	9.452	4017	425	8
1872	10.504	1313	125	8
2030	12.406	4429	357	7
2047	13.787	4343	315	7
2050	14.137	721	51	7
2050	15.711	707	45	7
2050	17.022	6077	357	7
2050	18.917	5959	315	7
2050	20.869	3193	153	7
2050	23.193	3131	135	7
2050	28.275	1442	51	8
2050	31.422	1414	45	7
2050	34.333	103	3	7
2050	38.156	1717	45	7
2044	44.431	2266	51	7
2050	49.378	2222	45	7
1957	53.924	9167	170	7
2050	59.927	8989	150	7
1454	68.162	4635	68	7
1576	75.750	303	4	7

g500-S2100, 3-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
1945	40.056	721	18	8
2050	44.515	12019	270	8
2050	54.933	824	15	8
2050	61.049	13736	225	8
2050	70.302	4429	63	8
2050	76.907	5768	75	8
2050	78.128	73831	945	7
2050	85.468	96152	1125	7
2050	98.095	2060	21	8
2050	109.016	6868	63	7
2050	120.167	721	6	8
2050	133.544	12019	90	7
2050	156.407	4223	27	8
2050	173.820	70397	405	7
2050	194.556	1751	9	8
2050	216.215	29189	135	7
2050	251.778	2266	9	8
2050	279.807	37774	135	7
2050	305.567	9167	30	8
2050	339.584	152813	450	7
2050	429.250	1717	4	7



g500-S2100, 4-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
2050	320.263	181589	567	8
2050	350.353	236488	675	8
2050	389.356	3942232	10125	8
2050	446.878	84460	189	8
2050	496.628	281588	567	8
2050	547.426	29561	54	8
2050	608.369	492779	810	8
2050	712.523	173143	243	8
2050	791.846	2886277	3645	8

g500-S3100, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
1842	4.951	2847	575	10
2110	6.499	3139	483	10
2235	7.406	511	69	9
2264	8.917	4307	483	9
2275	10.932	2263	207	9
3022	11.128	1391	125	6
2965	12.584	1573	125	6
3100	14.606	4601	315	6
3100	16.517	5203	315	6
3100	16.644	749	45	6
3100	18.822	847	45	6
3100	20.041	6313	315	6
3100	22.663	7139	315	6
3100	24.570	3317	135	6
3100	27.785	3751	135	6
3100	33.289	1498	45	6
3100	37.644	1694	45	6
3100	40.422	1819	45	6
3100	45.711	2057	45	6
2587	52.311	2354	45	6
2743	59.156	2662	45	6
2250	63.487	9523	150	6
2408	71.793	10769	150	6



g500-S3100, 3-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
2958	47.159	12733	270	6
3054	53.330	14399	270	6
3100	64.676	14552	225	6
3100	73.138	16456	225	6
3100	82.769	78217	945	6
3100	90.546	101864	1125	6
3100	93.599	88451	945	6
3100	102.393	115192	1125	6
3100	115.492	7276	63	6
3100	130.603	8228	63	6
3100	141.478	12733	90	6
3100	159.989	14399	90	6
3100	184.146	74579	405	6
3100	208.240	84337	405	6
3100	229.059	30923	135	6
3100	259.030	34969	135	6
3100	296.430	40018	135	6
3100	335.215	45254	135	6
3100	359.758	161891	450	6
3100	406.829	183073	450	6

g500-S3100, 4-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
3100	316.910	356524	1125	7
3100	358.375	403172	1125	6
3100	404.222	3638	9	7
3100	457.111	4114	9	6
3100	495.172	89131	180	6
3100	559.961	100793	180	6
3100	644.510	522053	810	6
3100	728.838	590359	810	6
3100	801.707	216461	270	6
3100	906.604	244783	270	6
3100	1043.492	1267843	1215	6
3100	1180.024	1433729	1215	6



g500-S4500, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
2535	7.056	882	125	9
4500	12.843	4816	375	5
4500	14.336	1792	125	4
4500	16.381	344	21	5
4500	18.286	128	7	4
4500	20.067	301	15	5
4500	22.400	112	5	4
4500	26.437	3569	135	5
4500	29.511	1328	45	4
4500	32.489	1462	45	5
4500	36.267	544	15	4
4101	42.044	1892	45	5
4394	46.933	704	15	4
3653	51.027	3827	75	5
3946	56.960	1424	25	4
2488	64.500	129	2	5
2586	72.000	72	1	4

g500-S4500, 3-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
4150	38.090	49708	1305	5
4291	42.520	18496	435	4
4500	52.794	9503	180	5
4500	58.933	884	15	4
4500	64.978	2924	45	5
4500	72.533	1088	15	4
4500	72.775	81872	1125	5
4500	81.237	30464	375	4
4500	92.825	5848	63	5
4500	103.619	2176	21	4
4500	113.711	5117	45	5
4500	126.933	1904	15	4
4500	148.005	59942	405	5
4500	165.215	22304	135	4
4500	181.396	48977	270	5
4500	202.489	9112	45	4
4500	238.252	32164	135	5
4500	265.956	11968	45	4
4500	289.151	65059	225	5
4500	322.773	24208	75	4
3962	365.500	731	2	5
4410	408.000	408	1	4



g500-S4500, 4-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
4500	324.889	2924	9	5
4500	362.667	1088	3	5
4500	397.989	35819	90	5
4500	444.267	6664	15	5
4500	518.017	209797	405	5
4500	578.252	78064	135	4
4500	634.887	342839	540	5
4500	708.711	31892	45	4
4500	826.361	2008057	2430	5
4500	922.449	373592	405	4
4500	1027.912	832609	810	5
4500	1147.437	154904	135	4
4500	1211.575	490688	405	4
4500	1350.094	546788	405	5
4500	1507.081	203456	135	4



Radialkräfte und Axialkräfte

Zulässige Radialkraft

Für die Berechnung der zulässigen Radialkraft muss der Lastangriffsbeiwert f_w berücksichtigt werden:

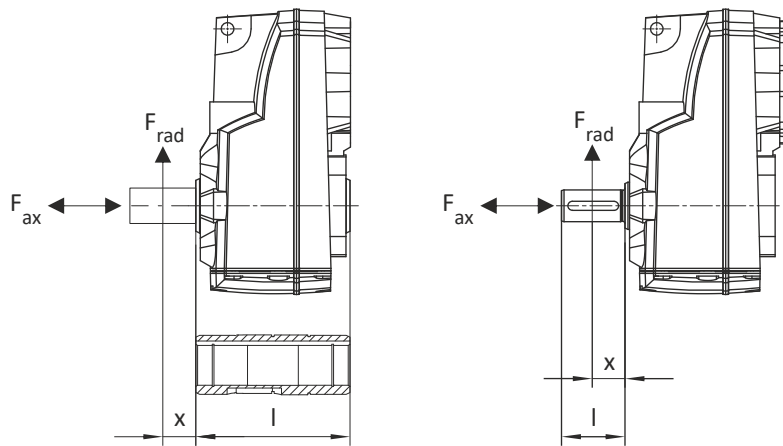
$$F_{\text{rad, zul}} = f_w \times F_{\text{rad, max}}$$

Zulässige Axialkraft

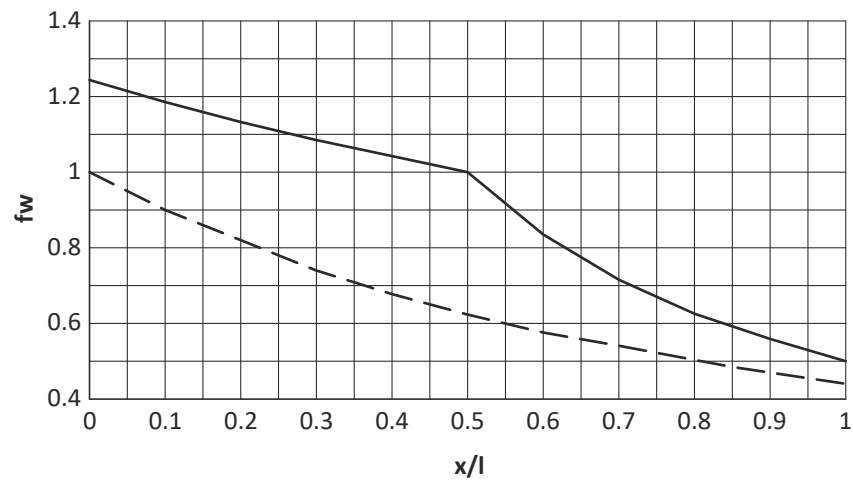
Liegt keine Radialkraft vor, ist die max. zulässige Axialkraft 50 % vom Tabellenwert $F_{\text{rad, max}}$

$$F_{\text{ax, zul}} = 0.5 \times F_{\text{rad, max}}$$

Angriff der Kräfte



Lastangriffsbeiwert f_w an der Abtriebswelle



— Vollwelle
 - - - Hohlwelle



Die in den Tabellen angegebenen Werte beziehen sich auf den Kraftangriffspunkt Mitte Wellenende und sind Mindestwerte, die nach den ungünstigsten Bedingungen (Kraftangriffswinkel, Einbaulage, Drehrichtung) berechnet wurden. Die Werte wurden mit einer Belastbarkeit von $c = 1.3$ und einer Antriebsdrehzahl von 1400 r/min berechnet.



Bei abweichenden Einsatzbedingungen können zum Teil deutlich höhere Kräfte übertragen werden. Bitte wenden Sie sich an Ihre Lenze-Vertretung.



Bei Hohlwelle mit Schrumpfscheibe (SAR/SBR/SCR/SDR/SAK/SCK) ist eine Überprüfung durch Lenze erforderlich.

Max. Radialkraft, Getriebe mit Hohlwelle (H□R/H□K)

Getriebe	Abtriebsdrehzahl n_2 [r/min]									
	1000	630	400	250	160	100	63	40	25	16
	Max. Radialkraft $F_{rad,max}$ [N]									
g500-S130	1000	1100	1300	1500	1650	2200	2750	3450	4200	4500
g500-S220	2100	2300	2800	3200	3800	4600	5500	6300	7000	7000
g500-S400	2200	2500	3000	3400	4100	5000	6000	7100	8000	8000
g500-S660	2500	2900	3500	4000	5000	6600	8500	10800	12000	12000
g500-S950	3400	4000	4300	5000	6000	8000	10300	11500	12500	13000
g500-S2100	4500	5100	6200	6500	7500	10000	12000	15700	15700	16000
g500-S3100	5200	5700	7000	8000	9000	12500	15000	17000	19800	19800
g500-S4500	11100	12900	15000	17500	19000	20000	23000	30000	30000	30000

Max. Radialkraft, Getriebe mit Vollwelle, ohne Flansch (V□R)

Getriebe	Abtriebsdrehzahl n_2 [r/min]									
	1000	630	400	250	160	100	63	40	25	16
	Max. Radialkraft $F_{rad,max}$ [N]									
g500-S130	1000	1100	1300	1500	1650	2200	2750	3450	4200	4500
g500-S220	1700	1900	2300	2700	3200	3600	3600	3600	3600	3600
g500-S400	1700	1900	2300	2700	3200	4000	4800	5800	6200	6200
g500-S660	2300	2600	3100	3600	3900	5100	6500	8400	9000	9000
g500-S950	6100	6800	8200	9500	10300	10300	10300	10300	10300	10300
g500-S2100	7500	8200	10000	11500	13600	15700	15700	15700	15700	15700
g500-S3100	9400	10300	12600	14500	16500	18000	19800	19800	19800	19800
g500-S4500	12000	13100	16100	18500	20000	22000	25000	30000	30000	30000

Max. Radialkraft, Getriebe mit Vollwelle und Flansch (V□K)

Getriebe	Abtriebsdrehzahl n_2 [r/min]									
	1000	630	400	250	160	100	63	40	25	16
	Max. Radialkraft $F_{rad,max}$ [N]									
g500-S130	1000	1100	1300	1500	1650	2200	2750	3450	4200	4500
g500-S220	2400	2600	3200	3700	4400	4600	4600	4600	4600	4600
g500-S400	3300	3600	4400	5100	5900	6800	7000	7000	7000	7000
g500-S660	4500	5000	6100	7000	7800	9600	10000	10000	10000	10000
g500-S950	4900	5300	6500	7500	8500	10300	10300	10300	10300	10300
g500-S2100	7400	8200	10000	11500	13600	15700	15700	15700	15700	15700
g500-S3100	12800	14100	17200	19800	19800	19800	19800	19800	19800	19800
g500-S4500	17500	19200	23500	27000	28000	30000	30000	30000	30000	30000



Auswahltabellen

Hinweise zu den Auswahltabellen

Die Auswahltabellen stellen die verfügbaren Kombinationen aus Getriebe, Stufenzahl, Übersetzung und Motor für die Einbaulage M1 dar. Sie dienen nur der groben Orientierung.

Die folgende Legende zeigt den Aufbau der Auswahltabellen:

Beispiel

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet
2 kW

Erläuterung

Spannung Netzanschluss Umrichter, Motorkühlungsart
Motorbemessungsleistung

Umrichterbetrieb						Getriebemotor		Stufenzahl		
M_2	n_2	c	$M_{2,max}$	$n_{2,th}$	J	i	g500-	m850-	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
17.0	1082	2.7	52.0	876	8.063	3.661	S130	120S40	2	12
21.0	865	5.6	64.0	788	9.407	4.579	S400	120S40	2	17
23.0	789	2.4	71.0	697	7.387	5.021	S130	120S40	2	12
25.0	752	5.3	74.0	679	8.044	5.267	S220	120S40	2	14

										Masse
										Anzahl der Zahnradstufen
										Produktname Motor
										Produktname Getriebe
										Übersetzung
										Massenträgheitsmoment Mit Rückführung, ohne Bremse
										Max. zulässige thermische Abtriebsdrehzahl im S1 Betrieb
										Max. zulässiges Beschleunigungsdrehmoment Abhängig vom Umrichter
										Belastbarkeit des Getriebes c ist das Verhältnis von zulässigem Bemessungsdrehmoment des Getriebes zum Bemessungsmoment des Motors (auf die Abtriebswelle umgerechnet). c muss immer größer sein als der für die Anwendung ermittelte Betriebsfaktor k .
										$c = \frac{M_{2,zul}}{M_{1,N} \times i \times \eta_{Getr}} > k$
										Abtriebsdrehzahl
										Abtriebsdrehmoment



Technische Daten

Auswahltabellen
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet

2 kW

Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M ₂	n ₂	c	M _{2, max}	n _{2, th}	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
17.0	1082	2.7	52.0	876	8.063	3.661	S130	120S40	2	12
21.0	865	5.6	64.0	788	9.407	4.579	S400	120S40	2	17
23.0	789	2.4	71.0	697	7.387	5.021	S130	120S40	2	12
25.0	752	5.3	74.0	679	8.044	5.267	S220	120S40	2	14
27.0	676	4.8	82.0	650	8.361	5.860	S400	120S40	2	17
30.0	618	4.5	90.0	610	8.076	6.411	S400	120S40	2	17
30.0	616	2.1	87.0	616	7.073	6.425	S130	120S40	2	12
32.0	576	5.9	97.0	513	9.984	6.880	S660	120S40	2	23
33.0	563	2.0	92.0	563	6.988	7.029	S130	120S40	2	12
36.0	517	4.4	108	384	7.999	7.667	S220	120S40	2	14
36.0	514	5.9	108	461	11.580	7.702	S950	120S40	2	42
44.0	421	2.1	125	323	7.530	9.411	S130	120S40	2	12
49.0	377	3.3	148	310	7.461	10.514	S220	120S40	2	14
54.0	342	5.4	163	309	7.698	11.569	S400	120S40	2	17
60.0	309	5.9	181	275	8.716	12.832	S660	120S40	2	23
60.0	307	1.6	130	235	7.104	12.907	S130	120S40	2	12
63.0	294	2.5	189	254	7.173	13.456	S220	120S40	2	14
65.0	282	5.6	197	257	8.463	14.037	S660	120S40	2	23
69.0	269	2.3	207	237	7.083	14.720	S220	120S40	2	14
69.0	268	4.2	208	252	7.317	14.806	S400	120S40	2	17
75.0	245	3.8	228	235	7.204	16.197	S400	120S40	2	17
83.0	221	4.8	252	215	7.915	17.905	S660	120S40	2	23
83.0	221	5.9	252	198	9.842	17.905	S950	120S40	2	42
84.0	219	1.3	130	187	6.844	18.069	S130	120S40	2	12
87.0	211	2.1	220	211	6.918	18.776	S220	120S40	2	14
96.0	192	3.4	291	192	6.992	20.659	S400	120S40	2	17
102	181	4.6	309	181	7.589	21.933	S660	120S40	2	23
107	172	1.7	220	172	6.820	23.000	S220	120S40	2	14
107	172	1.0	130	155	6.732	23.048	S130	120S40	2	12
118	157	2.8	356	157	6.870	25.308	S400	120S40	2	17
133	139	3.7	402	139	7.109	28.548	S660	120S40	2	23
133	139	4.6	402	139	8.263	28.548	S950	120S40	2	42
139	132	1.3	220	132	6.699	29.937	S220	120S40	2	14
153	120	2.4	400	120	6.728	32.940	S400	120S40	2	17
163	113	4.4	492	113	7.714	34.989	S950	120S40	2	42
165	112	3.4	500	112	6.942	35.511	S660	120S40	2	23
173	106	1.2	220	106	6.645	37.238	S220	120S40	2	14
191	96.6	1.9	400	96.6	6.664	40.974	S400	120S40	2	17
214	86.2	2.6	620	86.2	6.775	45.956	S660	120S40	2	23
214	86.2	3.4	647	86.2	7.261	45.956	S950	120S40	2	42
230	80.2	4.3	695	80.2	9.036	49.378	S2100	120S40	2	74
257	70.7	3.0	776	70.7	7.561	55.982	S950	120S40	3	43
260	71.0	1.8	508	71.0	6.701	55.773	S660	120S40	2	23
260	71.0	2.8	785	71.0	7.060	55.773	S950	120S40	2	42
261	69.7	2.1	650	69.7	6.881	56.818	S660	120S40	3	23
275	66.9	4.3	832	66.9	9.459	59.156	S3100	120S40	2	114
279	66.1	3.6	843	66.1	8.354	59.927	S2100	120S40	2	74
328	56.2	2.0	736	56.2	6.861	70.500	S950	120S40	2	42
329	55.3	2.6	950	55.3	7.234	71.644	S950	120S40	3	43
334	55.2	3.6	1010	55.2	8.641	71.793	S3100	120S40	2	114

Technische Daten

Auswahltabellen

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet



Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M ₂	n ₂	c	M _{2, max}	n _{2, th}	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
334	54.5	1.8	660	54.5	6.764	72.713	S660	120S40	3	23
353	52.3	2.9	1066	52.3	7.724	75.750	S2100	120S40	2	74
358	50.7	5.2	1083	50.7	8.646	78.128	S2100	120S40	3	75
360	50.5	2.4	950	50.5	7.134	78.375	S950	120S40	3	43
365	49.8	1.7	660	49.8	6.730	79.545	S660	120S40	3	23
392	46.3	4.8	1184	46.3	8.404	85.468	S2100	120S40	3	75
459	39.6	1.9	950	39.6	6.949	99.968	S950	120S40	3	43
465	39.0	1.3	660	39.0	6.662	101.460	S660	120S40	3	23
500	36.3	3.7	1511	36.3	7.879	109.016	S2100	120S40	3	75
562	32.3	1.5	950	32.3	6.841	122.461	S950	120S40	3	43
570	31.9	1.1	660	31.9	6.623	124.289	S660	120S40	3	23
599	30.3	4.7	1810	30.3	7.980	130.603	S3100	120S40	3	115
613	29.7	3.1	1851	29.7	7.565	133.544	S2100	120S40	3	75
731	24.8	1.2	950	24.8	6.712	159.394	S950	120S40	3	43
734	24.8	3.9	2217	24.8	7.632	159.989	S3100	120S40	3	115
758	24.0	5.1	2289	24.0	8.522	165.215	S4500	120S40	3	190
797	22.8	2.3	2050	22.8	7.095	173.820	S2100	120S40	3	75
929	19.6	4.4	2806	19.6	7.886	202.489	S4500	120S40	3	190
955	19.0	3.0	2886	19.0	7.187	208.240	S3100	120S40	3	115
992	18.3	1.9	2050	18.3	6.933	216.215	S2100	120S40	3	75
1188	15.3	2.4	3100	15.3	6.958	259.030	S3100	120S40	3	115
1220	14.9	3.4	3685	14.9	7.361	265.956	S4500	120S40	3	190
1284	14.2	1.5	2050	14.2	6.770	279.807	S2100	120S40	3	75
1481	12.3	2.8	4473	12.3	7.128	322.773	S4500	120S40	3	190
1538	11.8	1.8	3100	11.8	6.785	335.215	S3100	120S40	3	115
1558	11.7	1.2	2050	11.7	6.697	339.584	S2100	120S40	3	75
1619	11.0	1.8	3100	11.0	6.957	358.375	S3100	120S40	4	118
1639	10.9	2.5	4500	10.9	7.122	362.667	S4500	120S40	4	193
1759	10.2	1.1	2050	10.2	6.774	389.356	S2100	120S40	4	78
1866	9.7	1.5	3100	9.7	6.707	406.829	S3100	120S40	3	115
1872	9.7	2.2	4410	9.7	6.903	408.000	S4500	120S40	3	190
2007	8.9	2.0	4500	8.9	7.040	444.267	S4500	120S40	4	193
2065	8.7	1.4	3100	8.7	6.911	457.111	S3100	120S40	4	118
2530	7.1	1.1	3100	7.1	6.885	559.961	S3100	120S40	4	118
2613	6.8	1.6	4500	6.8	6.959	578.252	S4500	120S40	4	193
3202	5.6	1.3	4500	5.6	6.918	708.711	S4500	120S40	4	193



Technische Daten

Auswahltabellen
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet

2.9 kW

Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M ₂	n ₂	c	M _{2, max}	n _{2, th}	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
28.0	970	5.3	84.0	915	20.860	3.339	S400	140S32	2	20
32.0	844	4.4	97.0	765	18.296	3.840	S220	140S32	2	17
38.0	708	4.5	116	708	18.607	4.579	S400	140S32	2	20
43.0	615	3.2	133	615	17.244	5.267	S220	140S32	2	17
44.0	603	5.5	136	562	20.964	5.376	S660	140S32	2	26
44.0	601	5.9	136	545	24.948	5.391	S950	140S32	2	45
48.0	553	3.8	148	553	17.561	5.860	S400	140S32	2	20
50.0	537	5.5	152	499	23.206	6.038	S950	140S32	2	45
53.0	505	3.6	162	505	17.276	6.411	S400	140S32	2	20
57.0	471	4.7	174	471	19.184	6.880	S660	140S32	2	26
63.0	423	2.7	193	347	17.199	7.667	S220	140S32	2	17
64.0	421	4.6	194	421	20.780	7.702	S950	140S32	2	45
68.0	392	5.8	209	354	32.492	8.272	S2100	140S32	2	77
70.0	384	4.2	213	346	17.645	8.436	S400	140S32	2	20
74.0	363	5.8	225	329	43.871	8.917	S3100	140S32	2	117
83.0	323	5.5	253	301	18.888	10.027	S660	140S32	2	26
87.0	308	2.0	220	279	16.661	10.514	S220	140S32	2	17
95.0	280	3.2	292	280	16.898	11.569	S400	140S32	2	20
106	253	4.7	324	253	17.916	12.832	S660	140S32	2	26
111	241	1.5	220	213	16.373	13.456	S220	140S32	2	17
116	231	4.4	354	231	17.663	14.037	S660	140S32	2	26
116	231	5.5	354	215	20.378	14.037	S950	140S32	2	45
121	220	1.4	220	196	16.283	14.720	S220	140S32	2	17
122	219	2.5	373	219	16.517	14.806	S400	140S32	2	20
134	200	2.3	400	200	16.404	16.197	S400	140S32	2	20
148	181	3.5	452	181	17.115	17.905	S660	140S32	2	26
148	181	4.6	452	181	19.042	17.905	S950	140S32	2	45
155	173	1.3	220	172	16.118	18.776	S220	140S32	2	17
170	157	2.1	400	157	16.192	20.659	S400	140S32	2	20
181	148	3.2	553	148	16.789	21.933	S660	140S32	2	26
181	148	4.5	553	148	18.274	21.933	S950	140S32	2	45
190	141	1.0	220	141	16.020	23.000	S220	140S32	2	17
209	128	1.7	400	128	16.070	25.308	S400	140S32	2	20
235	114	2.5	660	114	16.309	28.548	S660	140S32	2	26
235	114	3.6	720	114	17.463	28.548	S950	140S32	2	45
259	103	5.0	793	103	20.988	31.422	S2100	140S32	2	77
289	92.6	3.2	883	92.6	16.914	34.989	S950	140S32	2	45
293	91.2	2.2	660	91.2	16.142	35.511	S660	140S32	2	26
310	86.1	5.0	950	86.1	22.032	37.644	S3100	140S32	2	117
315	84.9	4.2	963	84.9	19.681	38.156	S2100	140S32	2	77
362	72.8	4.4	1106	72.7	20.379	44.515	S2100	140S32	3	78
377	70.9	4.2	1153	70.9	20.389	45.711	S3100	140S32	2	117
379	70.5	2.4	950	70.5	16.461	45.956	S950	140S32	2	45
387	69.0	4.2	1184	69.0	24.286	46.933	S4500	140S32	2	190
407	65.6	3.4	1246	65.6	18.236	49.378	S2100	140S32	2	77
455	57.9	1.8	950	57.9	16.761	55.982	S950	140S32	3	46
460	58.1	2.0	950	58.1	16.260	55.773	S950	140S32	2	45
470	56.9	3.5	1437	56.9	21.947	56.960	S4500	140S32	2	190
488	54.8	3.4	1492	54.8	18.659	59.156	S3100	140S32	2	117
494	54.1	2.8	1430	54.1	17.554	59.927	S2100	140S32	2	77
496	53.1	3.6	1517	53.1	18.772	61.049	S2100	140S32	3	78
582	45.2	1.6	950	45.2	16.434	71.644	S950	140S32	3	46

Technische Daten

Auswahltabellen

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet



Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M ₂	n ₂	c	M _{2, max}	n _{2, th}	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
592	45.1	2.8	1714	45.1	17.841	71.793	S3100	140S32	2	117
594	45.0	2.8	1718	45.0	19.787	72.000	S4500	140S32	2	190
594	44.3	5.1	1817	44.3	19.094	73.138	S3100	140S32	3	118
625	42.8	2.3	1477	42.8	16.924	75.750	S2100	140S32	2	77
635	41.5	3.2	1941	41.5	17.846	78.128	S2100	140S32	3	78
637	41.3	1.5	950	41.3	16.334	78.375	S950	140S32	3	46
694	37.9	2.9	2050	37.9	17.604	85.468	S2100	140S32	3	78
760	34.6	4.0	2326	34.6	18.042	93.599	S3100	140S32	3	118
812	32.4	1.1	950	32.4	16.149	99.968	S950	140S32	3	46
832	31.6	3.6	2544	31.6	17.768	102.393	S3100	140S32	3	118
842	31.3	5.2	2575	31.3	19.699	103.619	S4500	140S32	3	193
886	29.7	2.3	2050	29.7	17.079	109.016	S2100	140S32	3	78
1031	25.5	4.3	3154	25.5	18.712	126.933	S4500	140S32	3	193
1061	24.8	2.9	3100	24.8	17.180	130.603	S3100	140S32	3	118
1085	24.3	1.8	2050	24.3	16.765	133.544	S2100	140S32	3	78
1300	20.3	2.3	3100	20.3	16.832	159.989	S3100	140S32	3	118
1342	19.6	3.3	4105	19.6	17.722	165.215	S4500	140S32	3	193
1412	18.6	1.4	2050	18.6	16.295	173.820	S2100	140S32	3	78
1645	16.0	2.7	4500	16.0	17.086	202.489	S4500	140S32	3	193
1692	15.6	1.8	3100	15.6	16.387	208.240	S3100	140S32	3	118
1756	15.0	1.1	2050	15.0	16.133	216.215	S2100	140S32	3	78
2104	12.5	1.4	3100	12.5	16.158	259.030	S3100	140S32	3	118
2160	12.2	2.0	4500	12.2	16.561	265.956	S4500	140S32	3	193
2622	10.0	1.7	4500	10.0	16.328	322.773	S4500	140S32	3	193
2867	9.0	1.1	3100	9.0	16.157	358.375	S3100	140S32	4	121
2902	8.9	1.5	4500	8.9	16.322	362.667	S4500	140S32	4	196
3555	7.3	1.2	4500	7.3	16.240	444.267	S4500	140S32	4	196



Technische Daten

Auswahltabellen
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet

3.1 kW

Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M ₂	n ₂	c	M _{2, max}	n _{2, th}	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
24.0	1186	4.2	94.0	872	17.560	3.339	S400	120M40	2	20
26.0	1082	1.7	63.0	766	13.963	3.661	S130	120M40	2	15
28.0	1031	4.2	108	759	14.996	3.840	S220	120M40	2	17
33.0	865	4.0	129	739	15.307	4.579	S400	120M40	2	20
36.0	789	1.5	76.0	597	13.287	5.021	S130	120M40	2	15
38.0	752	3.5	148	626	13.944	5.267	S220	120M40	2	17
42.0	676	3.3	165	611	14.261	5.860	S400	120M40	2	20
46.0	618	3.2	180	575	13.976	6.411	S400	120M40	2	20
46.0	616	1.4	87.0	517	12.973	6.425	S130	120M40	2	15
49.0	576	4.1	194	480	15.884	6.880	S660	120M40	2	25
50.0	563	1.3	92.0	488	12.888	7.029	S130	120M40	2	15
55.0	517	2.9	216	352	13.899	7.667	S220	120M40	2	17
55.0	514	4.1	217	431	17.480	7.702	S950	120M40	2	45
61.0	469	4.2	237	345	14.345	8.436	S400	120M40	2	20
68.0	421	1.3	125	261	13.430	9.411	S130	120M40	2	15
75.0	377	2.1	220	283	13.361	10.514	S220	120M40	2	17
83.0	342	3.5	326	285	13.598	11.569	S400	120M40	2	20
92.0	309	4.1	361	257	14.616	12.832	S660	120M40	2	25
93.0	307	1.0	130	197	13.004	12.907	S130	120M40	2	15
97.0	294	1.7	220	220	13.073	13.456	S220	120M40	2	17
101	282	3.9	395	241	14.363	14.037	S660	120M40	2	25
106	269	1.5	220	202	12.983	14.720	S220	120M40	2	17
106	268	2.7	400	233	13.217	14.806	S400	120M40	2	20
116	245	2.5	400	218	13.104	16.197	S400	120M40	2	20
129	221	3.3	504	202	13.815	17.905	S660	120M40	2	25
129	221	4.1	504	186	15.742	17.905	S950	120M40	2	45
135	211	1.3	220	177	12.818	18.776	S220	120M40	2	17
148	192	2.2	400	192	12.892	20.659	S400	120M40	2	20
157	181	3.2	617	181	13.489	21.933	S660	120M40	2	25
165	172	1.1	220	151	12.720	23.000	S220	120M40	2	17
182	157	1.8	400	157	12.770	25.308	S400	120M40	2	20
205	139	2.6	648	139	13.009	28.548	S660	120M40	2	25
205	139	3.2	803	139	14.163	28.548	S950	120M40	2	45
236	120	1.5	400	120	12.628	32.940	S400	120M40	2	20
251	113	3.1	845	113	13.614	34.989	S950	120M40	2	45
255	112	2.4	660	112	12.842	35.511	S660	120M40	2	25
294	96.6	1.2	400	96.6	12.564	40.974	S400	120M40	2	20
330	86.2	1.7	620	86.2	12.675	45.956	S660	120M40	2	25
330	86.2	2.4	869	86.2	13.161	45.956	S950	120M40	2	45
355	80.2	3.0	1179	80.2	14.936	49.378	S2100	120M40	2	77
396	70.7	2.0	950	68.3	13.461	55.982	S950	120M40	3	45
400	71.0	1.2	508	71.0	12.601	55.773	S660	120M40	2	25
400	71.0	2.0	877	71.0	12.960	55.773	S950	120M40	2	45
402	69.7	1.3	650	64.5	12.781	56.818	S660	120M40	3	26
425	66.9	3.0	1412	66.9	15.359	59.156	S3100	120M40	2	116
430	66.1	2.5	1192	66.1	14.254	59.927	S2100	120M40	2	77
506	56.2	1.3	736	56.2	12.761	70.500	S950	120M40	2	45
507	55.3	1.7	950	54.8	13.134	71.644	S950	120M40	3	45
514	54.5	1.2	660	54.5	12.664	72.713	S660	120M40	3	26
515	55.2	2.5	1428	55.2	14.541	71.793	S3100	120M40	2	116
544	52.3	2.0	1213	52.3	13.624	75.750	S2100	120M40	2	77
553	50.7	3.4	2050	50.7	14.546	78.128	S2100	120M40	3	78

Technische Daten

Auswahltabellen

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet



Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M_2	n_2	c	$M_{2, \max}$	$n_{2, \text{th}}$	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
554	50.5	1.6	950	50.1	13.034	78.375	S950	120M40	3	45
563	49.8	1.1	660	49.8	12.630	79.545	S660	120M40	3	26
604	46.3	3.1	2050	46.3	14.304	85.468	S2100	120M40	3	78
662	42.3	4.3	2594	42.3	14.742	93.599	S3100	120M40	3	117
707	39.6	1.2	950	39.6	12.849	99.968	S950	120M40	3	45
724	38.7	3.9	2838	38.7	14.468	102.393	S3100	120M40	3	117
733	38.2	5.2	2872	38.2	16.399	103.619	S4500	120M40	3	192
771	36.3	2.4	2050	36.3	13.779	109.016	S2100	120M40	3	78
866	32.3	1.0	950	32.3	12.741	122.461	S950	120M40	3	45
924	30.3	3.1	3100	30.3	13.880	130.603	S3100	120M40	3	117
944	29.7	2.0	2050	29.7	13.465	133.544	S2100	120M40	3	78
1131	24.8	2.5	3100	24.8	13.532	159.989	S3100	120M40	3	117
1168	24.0	3.5	4500	24.0	14.422	165.215	S4500	120M40	3	192
1229	22.8	1.5	2050	22.8	12.995	173.820	S2100	120M40	3	78
1432	19.6	2.9	4500	19.6	13.786	202.489	S4500	120M40	3	192
1473	19.0	1.9	3100	19.0	13.087	208.240	S3100	120M40	3	117
1529	18.3	1.2	2050	18.3	12.833	216.215	S2100	120M40	3	78
1832	15.3	1.5	3100	15.3	12.858	259.030	S3100	120M40	3	117
1881	14.9	2.2	4500	14.9	13.261	265.956	S4500	120M40	3	192
2283	12.3	1.8	4500	12.3	13.028	322.773	S4500	120M40	3	192
2371	11.8	1.2	3100	11.8	12.685	335.215	S3100	120M40	3	117
2496	11.0	1.1	3100	11.0	12.857	358.375	S3100	120M40	4	120
2526	10.9	1.6	4500	10.9	13.022	362.667	S4500	120M40	4	195
2885	9.7	1.4	4410	9.7	12.803	408.000	S4500	120M40	3	192
3095	8.9	1.3	4500	8.9	12.940	444.267	S4500	120M40	4	195
4028	6.8	1.0	4500	6.8	12.859	578.252	S4500	120M40	4	195



Technische Daten

Auswahltabellen
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet

3.7 kW

Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M ₂	n ₂	c	M _{2, max}	n _{2, th}	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
29.0	1186	4.1	143	869	23.360	3.339	S400	120L40	2	23
34.0	1031	3.8	164	746	20.796	3.840	S220	120L40	2	19
34.0	1010	5.1	167	654	27.001	3.920	S660	120L40	2	28
40.0	865	3.4	189	718	21.107	4.579	S400	120L40	2	23
46.0	752	2.9	181	602	19.744	5.267	S220	120L40	2	19
47.0	737	4.3	230	534	23.464	5.376	S660	120L40	2	28
47.0	735	4.6	230	518	27.448	5.391	S950	120L40	2	48
51.0	676	2.9	204	596	20.061	5.860	S400	120L40	2	23
53.0	656	4.2	258	474	25.706	6.038	S950	120L40	2	48
56.0	618	2.7	212	560	19.776	6.411	S400	120L40	2	23
60.0	576	3.6	294	467	21.684	6.880	S660	120L40	2	28
64.0	542	5.1	312	351	23.096	7.311	S660	120L40	2	28
67.0	517	2.4	217	337	19.699	7.667	S220	120L40	2	19
67.0	514	3.6	329	420	23.280	7.702	S950	120L40	2	48
72.0	479	4.5	353	337	34.992	8.272	S2100	120L40	2	80
74.0	469	3.7	360	338	20.145	8.436	S400	120L40	2	23
78.0	444	4.5	381	312	46.371	8.917	S3100	120L40	2	119
88.0	395	4.3	428	286	21.388	10.027	S660	120L40	2	28
92.0	377	1.7	220	260	19.161	10.514	S220	120L40	2	19
101	342	2.9	400	275	19.398	11.569	S400	120L40	2	23
112	309	3.6	548	250	20.416	12.832	S660	120L40	2	28
117	294	1.4	220	201	18.873	13.456	S220	120L40	2	19
123	282	3.4	579	235	20.163	14.037	S660	120L40	2	28
123	282	4.2	599	204	22.878	14.037	S950	120L40	2	48
129	269	1.2	220	186	18.783	14.720	S220	120L40	2	19
129	268	2.2	400	225	19.017	14.806	S400	120L40	2	23
141	245	2.1	400	210	18.904	16.197	S400	120L40	2	23
156	221	2.9	620	197	19.615	17.905	S660	120L40	2	28
156	221	3.6	764	181	21.542	17.905	S950	120L40	2	48
164	211	1.1	220	163	18.618	18.776	S220	120L40	2	19
165	209	5.1	808	151	29.703	18.917	S2100	120L40	2	80
180	192	1.8	400	188	18.692	20.659	S400	120L40	2	23
192	181	2.8	653	181	19.289	21.933	S660	120L40	2	28
192	181	3.5	811	160	20.774	21.933	S950	120L40	2	48
198	175	5.1	968	126	32.583	22.663	S3100	120L40	2	119
221	157	1.5	400	155	18.570	25.308	S400	120L40	2	23
249	139	2.2	660	139	18.809	28.548	S660	120L40	2	28
249	139	2.8	848	139	19.963	28.548	S950	120L40	2	48
274	126	3.8	1152	113	23.488	31.422	S2100	120L40	2	80
306	113	2.7	889	113	19.414	34.989	S950	120L40	2	48
310	112	1.9	660	112	18.642	35.511	S660	120L40	2	28
329	105	3.8	1381	94.2	24.532	37.644	S3100	120L40	2	119
333	104	3.3	1199	104	22.181	38.156	S2100	120L40	2	80
383	89.0	3.9	1872	70.8	22.879	44.515	S2100	120L40	3	80
399	86.6	3.3	1437	86.6	22.889	45.711	S3100	120L40	2	119
401	86.2	2.1	914	86.2	18.961	45.956	S950	120L40	2	48
410	84.4	3.3	1462	84.4	26.786	46.933	S4500	120L40	2	192
431	80.2	2.6	1246	80.2	20.736	49.378	S2100	120L40	2	80
459	74.3	5.5	2242	63.4	23.483	53.330	S3100	120L40	3	120
482	70.7	1.6	950	61.1	19.261	55.982	S950	120L40	3	48
487	71.0	1.7	925	71.0	18.760	55.773	S950	120L40	2	48
497	69.5	2.7	1481	69.5	24.447	56.960	S4500	120L40	2	192

Technische Daten

Auswahltabellen

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet



Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M ₂	n ₂	c	M _{2, max}	n _{2, th}	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
517	66.9	2.6	1492	66.9	21.159	59.156	S3100	120L40	2	119
523	66.1	2.2	1262	66.1	20.054	59.927	S2100	120L40	2	80
525	64.9	3.2	2050	57.7	21.272	61.049	S2100	120L40	3	80
616	55.3	1.4	950	49.9	18.934	71.644	S950	120L40	3	48
624	54.6	5.7	3050	52.4	25.243	72.533	S4500	120L40	3	195
627	55.2	2.2	1512	55.2	20.341	71.793	S3100	120L40	2	119
629	55.0	2.2	1509	55.0	22.287	72.000	S4500	120L40	2	192
629	54.1	4.5	3075	51.5	21.594	73.138	S3100	120L40	3	120
661	52.3	1.8	1286	52.3	19.424	75.750	S2100	120L40	2	80
672	50.7	2.8	2050	50.7	20.346	78.128	S2100	120L40	3	80
674	50.5	1.3	950	46.0	18.834	78.375	S950	120L40	3	48
699	48.7	5.3	3416	47.9	23.949	81.237	S4500	120L40	3	195
735	46.3	2.5	2050	46.3	20.104	85.468	S2100	120L40	3	80
805	42.3	3.5	3100	42.3	20.542	93.599	S3100	120L40	3	120
860	39.6	1.0	950	38.3	18.649	99.968	S950	120L40	3	48
881	38.7	3.2	3100	38.7	20.268	102.393	S3100	120L40	3	120
891	38.2	4.5	4357	38.2	22.199	103.619	S4500	120L40	3	195
938	36.3	2.0	2050	36.3	19.579	109.016	S2100	120L40	3	80
1092	31.2	3.8	4500	31.2	21.212	126.933	S4500	120L40	3	195
1123	30.3	2.5	3100	30.3	19.680	130.603	S3100	120L40	3	120
1149	29.7	1.6	2050	29.7	19.265	133.544	S2100	120L40	3	80
1376	24.8	2.1	3100	24.8	19.332	159.989	S3100	120L40	3	120
1421	24.0	2.9	4500	24.0	20.222	165.215	S4500	120L40	3	195
1495	22.8	1.3	2050	22.8	18.795	173.820	S2100	120L40	3	80
1742	19.6	2.4	4500	19.6	19.586	202.489	S4500	120L40	3	195
1791	19.0	1.6	3100	19.0	18.887	208.240	S3100	120L40	3	120
1860	18.3	1.0	2050	18.3	18.633	216.215	S2100	120L40	3	80
2228	15.3	1.3	3100	15.3	18.658	259.030	S3100	120L40	3	120
2287	14.9	1.8	4500	14.9	19.061	265.956	S4500	120L40	3	195
2776	12.3	1.5	4500	12.3	18.828	322.773	S4500	120L40	3	195
3073	10.9	1.3	4500	10.9	18.822	362.667	S4500	120L40	4	198
3764	8.9	1.1	4500	8.9	18.740	444.267	S4500	120L40	4	198



Technische Daten

Auswahltabellen
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet

4.8 kW

Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M ₂	n ₂	c	M _{2, max}	n _{2, th}	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
45.0	970	3.5	173	841	35.260	3.339	S400	140M32	2	25
52.0	844	2.6	178	691	32.696	3.840	S220	140M32	2	22
53.0	827	4.4	203	634	38.901	3.920	S660	140M32	2	31
62.0	708	2.9	236	697	33.007	4.579	S400	140M32	2	25
72.0	615	2.0	181	556	31.644	5.267	S220	140M32	2	22
73.0	603	3.7	279	517	35.364	5.376	S660	140M32	2	31
73.0	601	3.9	280	501	39.348	5.391	S950	140M32	2	50
80.0	553	2.5	254	553	31.961	5.860	S400	140M32	2	25
82.0	537	3.6	313	459	37.606	6.038	S950	140M32	2	50
87.0	505	2.3	261	505	31.676	6.411	S400	140M32	2	25
93.0	471	3.1	357	453	33.584	6.880	S660	140M32	2	31
99.0	443	4.4	379	340	34.996	7.311	S660	140M32	2	31
104	423	1.6	217	290	31.599	7.667	S220	140M32	2	22
105	421	3.1	400	407	35.180	7.702	S950	140M32	2	50
112	392	3.9	429	326	46.892	8.272	S2100	140M32	2	82
115	384	2.6	380	313	32.045	8.436	S400	140M32	2	25
121	363	3.9	463	302	58.271	8.917	S3100	140M32	2	122
136	323	3.6	520	276	33.288	10.027	S660	140M32	2	31
143	308	1.2	220	214	31.061	10.514	S220	140M32	2	22
157	280	2.0	400	254	31.298	11.569	S400	140M32	2	25
174	253	2.9	660	240	32.316	12.832	S660	140M32	2	31
191	231	2.7	660	223	32.063	14.037	S660	140M32	2	31
191	231	3.6	729	198	34.778	14.037	S950	140M32	2	50
201	219	1.5	400	194	30.917	14.806	S400	140M32	2	25
220	200	1.4	400	178	30.804	16.197	S400	140M32	2	25
243	181	2.1	660	181	31.515	17.905	S660	140M32	2	31
243	181	3.0	929	175	33.442	17.905	S950	140M32	2	50
257	171	4.4	982	146	41.603	18.917	S2100	140M32	2	82
281	157	1.3	400	156	30.592	20.659	S400	140M32	2	25
298	148	2.0	660	148	31.189	21.933	S660	140M32	2	31
298	148	2.8	950	148	32.674	21.933	S950	140M32	2	50
308	143	4.4	1176	122	44.483	22.663	S3100	140M32	2	122
344	128	1.0	400	128	30.470	25.308	S400	140M32	2	25
388	114	1.5	660	114	30.709	28.548	S660	140M32	2	31
388	114	2.2	950	114	31.863	28.548	S950	140M32	2	50
427	103	3.3	1433	103	35.388	31.422	S2100	140M32	2	82
475	92.6	2.0	950	92.6	31.314	34.989	S950	140M32	2	50
482	91.2	1.3	660	91.2	30.542	35.511	S660	140M32	2	31
511	86.1	3.3	1717	86.1	36.432	37.644	S3100	140M32	2	122
518	84.9	2.8	1492	84.9	34.081	38.156	S2100	140M32	2	82
596	72.8	2.7	2050	65.2	34.779	44.515	S2100	140M32	3	83
621	70.9	2.8	1787	70.9	34.789	45.711	S3100	140M32	2	122
624	70.5	1.5	950	70.5	30.861	45.956	S950	140M32	2	50
638	69.0	2.8	1812	69.0	38.686	46.933	S4500	140M32	2	195
671	65.6	2.2	1543	65.6	32.636	49.378	S2100	140M32	2	82
714	60.8	3.8	2727	58.8	35.383	53.330	S3100	140M32	3	123
749	57.9	1.1	950	50.6	31.161	55.982	S950	140M32	3	51
758	58.1	1.2	950	58.1	30.660	55.773	S950	140M32	2	50
774	56.9	2.3	1846	56.9	36.347	56.960	S4500	140M32	2	195
804	54.8	2.2	1848	54.8	33.059	59.156	S3100	140M32	2	122
814	54.1	1.9	1564	54.1	31.954	59.927	S2100	140M32	2	82
817	53.1	2.2	2050	53.1	33.172	61.049	S2100	140M32	3	83

Technische Daten

Auswahltabellen

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet



Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M_2	n_2	c	$M_{2, \max}$	$n_{2, \text{th}}$	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
970	44.7	4.5	3709	44.7	37.143	72.533	S4500	140M32	3	198
975	45.1	1.9	1874	45.1	32.241	71.793	S3100	140M32	2	122
978	45.0	1.9	1893	45.0	34.187	72.000	S4500	140M32	2	195
979	44.3	3.1	3100	44.3	33.494	73.138	S3100	140M32	3	123
1029	42.8	1.5	1576	42.8	31.324	75.750	S2100	140M32	2	82
1045	41.5	1.9	2050	41.5	32.246	78.128	S2100	140M32	3	83
1087	39.9	4.0	4154	39.9	35.849	81.237	S4500	140M32	3	198
1144	37.9	1.8	2050	37.9	32.004	85.468	S2100	140M32	3	83
1252	34.6	2.4	3100	34.6	32.442	93.599	S3100	140M32	3	123
1370	31.6	2.2	3100	31.6	32.168	102.393	S3100	140M32	3	123
1386	31.3	3.2	4500	31.3	34.099	103.619	S4500	140M32	3	198
1459	29.7	1.4	2050	29.7	31.479	109.016	S2100	140M32	3	83
1698	25.5	2.6	4500	25.5	33.112	126.933	S4500	140M32	3	198
1747	24.8	1.7	3100	24.8	31.580	130.603	S3100	140M32	3	123
1787	24.3	1.1	2050	24.3	31.165	133.544	S2100	140M32	3	83
2141	20.3	1.4	3100	20.3	31.232	159.989	S3100	140M32	3	123
2210	19.6	2.0	4500	19.6	32.122	165.215	S4500	140M32	3	198
2709	16.0	1.6	4500	16.0	31.486	202.489	S4500	140M32	3	198
2786	15.6	1.1	3100	15.6	30.787	208.240	S3100	140M32	3	123
3558	12.2	1.2	4500	12.2	30.961	265.956	S4500	140M32	3	198
4319	10.0	1.0	4500	10.0	30.728	322.773	S4500	140M32	3	198



Technische Daten

Auswahltabellen
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet

5 kW

Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M ₂	n ₂	c	M _{2, max}	n _{2, th}	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
61.0	765	5.0	270	651	69.601	3.920	S660	190S30	2	36
68.0	685	5.1	302	576	73.917	4.380	S950	190S30	2	55
83.0	558	4.1	370	531	66.064	5.376	S660	190S30	2	36
84.0	557	4.4	371	515	70.048	5.391	S950	190S30	2	55
94.0	498	5.4	415	388	90.032	6.029	S2100	190S30	2	88
94.0	497	4.1	416	471	68.306	6.038	S950	190S30	2	55
101	462	5.4	448	360	111.453	6.499	S3100	190S30	2	127
107	437	5.0	473	366	83.362	6.870	S2100	190S30	2	88
107	436	3.5	467	436	64.284	6.880	S660	190S30	2	36
113	410	4.2	504	337	65.696	7.311	S660	190S30	2	36
115	405	5.0	510	339	99.859	7.406	S3100	190S30	2	127
120	390	3.4	519	390	65.880	7.702	S950	190S30	2	55
128	363	4.4	570	334	77.592	8.272	S2100	190S30	2	88
138	336	4.4	614	310	88.971	8.917	S3100	190S30	2	127
156	299	3.2	625	270	63.988	10.027	S660	190S30	2	36
158	295	4.8	701	245	68.544	10.183	S950	190S30	2	55
170	274	3.7	753	266	80.682	10.932	S3100	190S30	2	127
199	234	2.6	660	234	63.016	12.832	S660	190S30	2	36
214	218	5.4	950	170	80.074	13.787	S2100	190S30	2	88
218	214	2.4	660	214	62.763	14.037	S660	190S30	2	36
218	214	3.5	950	196	65.478	14.037	S950	190S30	2	55
244	191	5.0	1082	160	75.694	15.711	S2100	190S30	2	88
256	182	5.4	1138	142	85.496	16.517	S3100	190S30	2	127
278	168	1.9	660	168	62.215	17.905	S660	190S30	2	36
278	168	2.7	950	168	64.142	17.905	S950	190S30	2	55
292	159	5.7	1297	137	79.870	18.822	S3100	190S30	2	127
294	159	5.0	1303	150	72.303	18.917	S2100	190S30	2	88
340	137	1.8	660	137	61.889	21.933	S660	190S30	2	36
340	137	2.5	950	137	63.374	21.933	S950	190S30	2	55
352	132	5.0	1561	125	75.183	22.663	S3100	190S30	2	127
360	129	4.3	1598	129	69.592	23.193	S2100	190S30	2	88
431	108	4.3	1914	107	71.508	27.785	S3100	190S30	2	127
443	105	1.3	660	105	61.409	28.548	S660	190S30	2	36
443	105	1.9	950	105	62.563	28.548	S950	190S30	2	55
458	102	4.2	2033	101	79.241	29.511	S4500	190S30	2	200
488	95.5	3.7	1790	95.5	66.088	31.422	S2100	190S30	2	88
543	85.7	1.8	950	85.7	62.014	34.989	S950	190S30	2	55
563	82.7	3.9	2182	82.7	74.295	36.267	S4500	190S30	2	200
584	79.7	3.7	2144	79.7	67.132	37.644	S3100	190S30	2	127
592	78.6	3.1	1855	78.6	64.781	38.156	S2100	190S30	2	88
650	70.6	5.2	2885	67.6	76.802	42.520	S4500	190S30	3	203
681	67.4	2.4	2050	63.6	65.479	44.515	S2100	190S30	3	88
710	65.6	3.1	2222	65.6	65.489	45.711	S3100	190S30	2	127
729	63.9	3.1	2259	63.9	69.386	46.933	S4500	190S30	2	200
767	60.8	2.5	1921	60.8	63.336	49.378	S2100	190S30	2	88
815	56.3	3.4	3054	56.3	66.083	53.330	S3100	190S30	3	128
884	52.7	2.6	2288	52.7	67.047	56.960	S4500	190S30	2	200
901	50.9	4.5	3999	50.9	70.577	58.933	S4500	190S30	3	203
918	50.7	2.5	2302	50.7	63.759	59.156	S3100	190S30	2	127
930	50.1	2.1	1948	50.1	62.654	59.927	S2100	190S30	2	88
933	49.1	2.0	2050	49.1	63.872	61.049	S2100	190S30	3	88
1109	41.4	4.1	4500	41.4	67.843	72.533	S4500	190S30	3	203

Technische Daten

Auswahltabellen

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet



Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M_2	n_2	c	$M_{2, \max}$	$n_{2, \text{th}}$	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
1114	41.8	2.1	2333	41.8	62.941	71.793	S3100	190S30	2	127
1118	41.7	2.1	2326	41.7	64.887	72.000	S4500	190S30	2	200
1118	41.0	2.8	3100	41.0	64.194	73.138	S3100	190S30	3	128
1195	38.4	1.7	2050	38.4	62.946	78.128	S2100	190S30	3	88
1242	36.9	3.6	4500	36.9	66.549	81.237	S4500	190S30	3	203
1307	35.1	1.6	2050	35.1	62.704	85.468	S2100	190S30	3	88
1431	32.1	2.2	3100	32.1	63.142	93.599	S3100	190S30	3	128
1566	29.3	2.0	3100	29.3	62.868	102.393	S3100	190S30	3	128
1584	29.0	2.8	4500	29.0	64.799	103.619	S4500	190S30	3	203
1667	27.5	1.2	2050	27.5	62.179	109.016	S2100	190S30	3	88
1941	23.6	2.3	4500	23.6	63.812	126.933	S4500	190S30	3	203
1997	23.0	1.6	3100	23.0	62.280	130.603	S3100	190S30	3	128
2042	22.5	1.0	2050	22.5	61.865	133.544	S2100	190S30	3	88
2446	18.8	1.3	3100	18.8	61.932	159.989	S3100	190S30	3	128
2526	18.2	1.8	4500	18.2	62.822	165.215	S4500	190S30	3	203
3096	14.8	1.5	4500	14.8	62.186	202.489	S4500	190S30	3	203



Technische Daten

Auswahltabellen
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet

5.9 kW

Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M ₂	n ₂	c	M _{2, max}	n _{2, th}	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
56.0	970	2.8	203	804	49.760	3.339	S400	140L32	2	30
66.0	827	3.7	304	613	53.401	3.920	S660	140L32	2	36
74.0	740	3.8	340	542	57.717	4.380	S950	140L32	2	55
77.0	708	2.4	243	671	47.507	4.579	S400	140L32	2	30
91.0	603	3.1	363	500	49.864	5.376	S660	140L32	2	36
91.0	601	3.3	390	484	53.848	5.391	S950	140L32	2	55
99.0	553	2.0	258	553	46.461	5.860	S400	140L32	2	30
102	537	4.1	468	365	73.832	6.029	S2100	140L32	2	87
102	537	3.1	405	444	52.106	6.038	S950	140L32	2	55
108	505	1.9	261	505	46.176	6.411	S400	140L32	2	30
110	499	4.1	504	339	95.253	6.499	S3100	140L32	2	127
116	472	3.7	533	345	67.162	6.870	S2100	140L32	2	87
116	471	2.6	390	437	48.084	6.880	S660	140L32	2	36
123	443	3.7	567	329	49.496	7.311	S660	140L32	2	36
125	438	3.7	575	320	83.659	7.406	S3100	140L32	2	127
130	421	2.6	436	393	49.680	7.702	S950	140L32	2	55
140	392	3.3	592	315	61.392	8.272	S2100	140L32	2	87
142	384	2.1	380	298	46.545	8.436	S400	140L32	2	30
151	363	3.3	638	292	72.771	8.917	S3100	140L32	2	127
169	323	2.9	625	264	47.788	10.027	S660	140L32	2	36
172	318	3.8	790	233	52.344	10.183	S950	140L32	2	55
185	296	2.8	672	251	64.482	10.932	S3100	140L32	2	127
195	280	1.6	400	224	45.798	11.569	S400	140L32	2	30
217	253	2.4	660	230	46.816	12.832	S660	140L32	2	36
233	235	4.1	1070	160	63.874	13.787	S2100	140L32	2	87
237	231	2.2	660	213	46.563	14.037	S660	140L32	2	36
237	231	3.1	942	191	49.278	14.037	S950	140L32	2	55
250	219	1.2	400	176	45.417	14.806	S400	140L32	2	30
265	206	3.7	1219	151	59.494	15.711	S2100	140L32	2	87
273	200	1.1	400	163	45.304	16.197	S400	140L32	2	30
279	196	4.1	1282	133	69.296	16.517	S3100	140L32	2	127
302	181	1.7	660	170	46.015	17.905	S660	140L32	2	36
302	181	2.4	950	167	47.942	17.905	S950	140L32	2	55
309	177	4.6	1419	124	83.354	18.286	S4500	140L32	2	200
318	172	4.3	1461	129	63.670	18.822	S3100	140L32	2	127
319	171	3.7	1355	141	56.103	18.917	S2100	140L32	2	87
349	157	1.0	400	143	45.092	20.659	S400	140L32	2	30
370	148	1.6	660	148	45.689	21.933	S660	140L32	2	36
370	148	2.3	950	147	47.174	21.933	S950	140L32	2	55
383	143	3.7	1623	118	58.983	22.663	S3100	140L32	2	127
392	140	3.2	1427	122	53.392	23.193	S2100	140L32	2	87
469	117	3.2	1709	102	55.308	27.785	S3100	140L32	2	127
482	114	1.2	660	114	45.209	28.548	S660	140L32	2	36
482	114	1.7	950	114	46.363	28.548	S950	140L32	2	55
498	110	3.2	1795	95.5	63.041	29.511	S4500	140L32	2	200
530	103	2.8	1512	103	49.888	31.422	S2100	140L32	2	87
591	92.6	1.6	950	92.6	45.814	34.989	S950	140L32	2	55
612	89.3	2.9	1840	89.3	58.095	36.267	S4500	140L32	2	200
636	86.1	2.8	1812	86.1	50.932	37.644	S3100	140L32	2	127
644	84.9	2.4	1573	84.9	48.581	38.156	S2100	140L32	2	87
707	76.2	4.5	3251	65.5	60.602	42.520	S4500	140L32	3	203
740	72.8	2.1	2050	62.0	49.279	44.515	S2100	140L32	3	88

Technische Daten

Auswahltabellen

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet



Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M ₂	n ₂	c	M _{2, max}	n _{2, th}	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
772	70.9	2.4	1885	70.9	49.289	45.711	S3100	140L32	2	127
792	69.0	2.4	1913	69.0	53.186	46.933	S4500	140L32	2	200
834	65.6	1.9	1634	65.6	47.136	49.378	S2100	140L32	2	87
887	60.8	3.0	3054	56.1	49.883	53.330	S3100	140L32	3	128
962	56.9	2.0	1951	56.9	50.847	56.960	S4500	140L32	2	200
980	55.0	4.0	4500	53.1	54.377	58.933	S4500	140L32	3	203
999	54.8	1.9	1957	54.8	47.559	59.156	S3100	140L32	2	127
1012	54.1	1.6	1657	54.1	46.454	59.927	S2100	140L32	2	87
1015	53.1	1.8	2050	48.7	47.672	61.049	S2100	140L32	3	88
1206	44.7	3.6	4500	44.7	51.643	72.533	S4500	140L32	3	203
1212	45.1	1.6	1985	45.1	46.741	71.793	S3100	140L32	2	127
1215	45.0	1.6	1991	45.0	48.687	72.000	S4500	140L32	2	200
1216	44.3	2.5	3100	44.3	47.994	73.138	S3100	140L32	3	128
1299	41.5	1.5	2050	40.7	46.746	78.128	S2100	140L32	3	88
1351	39.9	3.3	4500	39.9	50.349	81.237	S4500	140L32	3	203
1421	37.9	1.4	2050	37.1	46.504	85.468	S2100	140L32	3	88
1556	34.6	1.9	3100	34.6	46.942	93.599	S3100	140L32	3	128
1703	31.6	1.8	3100	31.6	46.668	102.393	S3100	140L32	3	128
1723	31.3	2.6	4500	31.3	48.599	103.619	S4500	140L32	3	203
1813	29.7	1.1	2050	29.7	45.979	109.016	S2100	140L32	3	88
2111	25.5	2.1	4500	25.5	47.612	126.933	S4500	140L32	3	203
2172	24.8	1.4	3100	24.8	46.080	130.603	S3100	140L32	3	128
2660	20.3	1.1	3100	20.3	45.732	159.989	S3100	140L32	3	128
2747	19.6	1.6	4500	19.6	46.622	165.215	S4500	140L32	3	203
3367	16.0	1.3	4500	16.0	45.986	202.489	S4500	140L32	3	203



Technische Daten

Auswahltabellen
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet

7.5 kW

Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M ₂	n ₂	c	M _{2, max}	n _{2, th}	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
91.0	765	3.6	417	610	125.801	3.920	S660	190M30	2	45
102	685	3.7	475	539	130.117	4.380	S950	190M30	2	64
125	558	3.0	478	498	122.264	5.376	S660	190M30	2	45
126	557	3.2	513	482	126.248	5.391	S950	190M30	2	64
140	498	4.0	702	364	146.232	6.029	S2100	190M30	2	96
141	497	3.0	534	442	124.506	6.038	S950	190M30	2	64
151	462	4.0	757	337	167.653	6.499	S3100	190M30	2	136
160	437	3.7	737	343	139.562	6.870	S2100	190M30	2	96
160	436	2.5	496	432	120.484	6.880	S660	190M30	2	45
170	410	2.8	593	308	121.896	7.311	S660	190M30	2	45
172	405	3.7	795	318	156.059	7.406	S3100	190M30	2	136
179	390	2.5	574	390	122.080	7.702	S950	190M30	2	64
193	363	3.2	779	313	133.792	8.272	S2100	190M30	2	96
208	336	3.2	839	290	145.171	8.917	S3100	190M30	2	136
233	299	2.1	625	247	120.188	10.027	S660	190M30	2	45
237	295	3.2	950	224	124.744	10.183	S950	190M30	2	64
255	274	2.8	886	250	136.882	10.932	S3100	190M30	2	136
299	234	1.8	660	206	119.216	12.832	S660	190M30	2	45
321	218	4.0	1605	159	136.274	13.787	S2100	190M30	2	96
327	214	1.6	660	186	118.963	14.037	S660	190M30	2	45
327	214	2.3	950	179	121.678	14.037	S950	190M30	2	64
366	191	3.7	1686	150	131.894	15.711	S2100	190M30	2	96
385	182	4.0	1923	133	141.696	16.517	S3100	190M30	2	136
417	168	1.3	660	148	118.415	17.905	S660	190M30	2	45
417	168	1.8	950	151	120.342	17.905	S950	190M30	2	64
426	164	4.5	2111	123	155.754	18.286	S4500	190M30	2	209
438	159	4.2	2020	129	136.070	18.822	S3100	190M30	2	136
441	159	3.6	1780	141	128.503	18.917	S2100	190M30	2	96
511	137	1.2	660	135	118.089	21.933	S660	190M30	2	45
511	137	1.7	950	132	119.574	21.933	S950	190M30	2	64
528	132	3.6	2133	118	131.383	22.663	S3100	190M30	2	136
540	129	3.1	1879	121	125.792	23.193	S2100	190M30	2	96
647	108	3.1	2251	101	127.708	27.785	S3100	190M30	2	136
665	105	1.3	950	105	118.763	28.548	S950	190M30	2	64
687	102	3.1	2351	95.0	135.441	29.511	S4500	190M30	2	209
732	95.5	2.7	1985	95.5	122.288	31.422	S2100	190M30	2	96
815	85.7	1.2	950	85.7	118.214	34.989	S950	190M30	2	64
844	82.7	2.9	2421	82.7	130.495	36.267	S4500	190M30	2	209
877	79.7	2.7	2378	79.7	123.332	37.644	S3100	190M30	2	136
888	78.6	2.3	2050	78.6	120.981	38.156	S2100	190M30	2	96
975	70.6	3.5	4291	61.8	133.002	42.520	S4500	190M30	3	212
1021	67.4	1.6	2050	53.8	121.679	44.515	S2100	190M30	3	97
1064	65.6	2.3	2461	65.6	121.689	45.711	S3100	190M30	2	136
1093	63.9	2.3	2504	63.9	125.586	46.933	S4500	190M30	2	209
1150	60.8	1.8	2050	60.8	119.536	49.378	S2100	190M30	2	96
1223	56.3	2.3	3054	52.4	122.283	53.330	S3100	190M30	3	137
1326	52.7	1.9	2542	52.7	123.247	56.960	S4500	190M30	2	209
1352	50.9	3.0	4500	49.8	126.777	58.933	S4500	190M30	3	212
1377	50.7	1.9	2554	50.7	119.959	59.156	S3100	190M30	2	136
1395	50.1	1.5	2050	50.1	118.854	59.927	S2100	190M30	2	96
1400	49.1	1.3	2050	41.5	120.072	61.049	S2100	190M30	3	97
1664	41.4	2.7	4500	41.4	124.043	72.533	S4500	190M30	3	212

Technische Daten

Auswahltabellen

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet



Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M_2	n_2	c	$M_{2, \max}$	$n_{2, \text{th}}$	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
1672	41.8	1.4	2408	41.8	119.141	71.793	S3100	190M30	2	136
1677	41.7	1.5	2585	41.7	121.087	72.000	S4500	190M30	2	209
1677	41.0	1.9	3100	41.0	120.394	73.138	S3100	190M30	3	137
1792	38.4	1.1	2050	34.9	119.146	78.128	S2100	190M30	3	97
1863	36.9	2.4	4500	36.9	122.749	81.237	S4500	190M30	3	212
1960	35.1	1.1	2050	32.3	118.904	85.468	S2100	190M30	3	97
2147	32.1	1.4	3100	32.1	119.342	93.599	S3100	190M30	3	137
2348	29.3	1.3	3100	29.3	119.068	102.393	S3100	190M30	3	137
2377	29.0	1.9	4500	29.0	120.999	103.619	S4500	190M30	3	212
2911	23.6	1.6	4500	23.6	120.012	126.933	S4500	190M30	3	212
2996	23.0	1.0	3100	23.0	118.480	130.603	S3100	190M30	3	137
3789	18.2	1.2	4500	18.2	119.022	165.215	S4500	190M30	3	212



Technische Daten

Auswahltabellen
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet

9.2 kW

Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M ₂	n ₂	c	M _{2, max}	n _{2, th}	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
133	643	2.7	419	569	201.801	3.920	S660	190L25	2	57
149	575	2.9	513	511	206.117	4.380	S950	190L25	2	77
156	549	3.7	692	413	238.551	4.593	S2100	190L25	2	109
168	509	3.7	746	383	275.458	4.951	S3100	190L25	2	148
183	469	2.3	492	456	198.264	5.376	S660	190L25	2	57
183	467	2.6	554	454	202.248	5.391	S950	190L25	2	77
205	418	3.1	765	345	222.232	6.029	S2100	190L25	2	109
205	417	2.4	576	406	200.506	6.038	S950	190L25	2	77
221	388	3.1	825	320	243.653	6.499	S3100	190L25	2	148
233	367	2.9	798	325	215.562	6.870	S2100	190L25	2	109
234	366	1.8	496	356	196.484	6.880	S660	190L25	2	57
240	357	3.7	1053	269	278.966	7.056	S4500	190L25	2	221
248	345	2.0	593	286	197.896	7.311	S660	190L25	2	57
251	340	2.9	860	302	232.059	7.406	S3100	190L25	2	148
262	327	2.0	619	318	198.080	7.702	S950	190L25	2	77
281	305	2.5	842	296	209.792	8.272	S2100	190L25	2	109
303	283	2.5	908	275	221.171	8.917	S3100	190L25	2	148
340	251	1.5	625	211	196.188	10.027	S660	190L25	2	57
346	248	2.3	950	208	200.744	10.183	S950	190L25	2	77
357	240	3.7	1582	181	221.396	10.504	S2100	190L25	2	109
371	231	2.2	956	224	212.882	10.932	S3100	190L25	2	148
427	200	3.7	1895	151	230.737	12.584	S3100	190L25	2	148
436	196	1.3	660	173	195.216	12.832	S660	190L25	2	57
468	183	3.1	1750	151	212.274	13.787	S2100	190L25	2	109
477	180	1.2	660	159	194.963	14.037	S660	190L25	2	57
477	180	1.7	950	158	197.678	14.037	S950	190L25	2	77
487	176	3.7	2139	133	248.433	14.336	S4500	190L25	2	221
534	160	2.9	1825	142	207.894	15.711	S2100	190L25	2	109
561	153	3.1	2096	126	217.696	16.517	S3100	190L25	2	148
608	141	1.3	950	127	196.342	17.905	S950	190L25	2	77
621	138	3.5	2289	117	231.754	18.286	S4500	190L25	2	221
639	134	3.3	2186	122	212.070	18.822	S3100	190L25	2	148
642	133	2.9	1925	129	204.503	18.917	S2100	190L25	2	109
745	115	1.2	950	112	195.574	21.933	S950	190L25	2	77
761	113	3.0	2408	105	222.159	22.400	S4500	190L25	2	221
770	111	2.9	2307	108	207.383	22.663	S3100	190L25	2	148
788	109	2.5	2027	106	201.792	23.193	S2100	190L25	2	109
944	90.7	2.5	2429	88.1	203.708	27.785	S3100	190L25	2	148
1002	85.4	2.4	2545	83.0	211.441	29.511	S4500	190L25	2	221
1067	80.2	1.9	2050	77.9	198.288	31.422	S2100	190L25	2	109
1232	69.5	2.1	2614	67.5	206.495	36.267	S4500	190L25	2	221
1278	66.9	2.0	2582	65.0	199.332	37.644	S3100	190L25	2	148
1296	66.0	1.6	2050	64.2	196.981	38.156	S2100	190L25	2	109
1422	59.3	2.5	4291	57.2	209.002	42.520	S4500	190L25	3	224
1489	56.6	1.2	2050	45.6	197.679	44.515	S2100	190L25	3	109
1552	55.1	1.7	2679	53.6	197.689	45.711	S3100	190L25	2	148
1594	53.7	1.7	2728	52.2	201.586	46.933	S4500	190L25	2	221
1784	47.3	1.6	3054	45.5	198.283	53.330	S3100	190L25	3	149
1934	44.2	1.4	2763	43.0	199.247	56.960	S4500	190L25	2	221
1971	42.8	2.2	4500	41.5	202.777	58.933	S4500	190L25	3	224
2426	34.7	1.9	4500	33.8	200.043	72.533	S4500	190L25	3	224
2446	34.5	1.3	3100	33.5	196.394	73.138	S3100	190L25	3	149

Technische Daten

Auswahltabellen

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet



Umrichterbetrieb							Getriebemotor		Stufenzahl	
M_2	n_2	c	$M_{2, \max}$	$n_{2, \text{th}}$	J	i	g500-	m850	z	m
Nm	r/min		Nm	r/min	kgcm ²					kg
2717	31.0	1.7	4500	30.1	198.749	81.237	S4500	190L25	3	224
3466	24.3	1.3	4500	23.6	196.999	103.619	S4500	190L25	3	224
4246	19.9	1.1	4500	19.3	196.012	126.933	S4500	190L25	3	224



Abmessungen

Hinweise zu den Basis-Abmessungen

Getriebe	Ohne Vorstufe	Mit Vorstufe
g500-S130	2-stufig	3-stufig
g500-S220 ... S4500	2-/3-stufig	4-stufig

Bei Getrieben mit Vorstufe wird der Übersetzungsbereich durch ein zusätzliches Gehäuse mit Zahnradstufe zwischen Getriebe und Motor erweitert.

Die Basisabmessungen sind ohne Vorstufe dargestellt und bis auf folgende abweichende Abmessungen für Getriebe mit Vorstufe gültig:

- Gesamtlänge „L“
- Achsabstand „a“ (Getriebeabtriebswelle – Motorwelle)

Abweichende Abmessungen: [▶ Getriebe mit Vorstufe](#) [105](#)

Beispiel

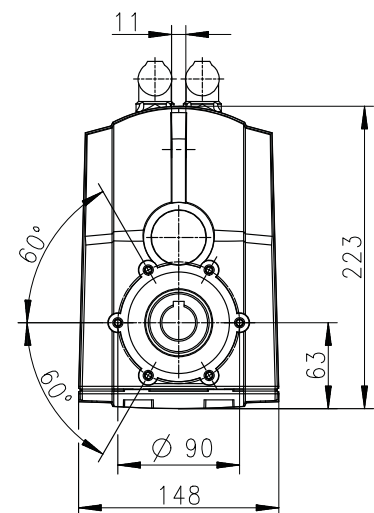
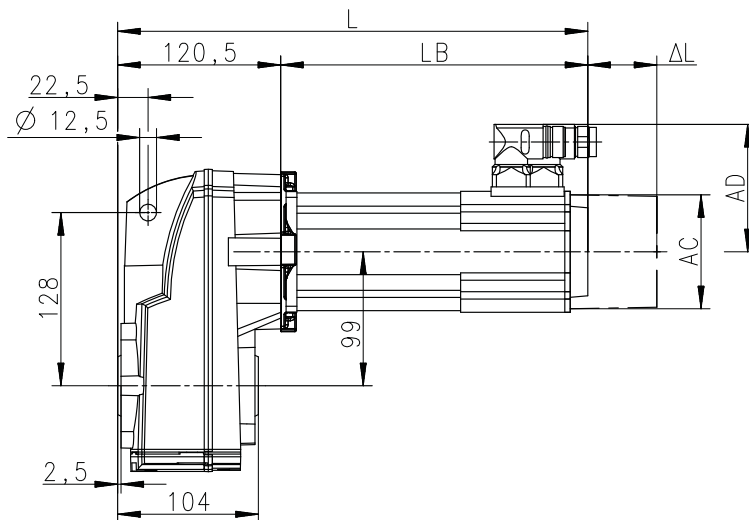
g500-S130

Getriebeausführung: Hollwelle, ohne Fuß (HDR/HCR/HCK)

Erläuterung

Getriebe mit Motor

[▶ Ausführungen](#) [12](#)



Motor	m850-		
	S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960
Tabelleninhalt		Erläuterung	
Gesamtlänge	L	Gesamtlänge des Antriebs ohne Bremse	
Länge Motor	LB	Länge des Motors ohne Bremse	
Länge Motoranbauten	Δ L	Mehrlänge (mit Bremse)	
Motordurchmesser	AC	Motordurchmesser	
Abstand Motor/Anschluss	AD	Abstand Mitte Motor bis Ende Steckverbinder	

HINWEIS

Bei Getrieben mit Hohlwelle und Passfedernut (H□□) ist die Bohrungspassung H7 im mittlerem Bereich der Hohlwellenlänge durch eine Freidrehung unterbrochen.

Die beidseitige Führung der Maschinenwelle in der Hohlwelle sicherstellen.

- ▶ Die angegebene min. Länge der Maschinenwelle nicht unterschreiten.



Getriebe	Min. Länge der Maschinenwelle
	mm
g500-S130	75
g500-S220	80
g500-S400	100
g500-S660	110
g500-S950	120
g500-S2100	135
g500-S3100	155
g500-S4500	190



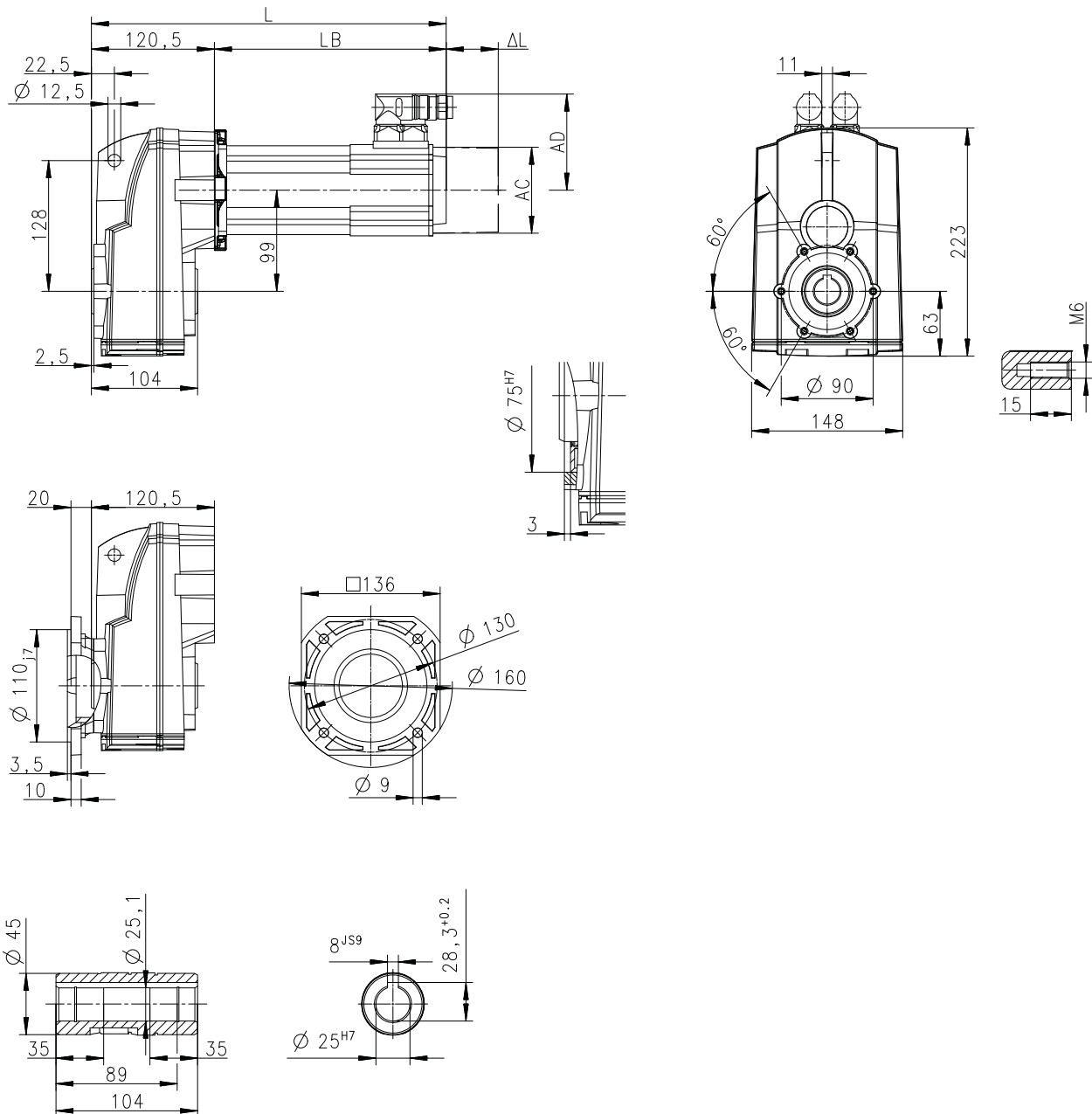
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

Basisabmessungen

g500-S130, 2-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle, ohne Fuß (HDR/HCR/HCK)



8800013-00

Motor			m850-	
			S120/S3960	S120/M3960
Gesamtlänge	L	mm	302	340
Länge Motor	LB		182	220
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46
Motordurchmesser	AC	mm	121	121
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102

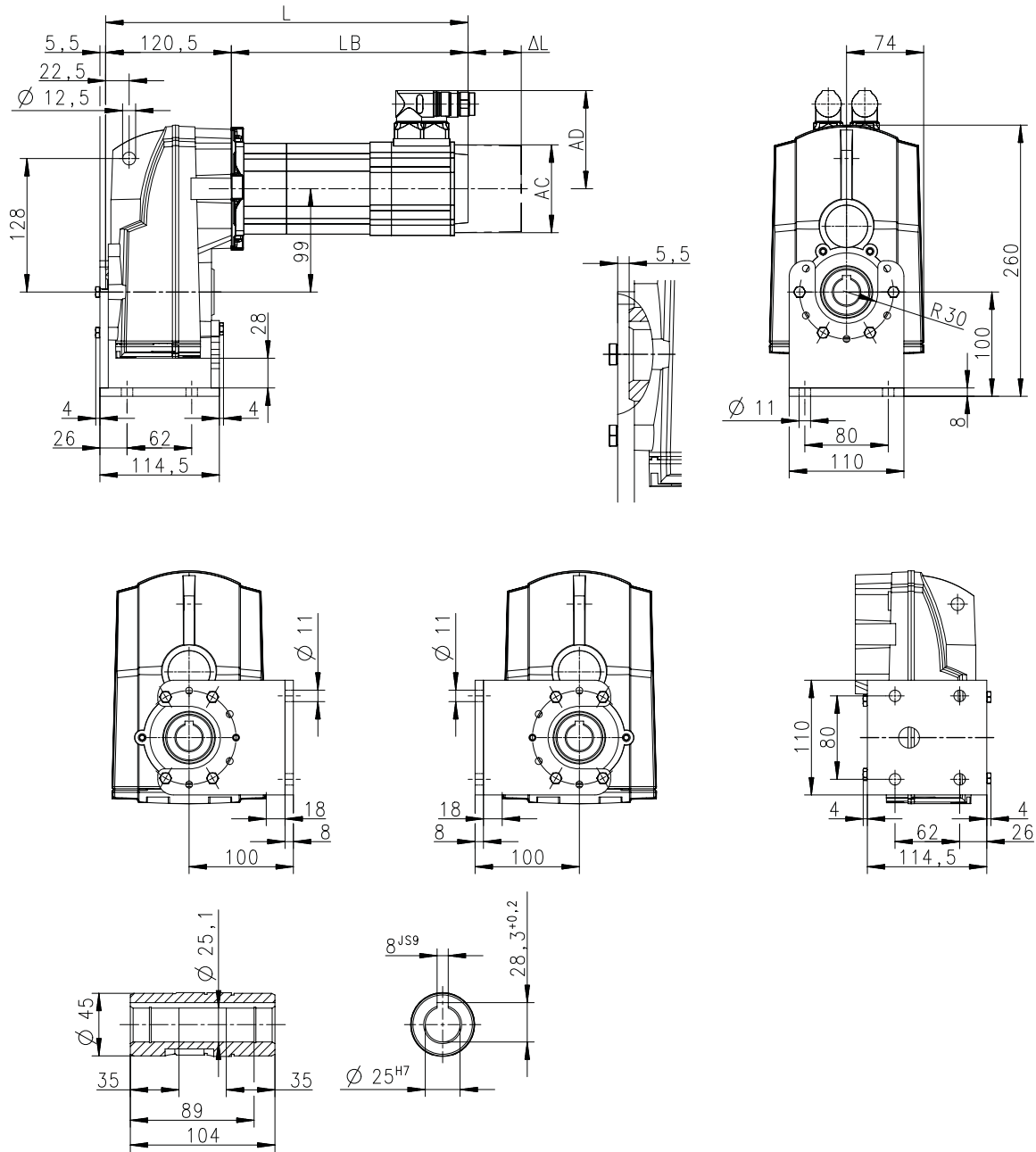
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S130, 2-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle, mit Fuß (HBR)



8800552-00

Motor			m850-	
			S120/S3960	S120/M3960
Gesamtlänge	L	mm	302	340
Länge Motor	LB		182	220
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46
Motordurchmesser	AC	mm	121	121
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102

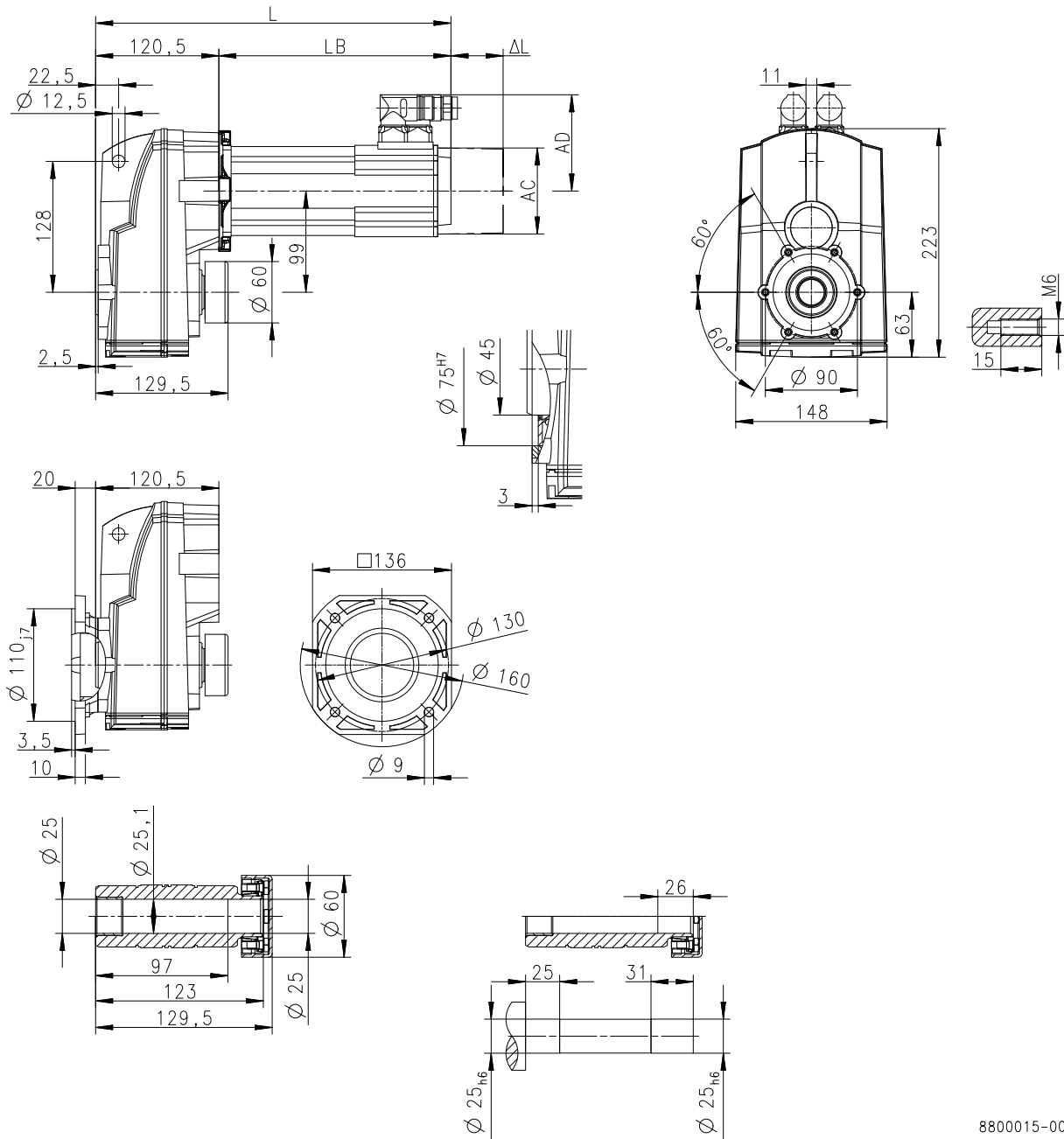


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-S130, 2-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle mit Schrumpfscheibe, ohne Fuß (SDR/SCR/SCK)



8800015-00

Motor			m850-	
			S120/S3960	S120/M3960
Gesamtlänge	L	mm	302	340
Länge Motor	LB		182	220
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46
Motordurchmesser	AC	mm	121	121
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102

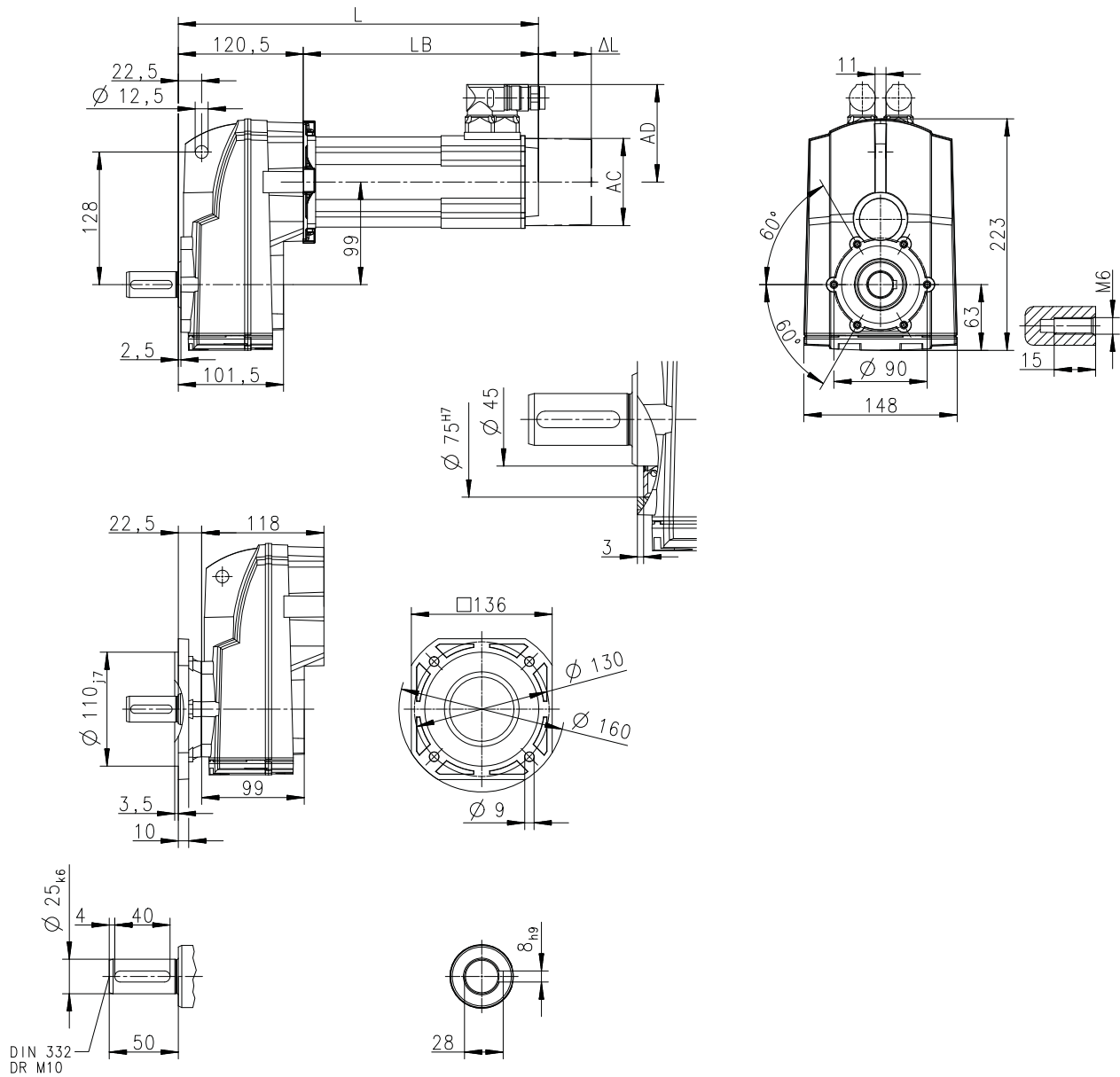
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S130, 2-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle, ohne Fuß (VDR/VCR/VCK)



8800014-00

Motor			m850-	
			S120/S3960	S120/M3960
Gesamtlänge	L	mm	302	340
Länge Motor	LB		182	220
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46
Motordurchmesser	AC	mm	121	121
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102

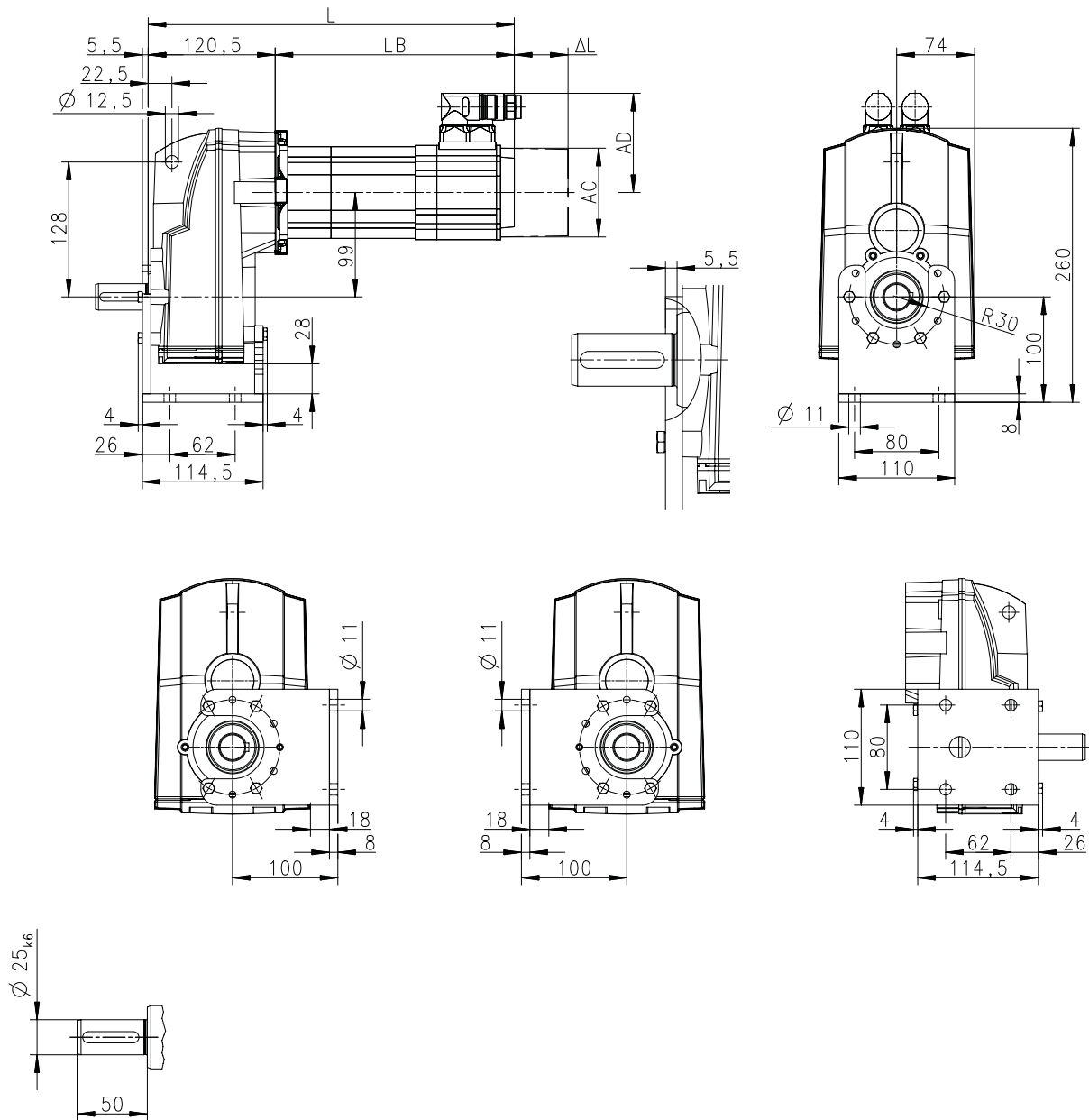


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-S130, 2-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle, mit Fuß (VBR)



8800016-00

Motor			m850-	
			S120/S3960	S120/M3960
Gesamtlänge	L	mm	302	340
Länge Motor	LB		182	220
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46
Motordurchmesser	AC	mm	121	121
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102

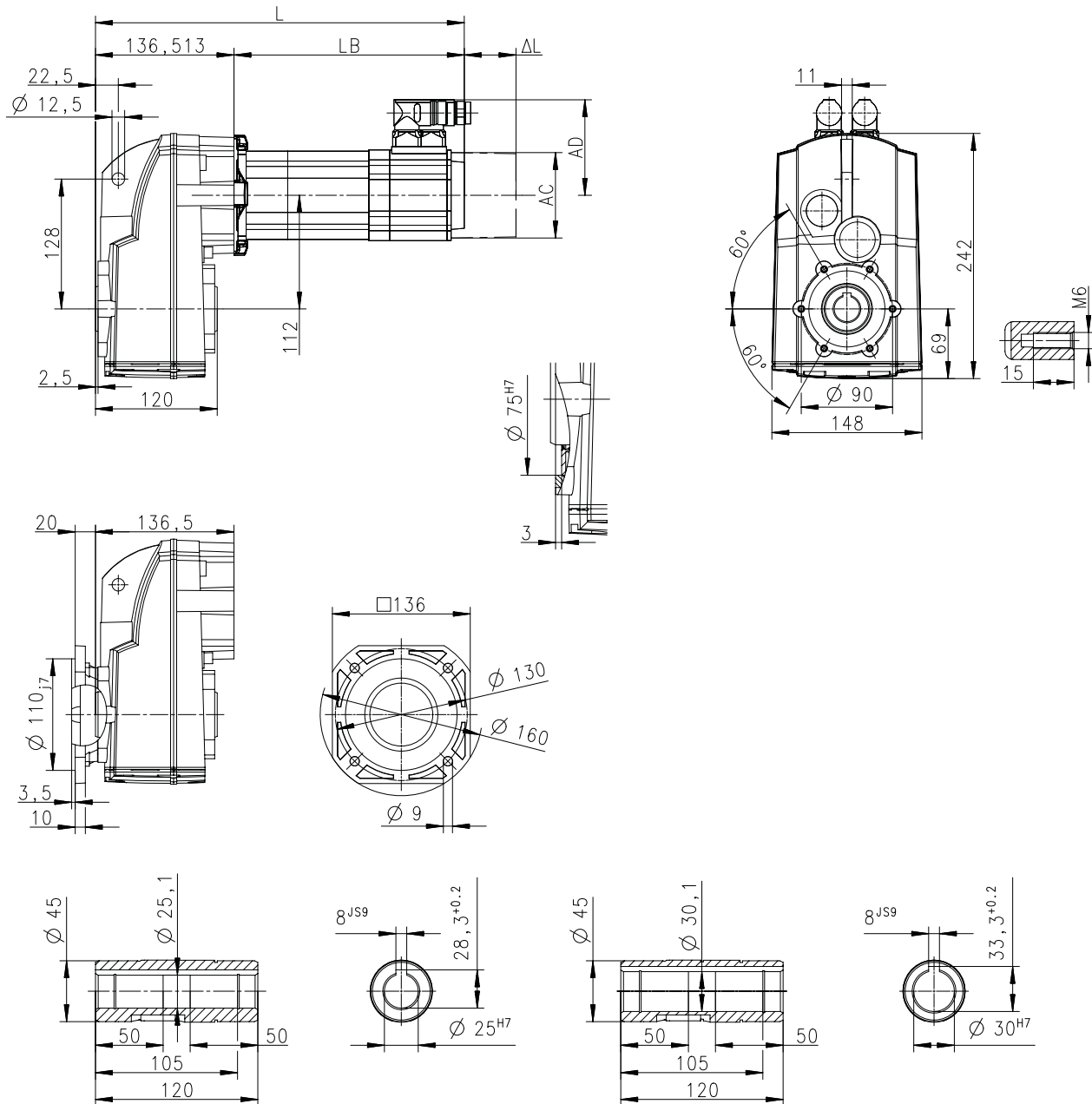
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S220, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle, ohne Fuß (HDR/HCR/HCK)

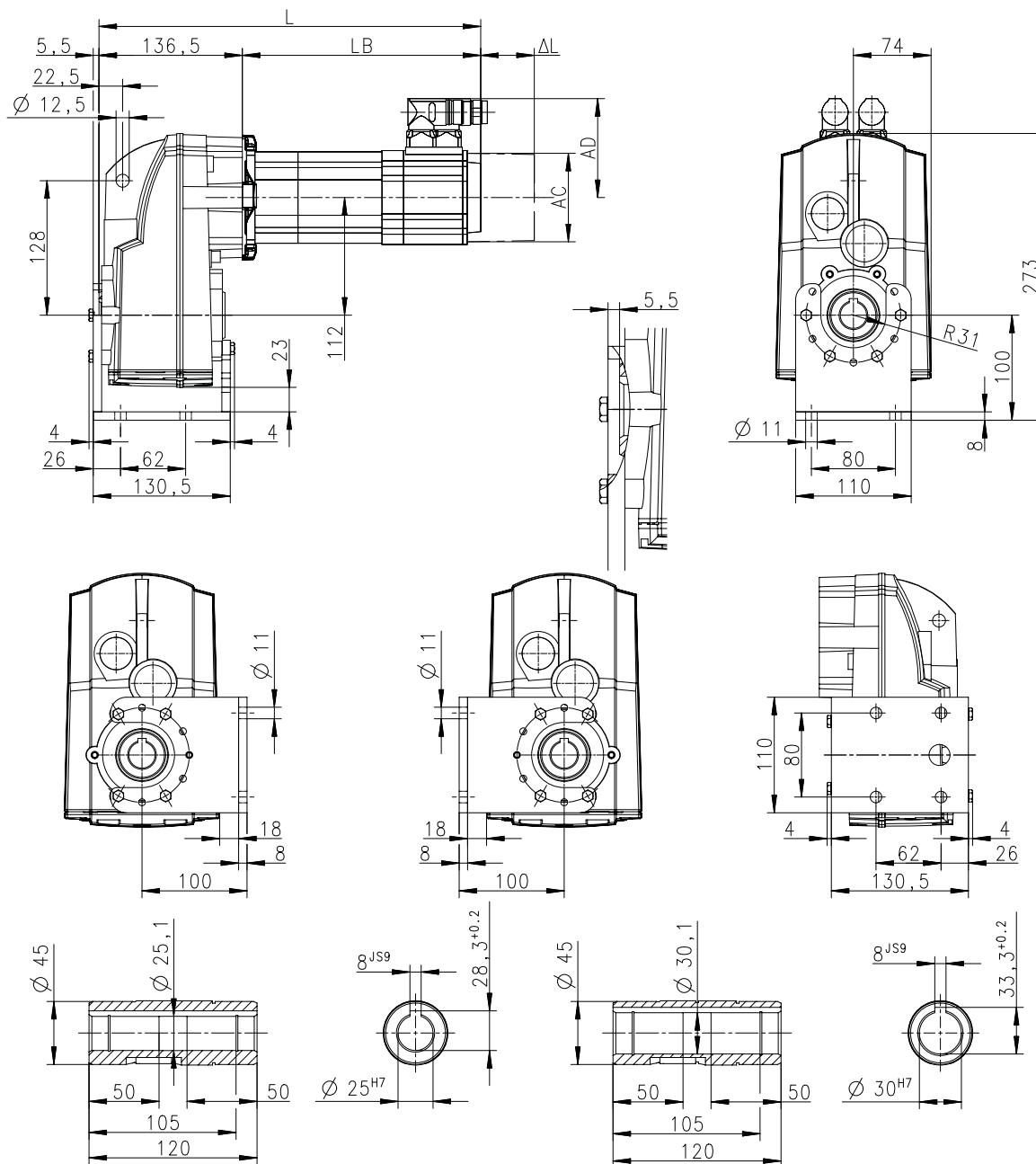


8800029-01

Motor			m850-				
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240
Gesamtlänge	L	mm	318	356	394	321	361
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46	46	53	53
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114

g500-S220, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle, mit Fuß (HBR)



8800535-01

Motor			m850-				
			\$120/\$3960	\$120/M3960	\$120/L3960	\$140/\$3240	\$140/M3240
Gesamtlänge	L	mm	318	356	394	321	361
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114

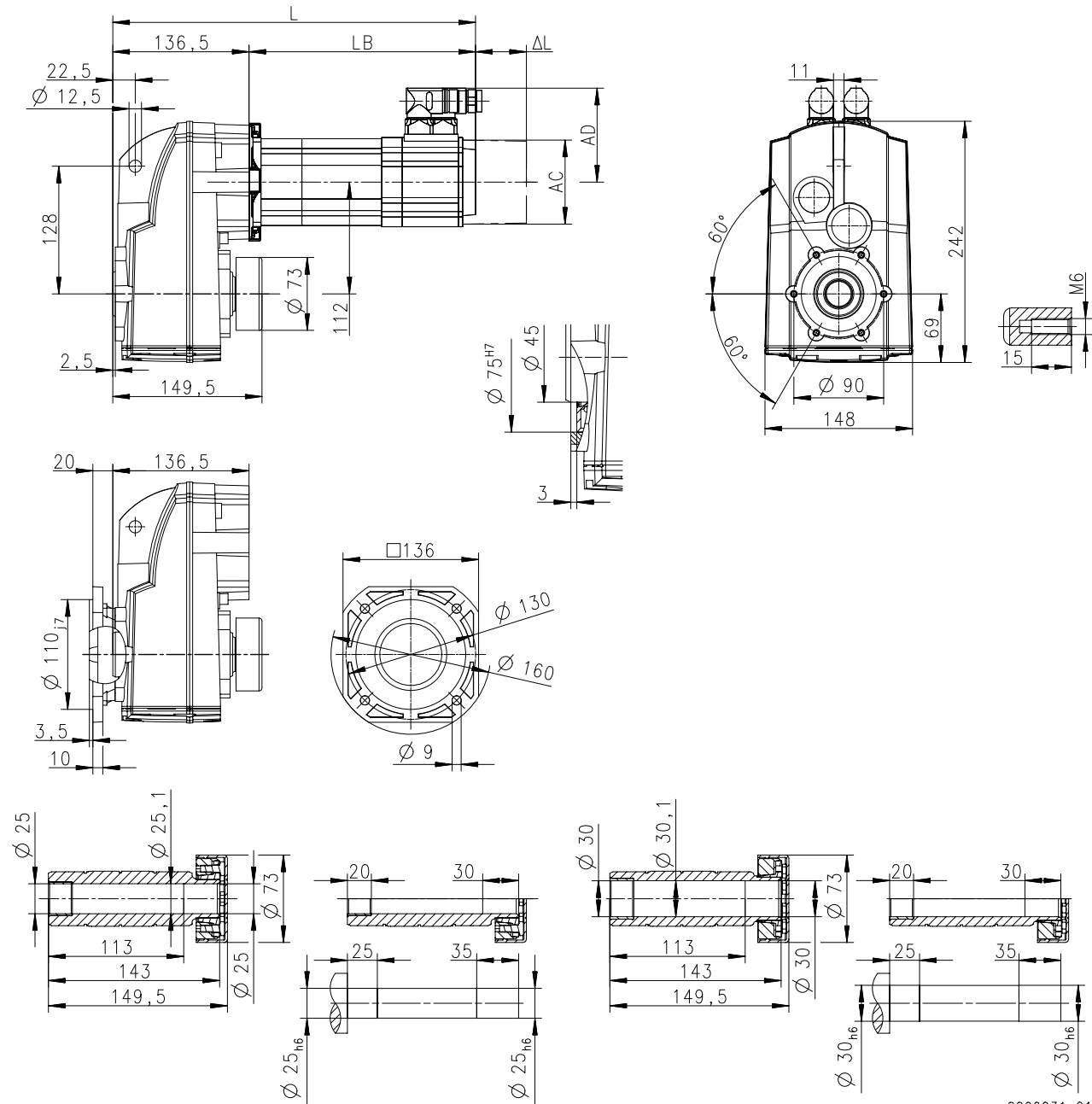
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S220, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle mit Schrumpfscheibe, ohne Fuß (SDR/SCR/SCK)



8800031-01

Motor			m850-				
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240
Gesamtlänge	L	mm	318	356	394	321	361
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46	46	53	53
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114

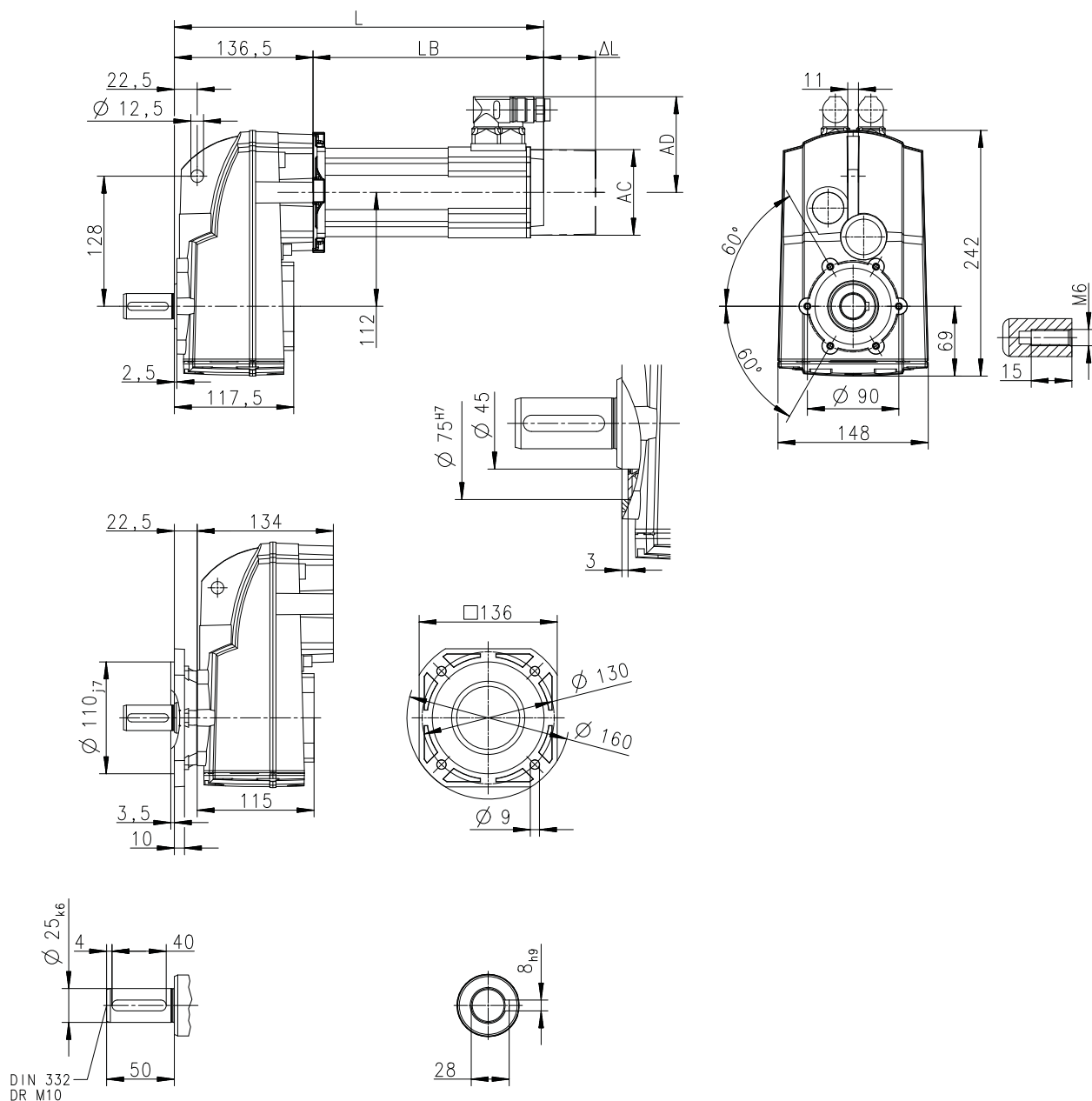


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-S220, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle, ohne Fuß (VDR/VCR/VCK)



8800030-00

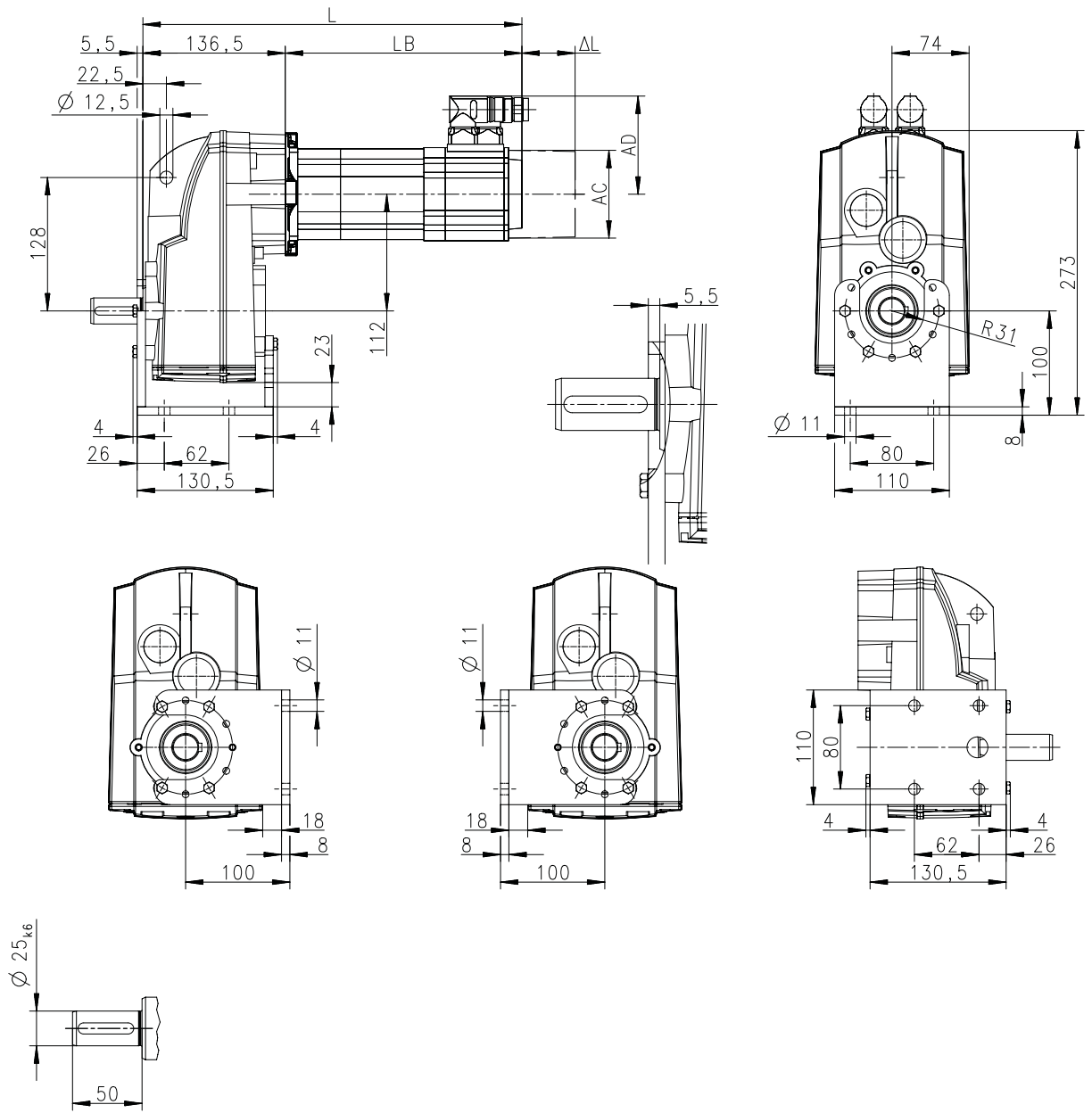
Motor			m850-				
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240
Gesamtlänge	L	mm	318	356	394	321	361
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46	46	53	53
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114

Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S220, 2-/3-stufig
Getriebeausführung: Vollwelle, mit Fuß (VBR)



8800032-00

Motor			m850-				
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240
Gesamtlänge	L	mm	318	356	394	321	361
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114

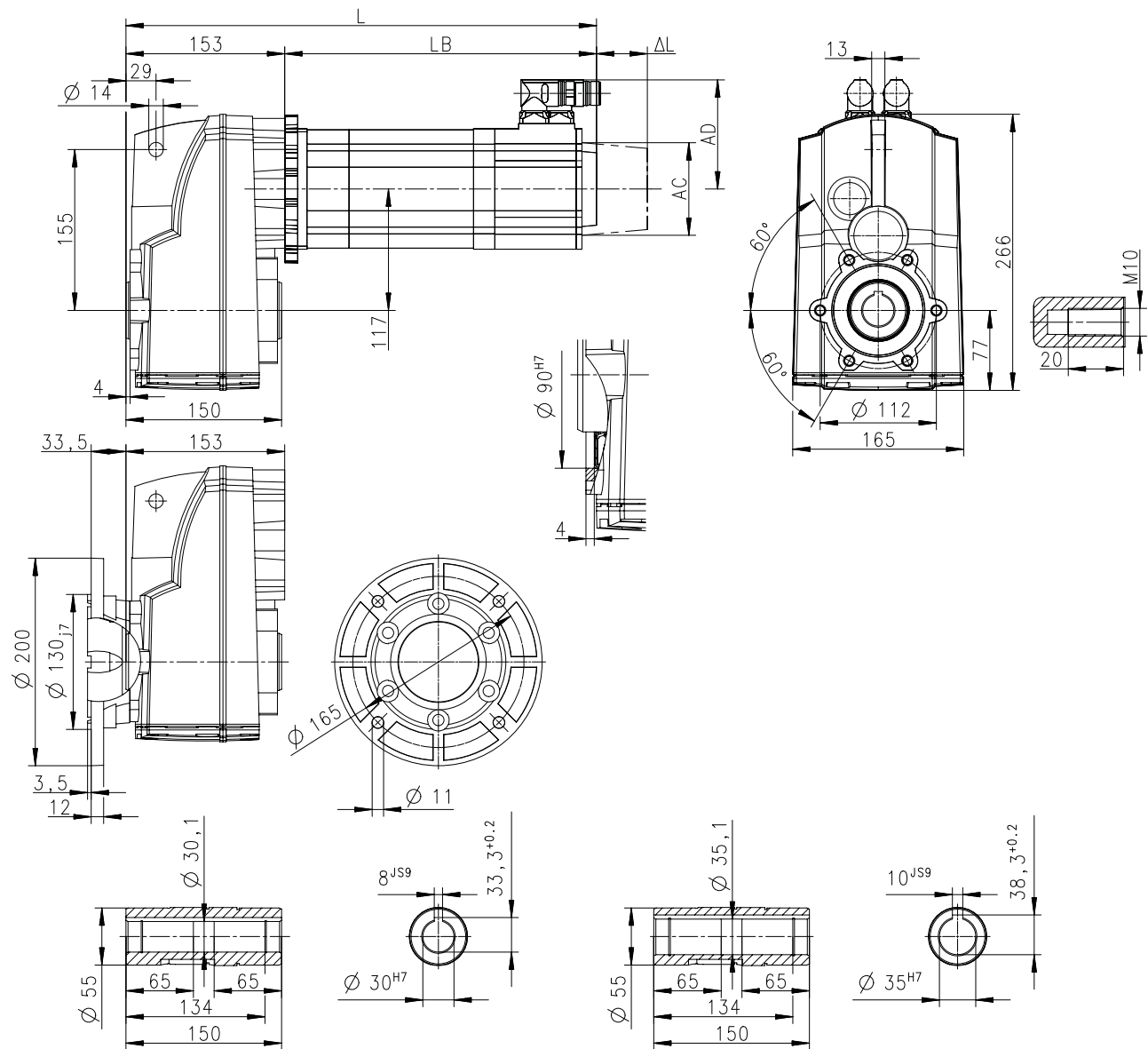


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-S400, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle, ohne Fuß (HDR/HCR/HCK)



8800045-01

Motor			m850-					
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240	S140/L3240
Gesamtlänge	L	mm	335	373	411	337	377	417
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46	46	53	53	53
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135

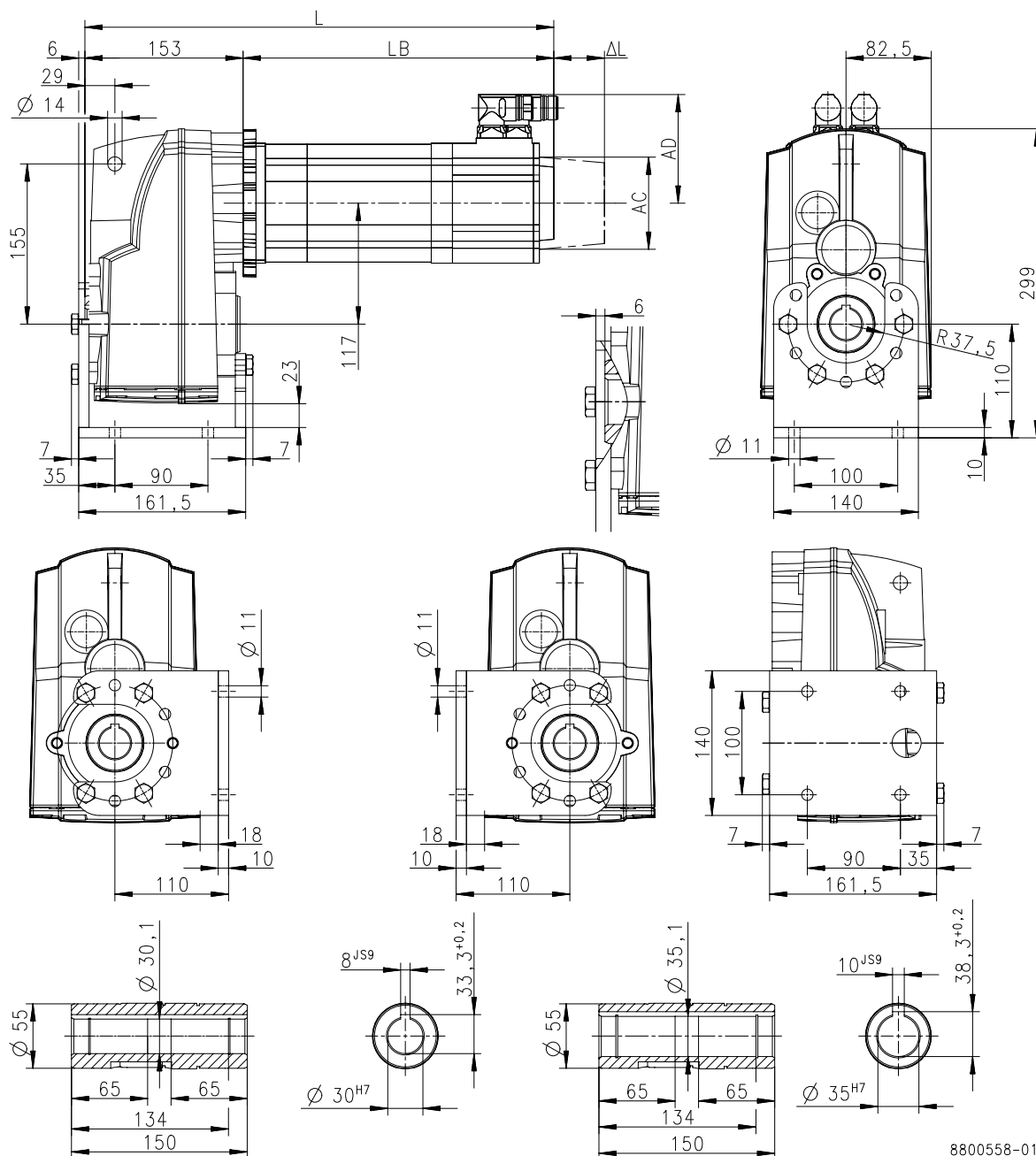
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S400, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle, mit Fuß (HBR)



8800558-01

Motor			m850-					
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240	S140/L3240
Gesamtlänge	L	mm	335	373	411	337	377	417
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53	53
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135

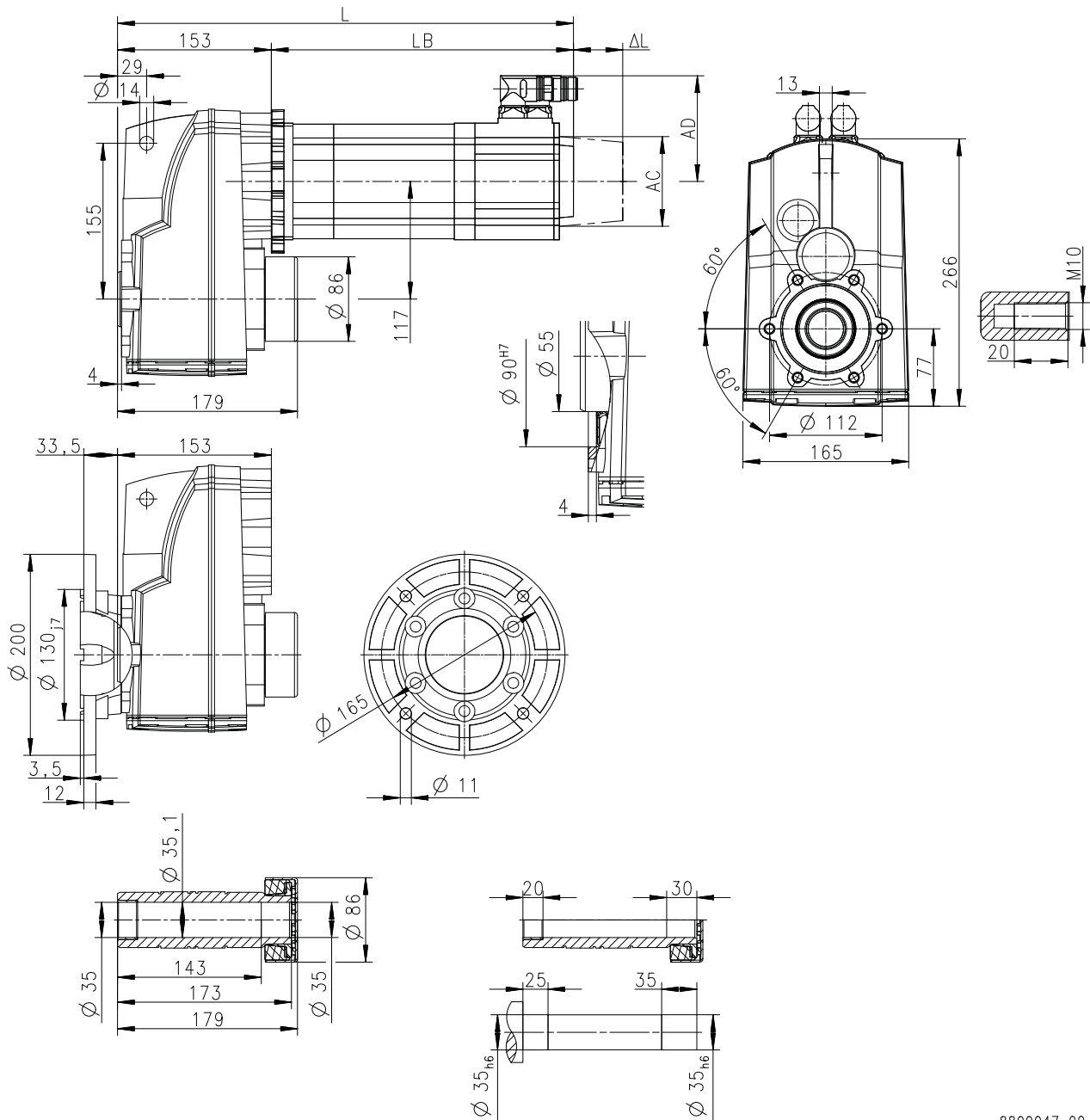


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-S400, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle mit Schrumpfscheibe, ohne Fuß (SDR/SCR/SCK)



8800047-00

Motor			m850-					
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240	S140/L3240
Gesamtlänge	L	mm	335	373	411	337	377	417
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53	53
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135

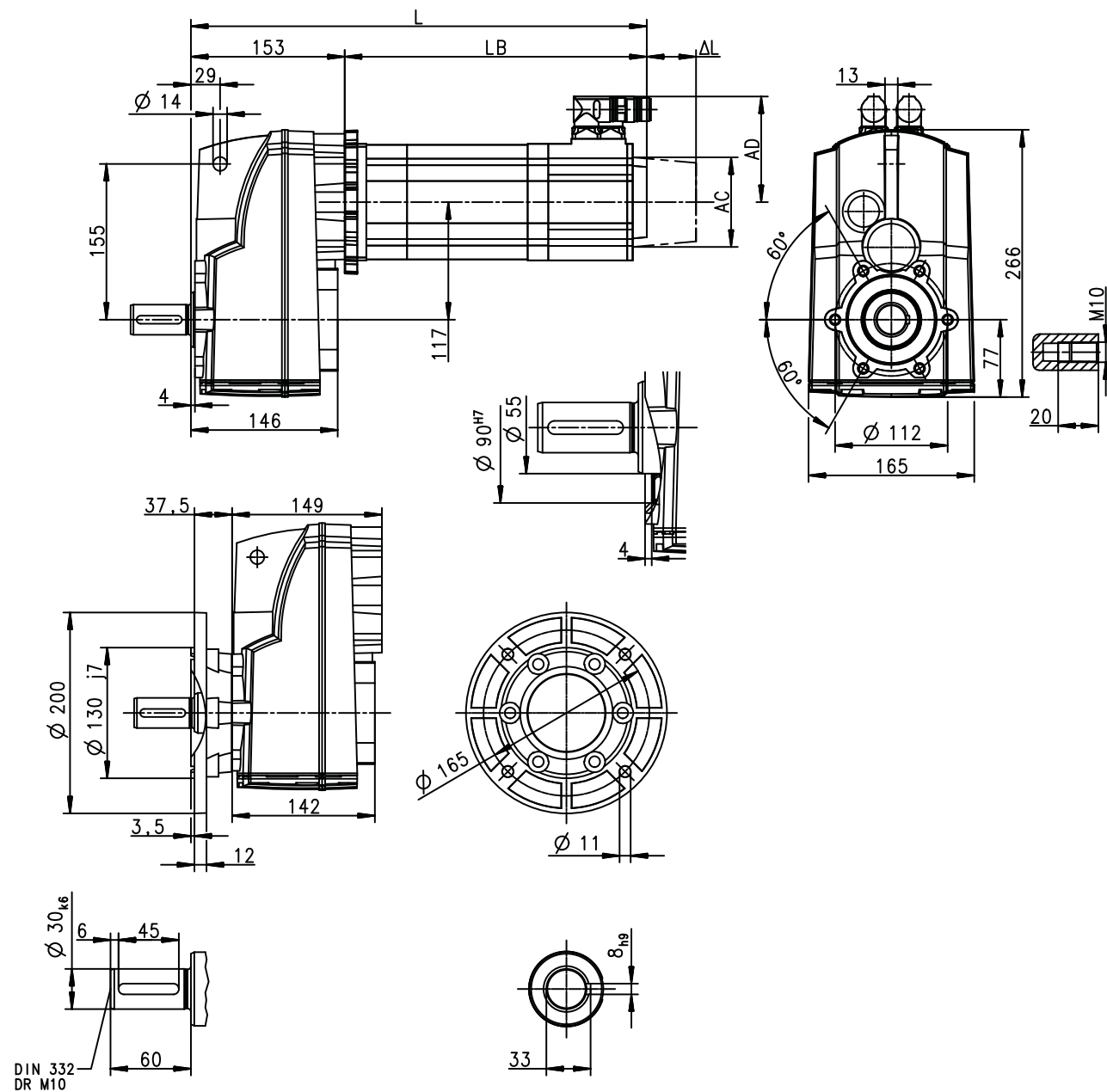
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S400, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle, ohne Fuß (VDR/VCR/VCK)



8800046-01

Motor			m850-					
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240	S140/L3240
Gesamtlänge	L	mm	335	373	411	337	377	417
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46	46	53	53	53
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135

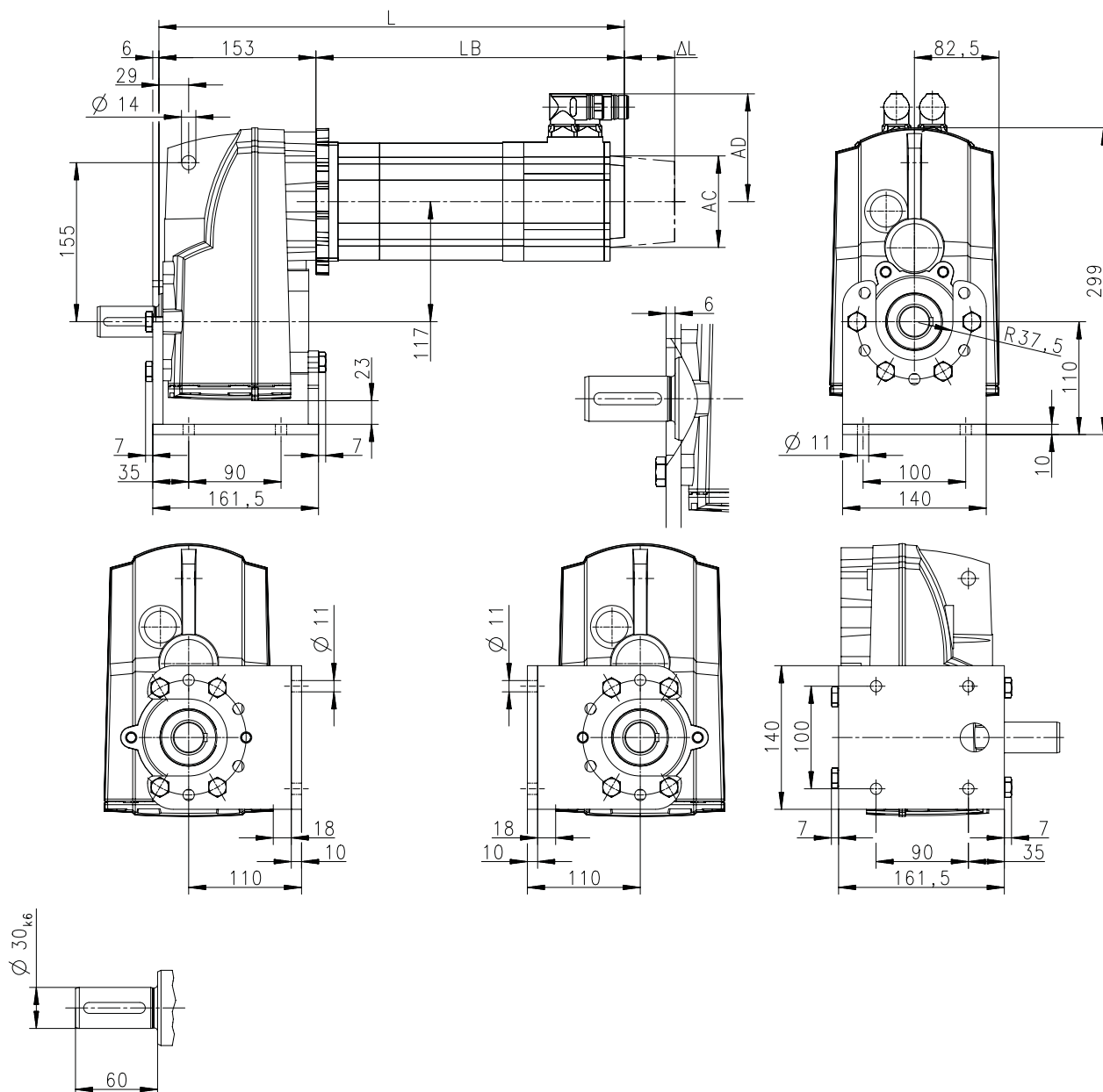


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-S400, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle, mit Fuß (VBR)



8800048-00

Motor			m850-					
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240	S140/L3240
Gesamtlänge	L	mm	335	373	411	337	377	417
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46	46	53	53	53
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135

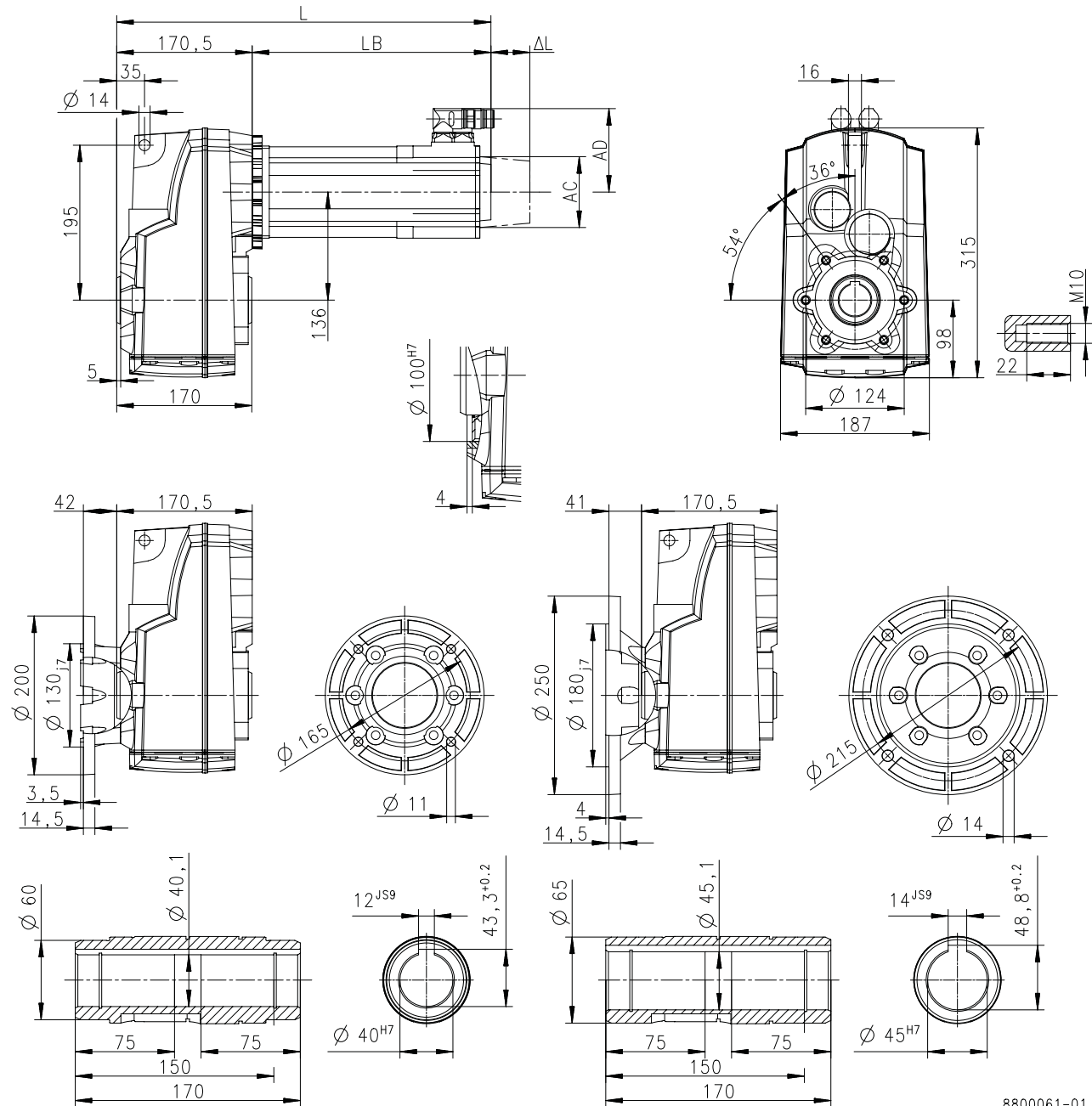
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S660, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle, ohne Fuß (HDR/HCR/HCK)



8800061-01

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	352	390	428	355	395	435	396	444	508
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

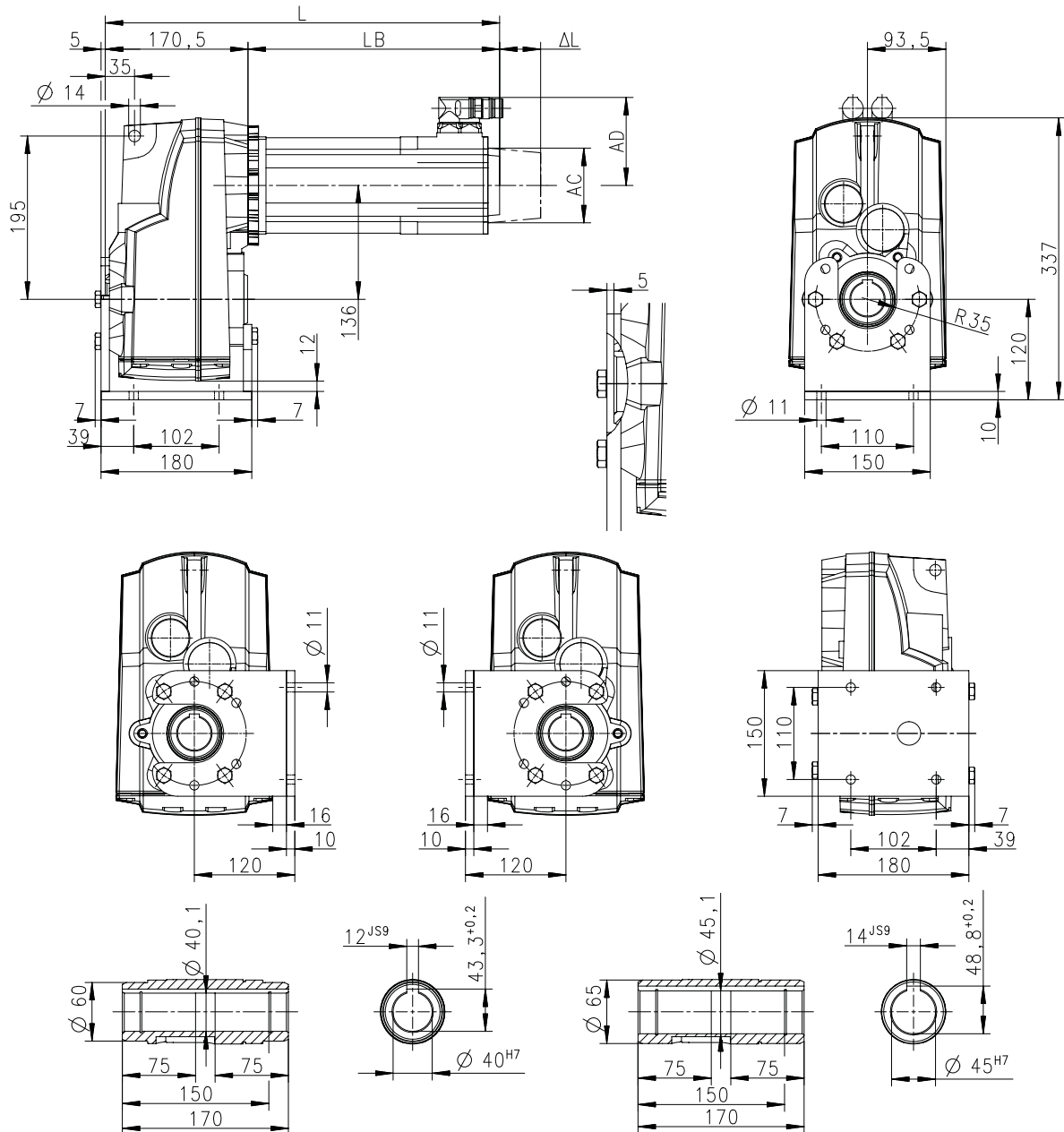


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-S660, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle, mit Fuß (HBR)



8800561-01

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	352	390	428	355	395	435	396	444	508
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

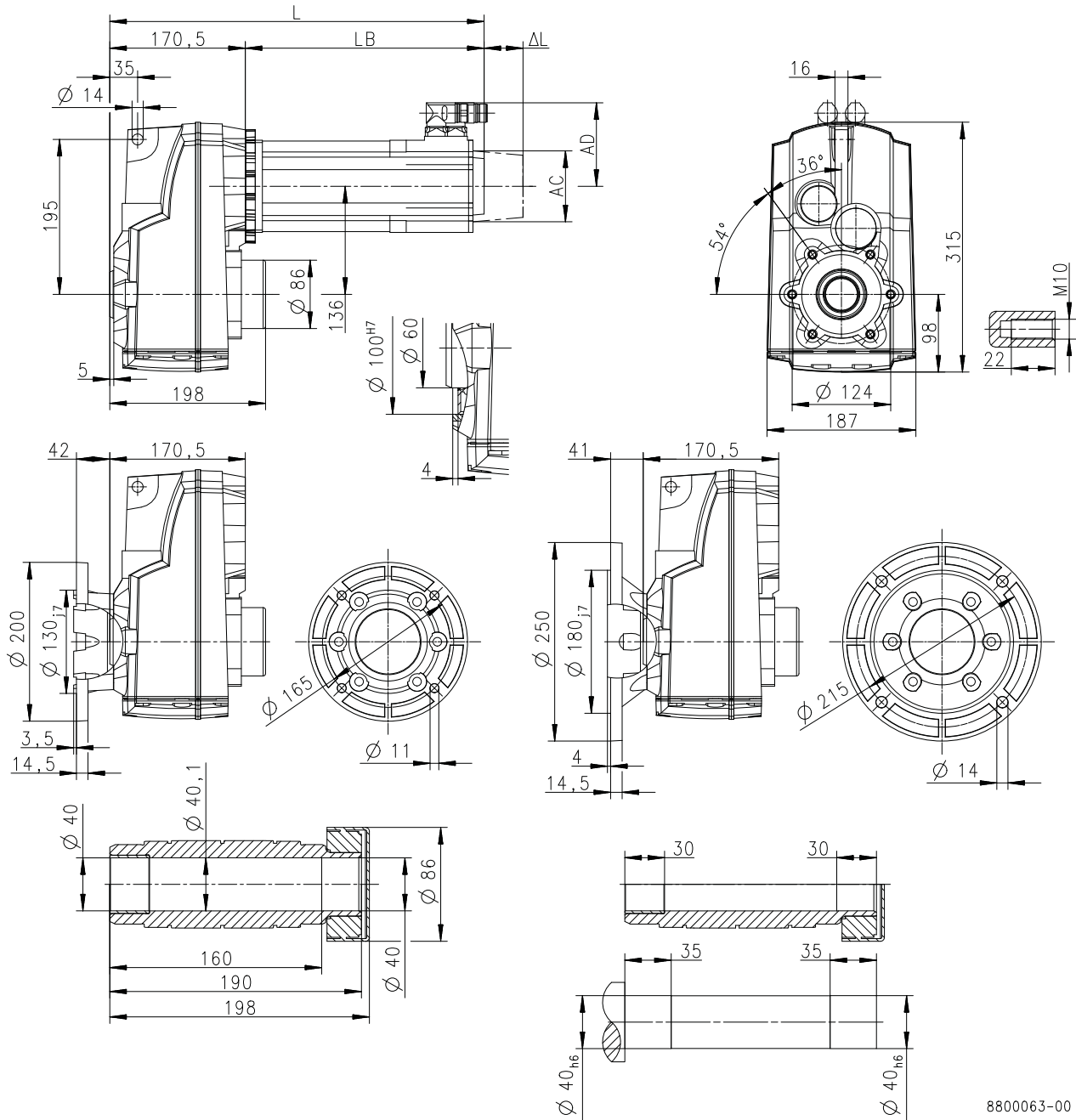
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S660, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle mit Schrumpfscheibe, ohne Fuß (SDR/SCR/SCK)

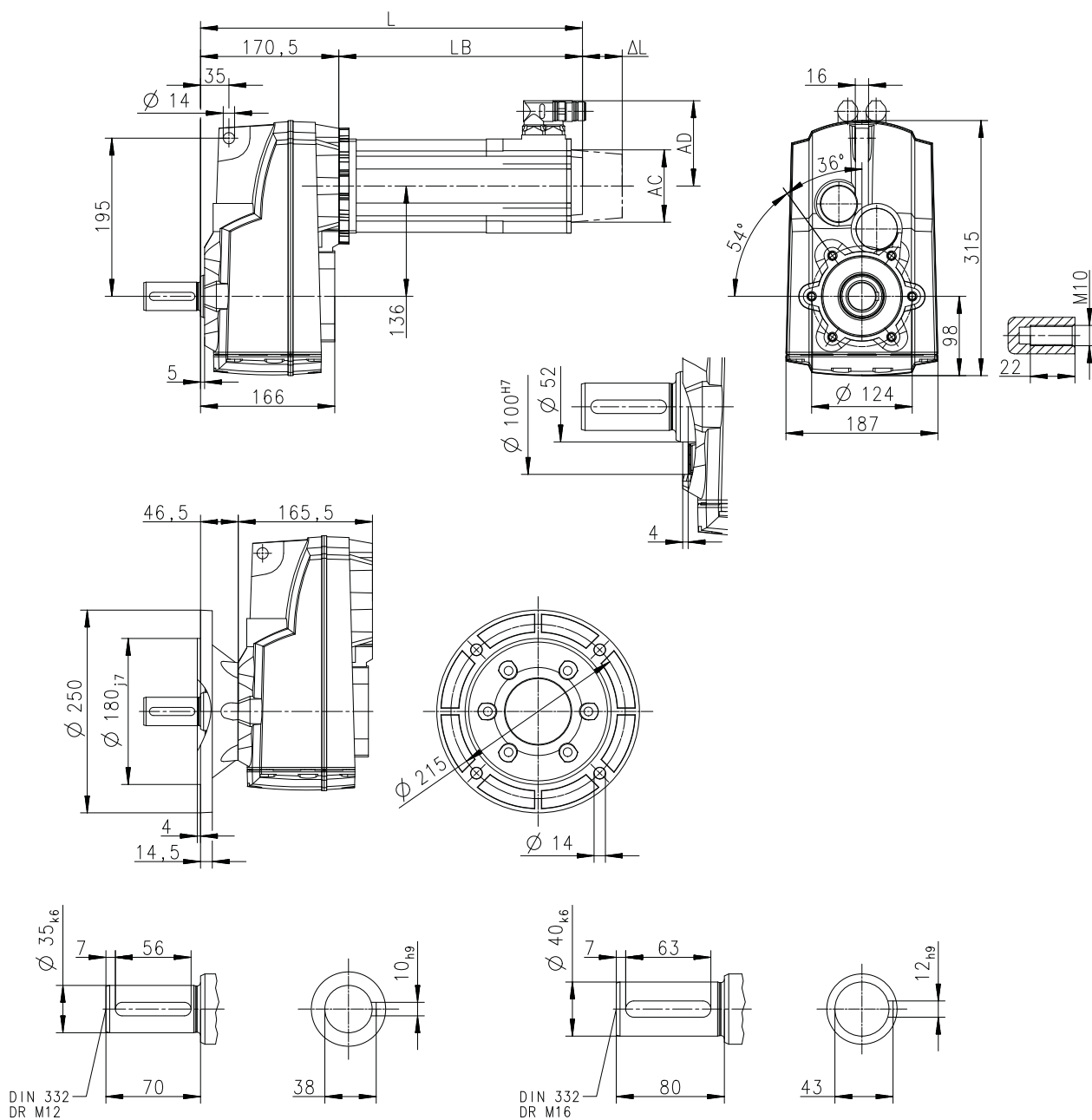


8800063-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	352	390	428	355	395	435	396	444	508
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

g500-S660, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle, ohne Fuß (VDR/VCR/VCK)



8800062-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	352	390	428	355	395	435	396	444	508
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

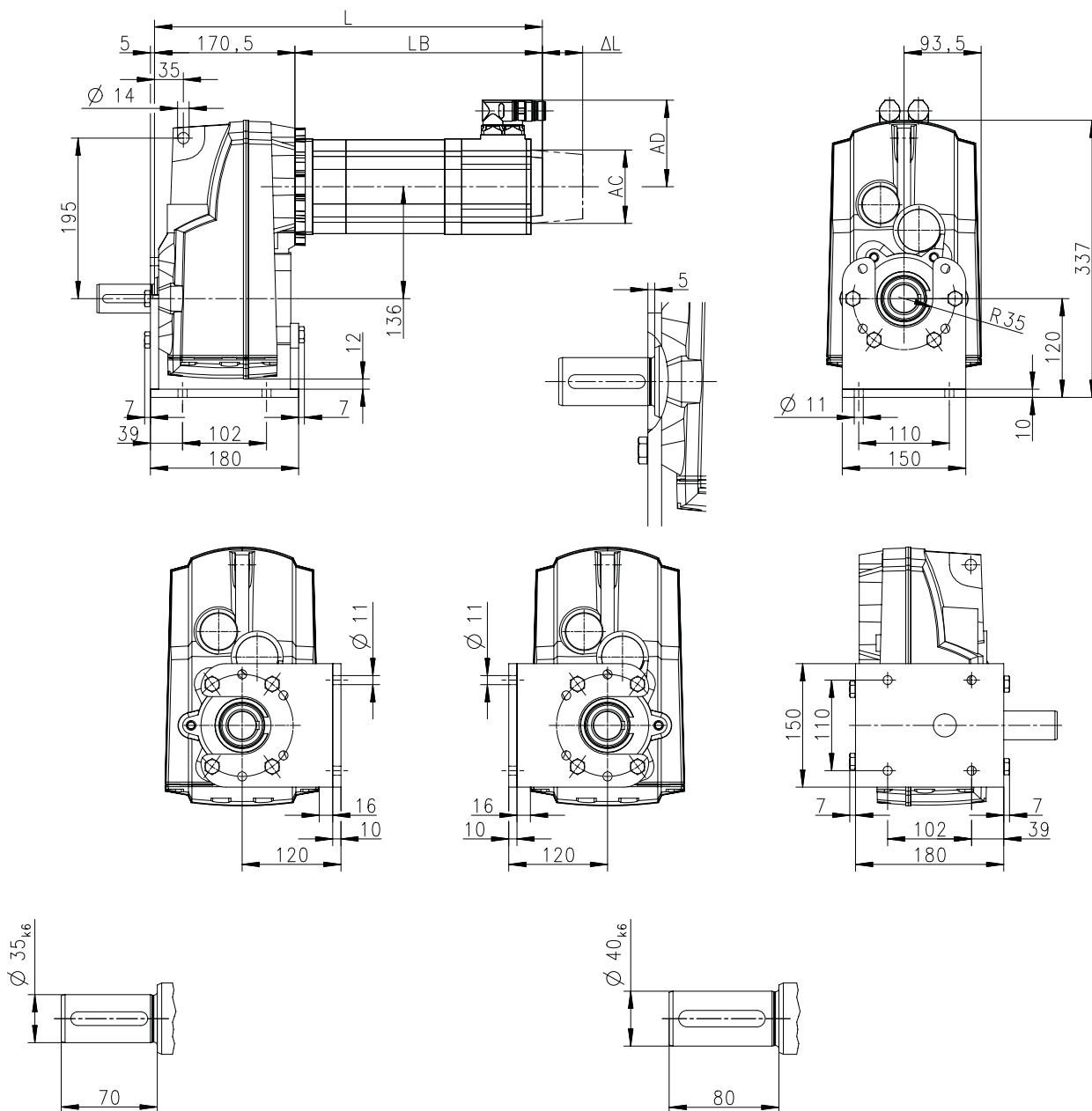
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S660, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle, mit Fuß (VBR)



8800064-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	352	390	428	355	395	435	396	444	508
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

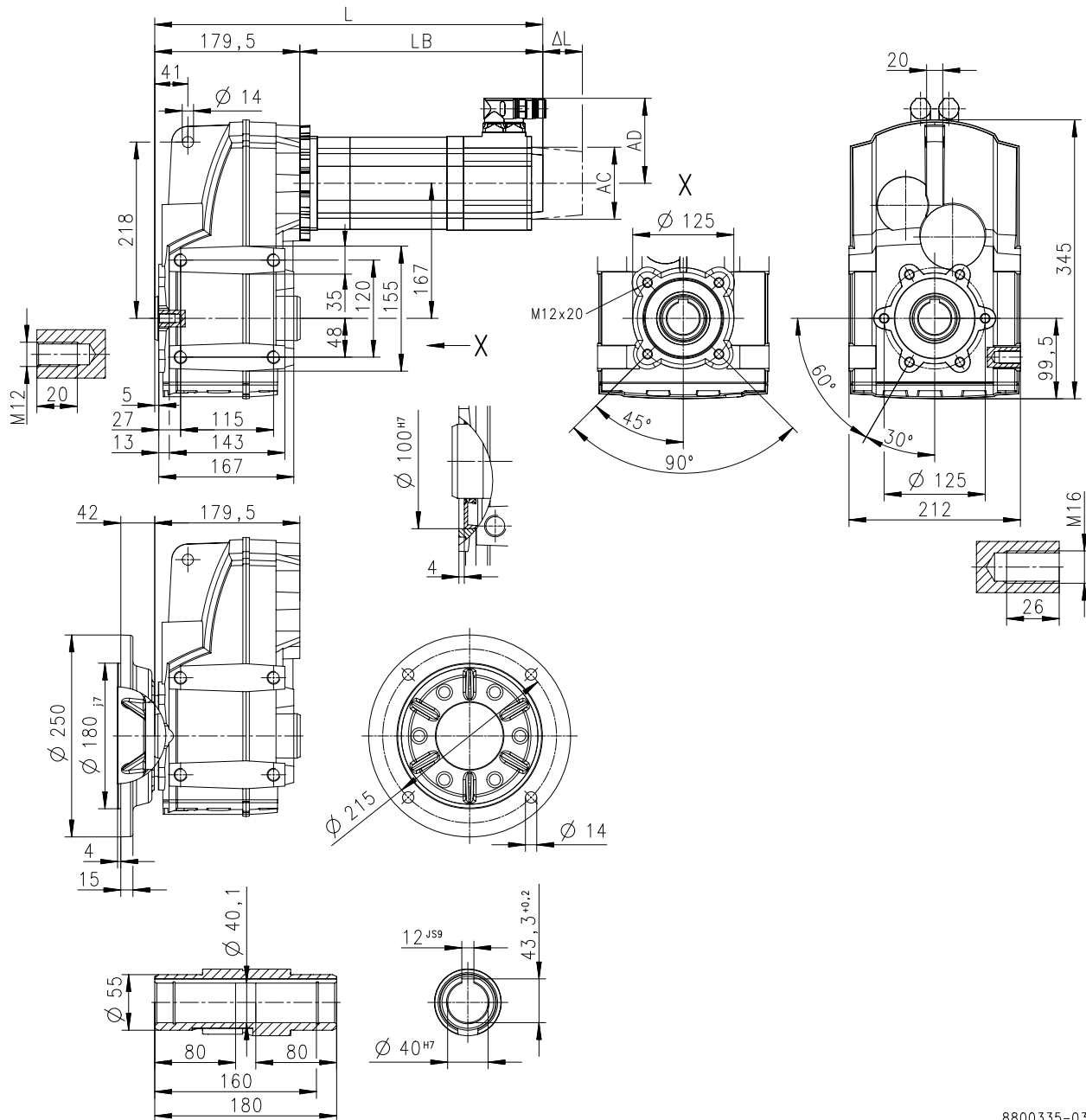


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-S950, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle, mit Fuß (HAR/HBR/HAK)



8800335-03

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	361	399	437	364	404	444	405	453	517
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

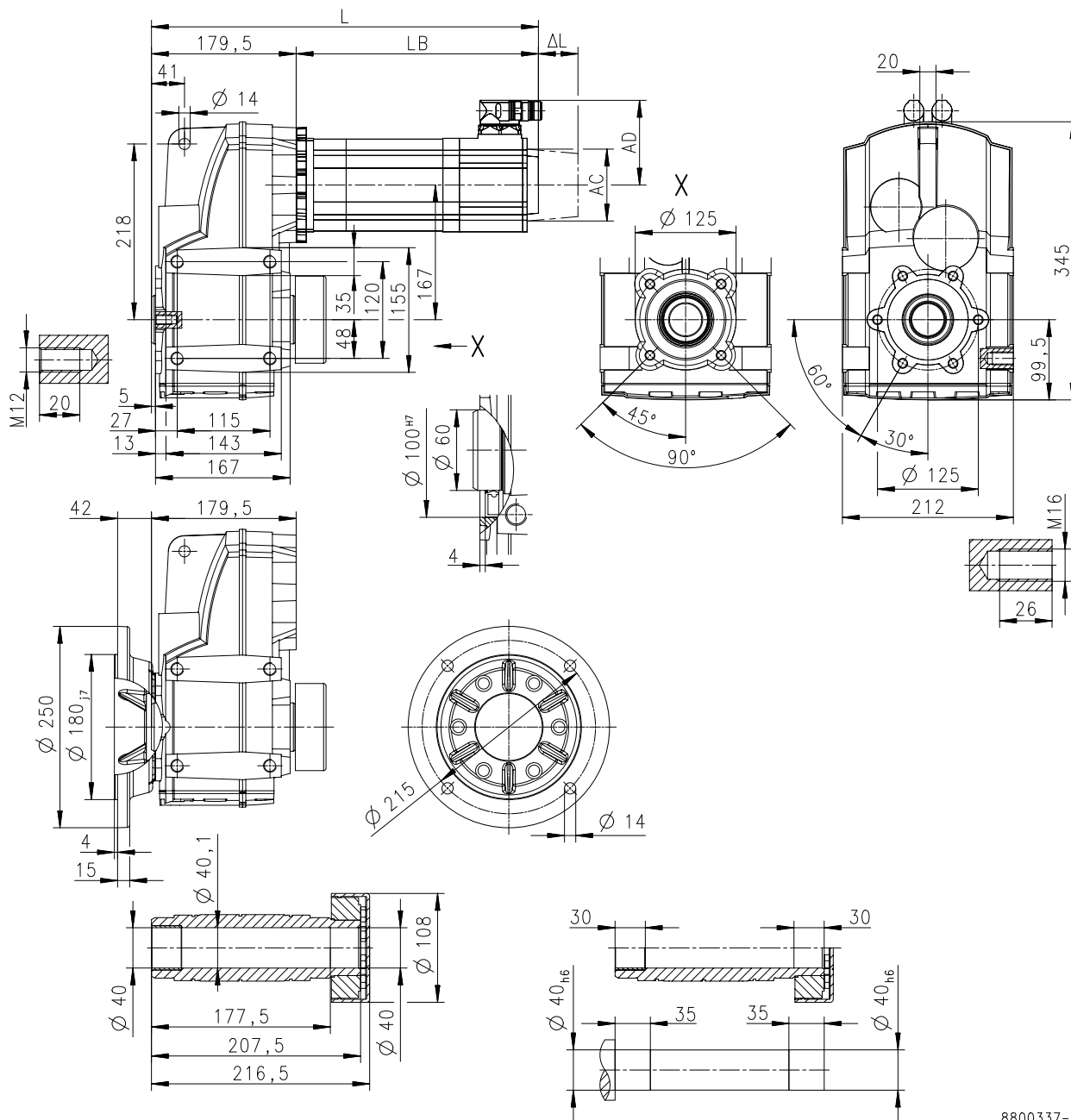
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S950, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle mit Schrumpfscheibe, mit Fuß (SAR/SBR/SAK)



8800337-02

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	361	399	437	364	404	444	405	453	517
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

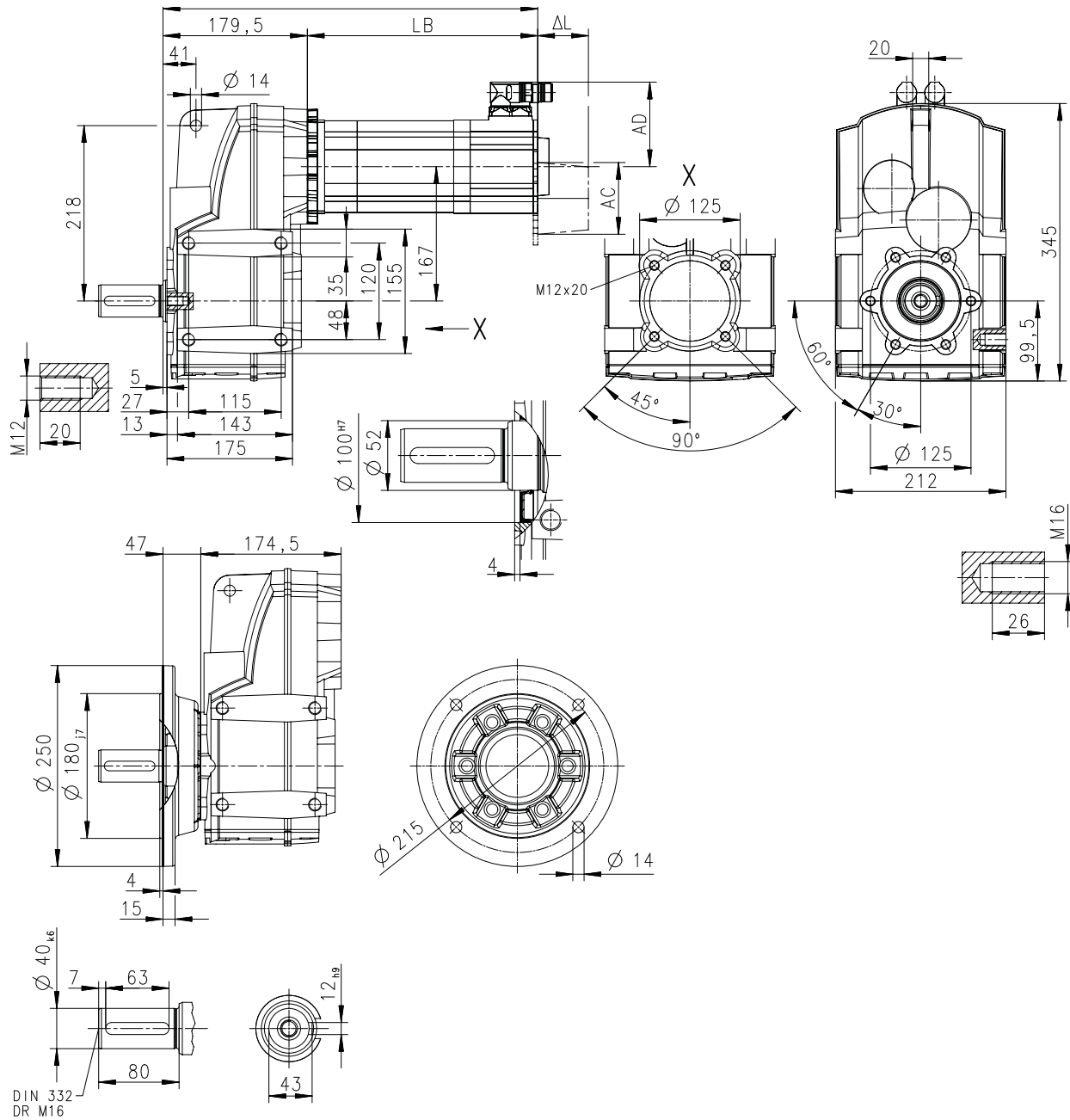


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-S950, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle, mit Fuß (VAR/VBR/VAK)



8800336-02

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	361	399	437	364	404	444	405	453	517
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

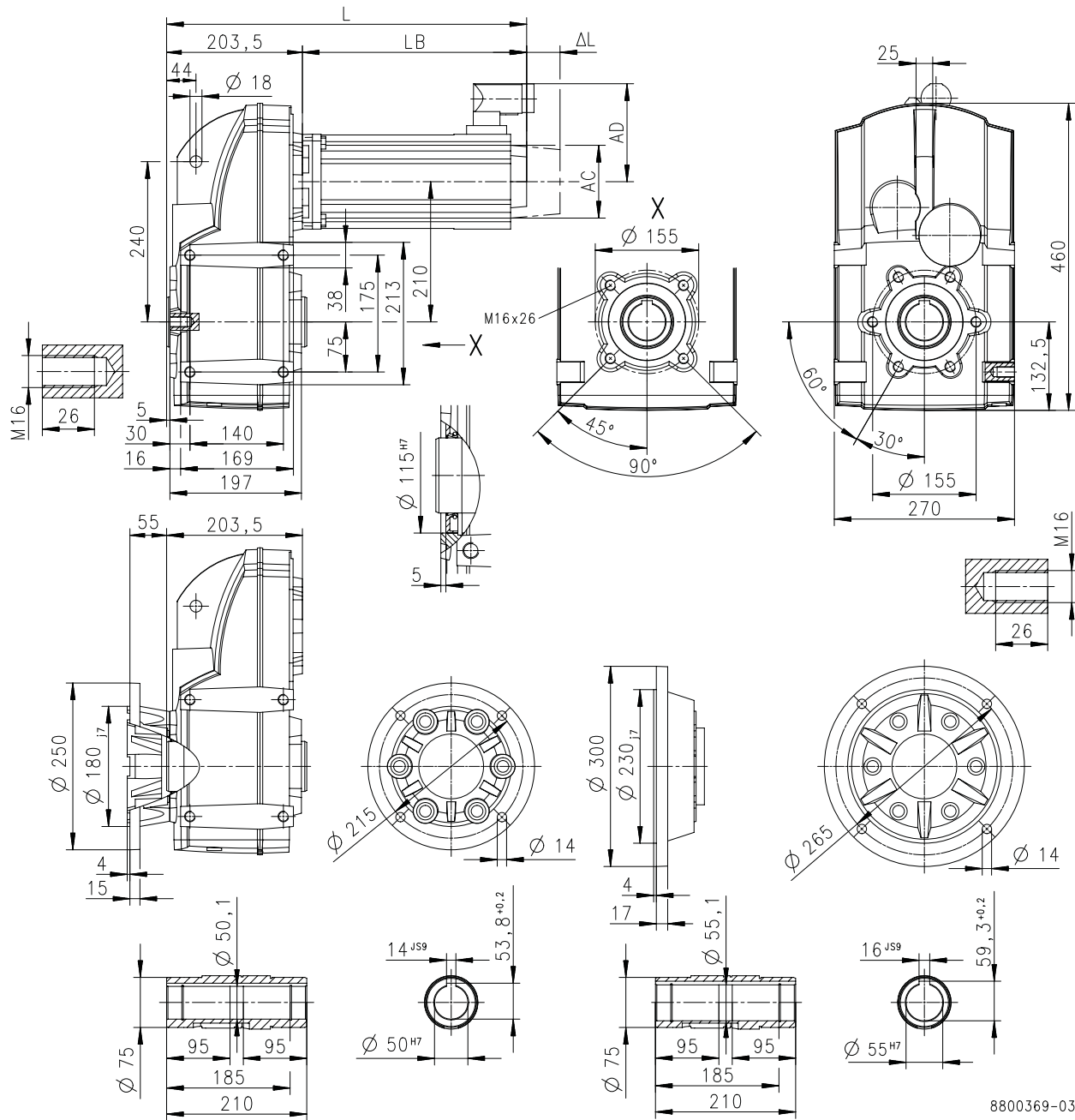
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S2100, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle, mit Fuß (HAR/HBR/HAK)



8800369-03

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	385	423	461	388	428	468	429	477	541
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

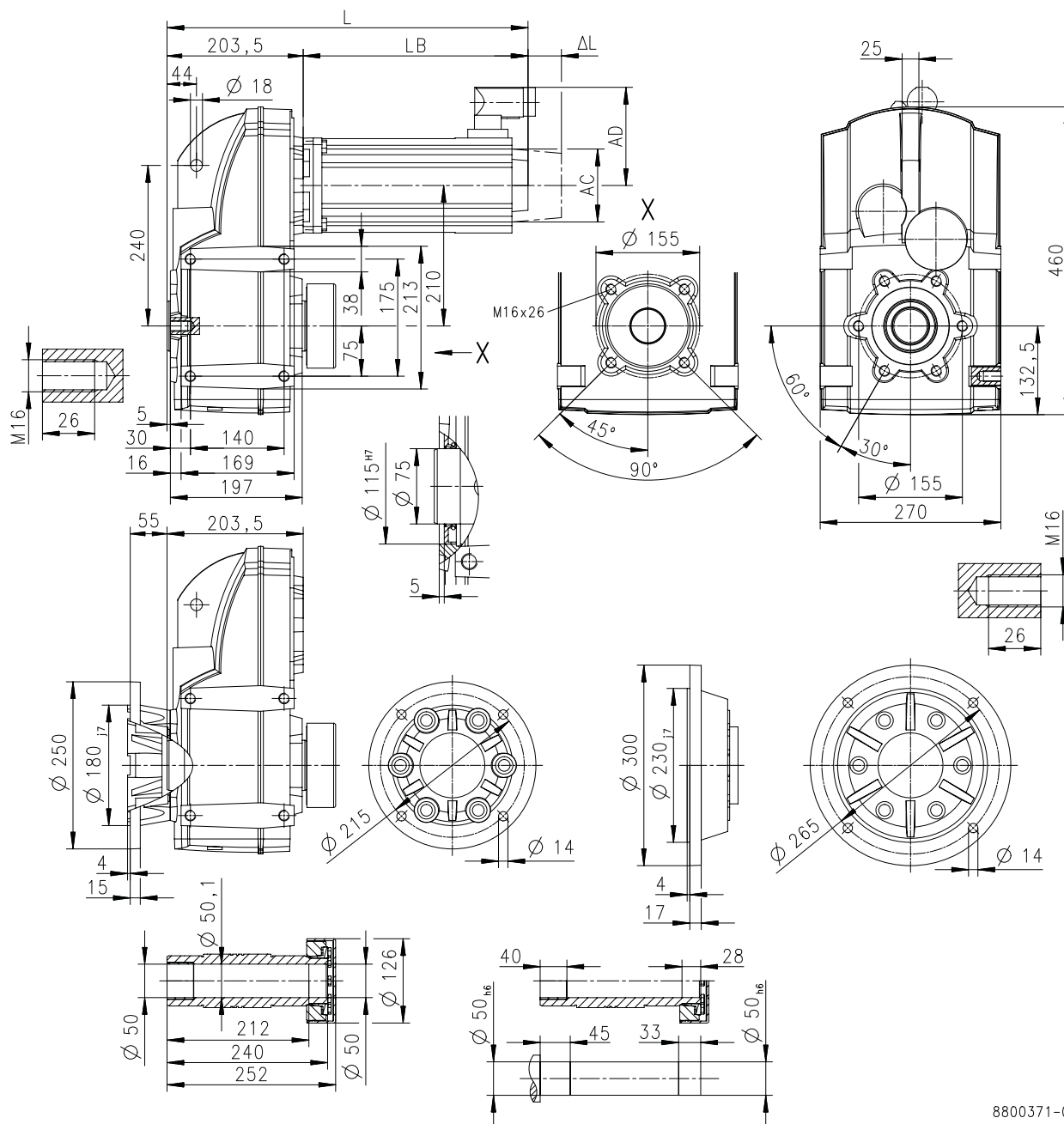


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-S2100, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle mit Schrumpfscheibe, mit Fuß (SAR/SBR/SAK)



8800371-02

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	385	423	461	388	428	468	429	477	541
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

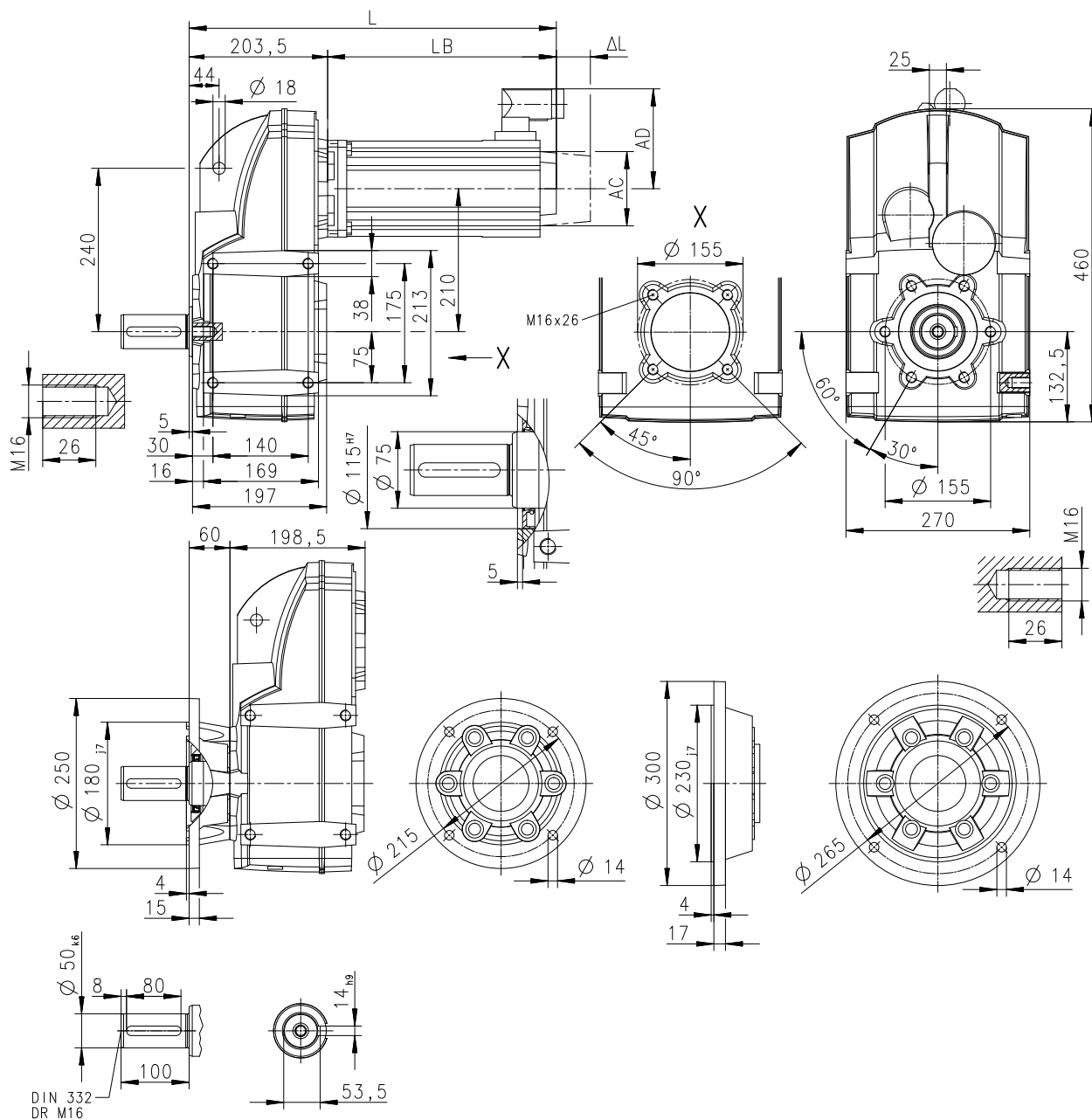
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S2100, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle, mit Fuß (VAR/VBR/VAK)



8800370-02

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	385	423	461	388	428	468	429	477	541
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

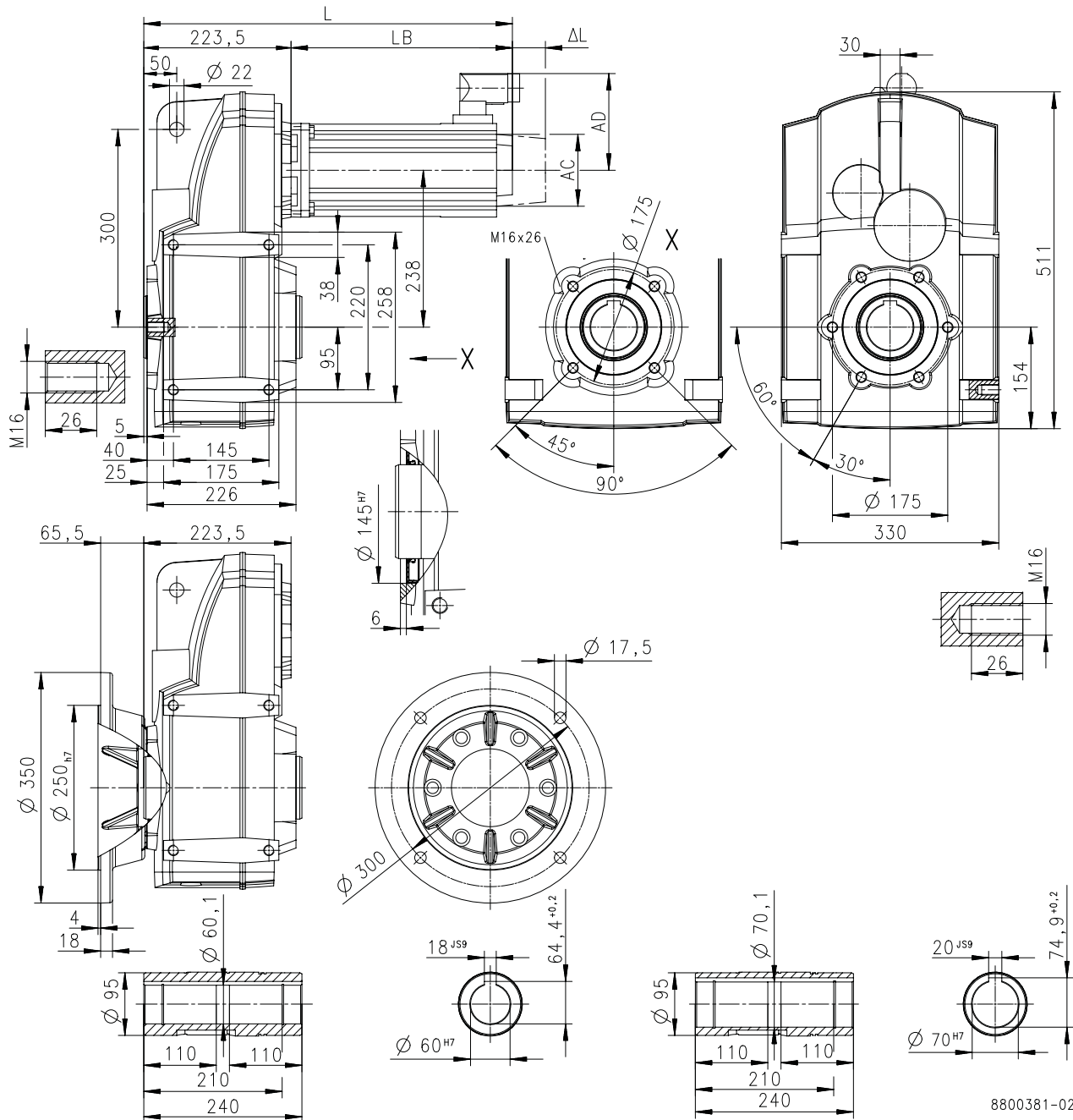


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-S3100, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle, mit Fuß (HAR/HBR/HAK)

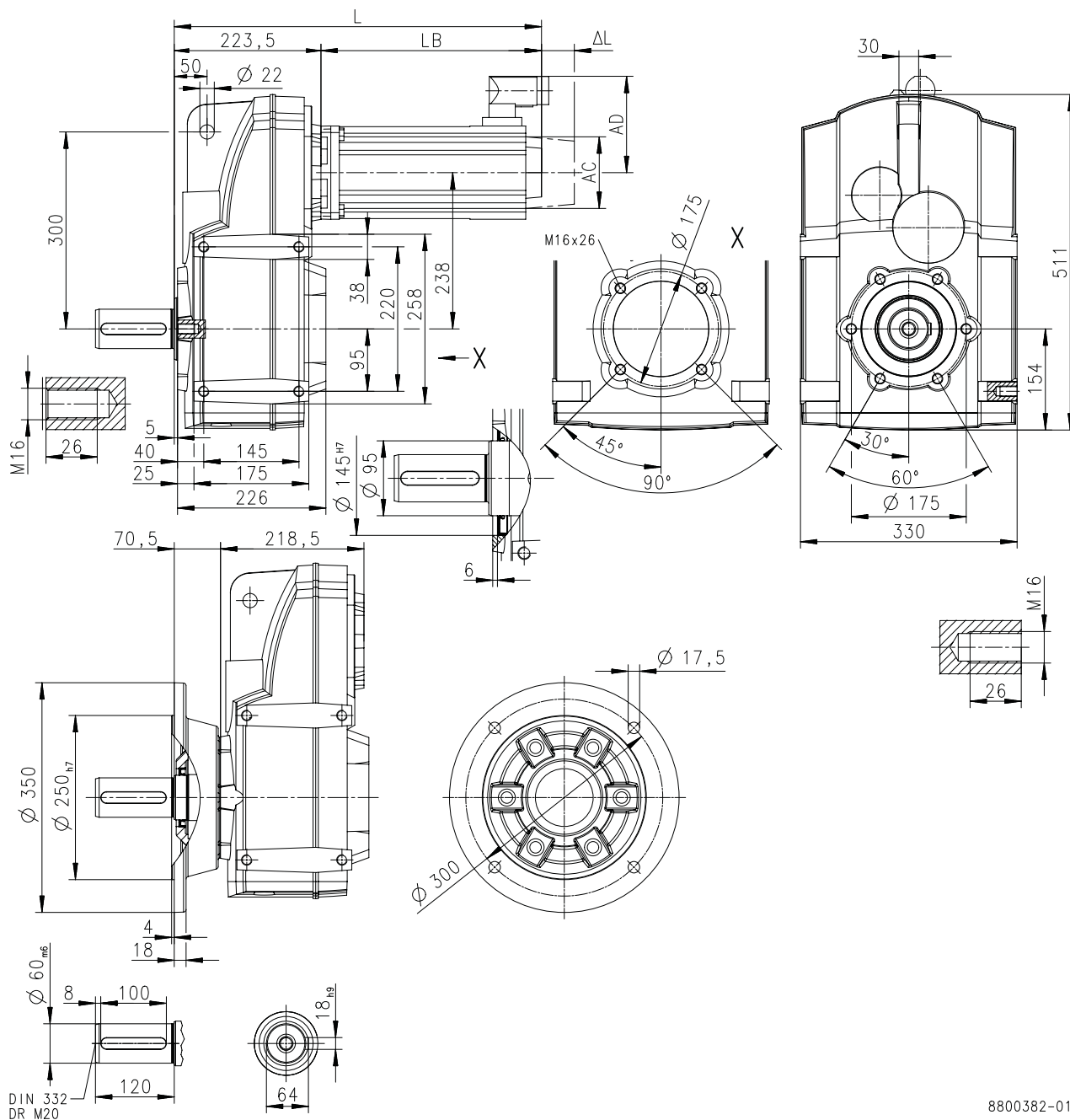


8800381-02

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	405	443	481	408	448	488	449	497	561
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

g500-S3100, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle, mit Fuß (VAR/VBR/VAK)



8800382-01

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	405	443	481	408	448	488	449	497	561
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

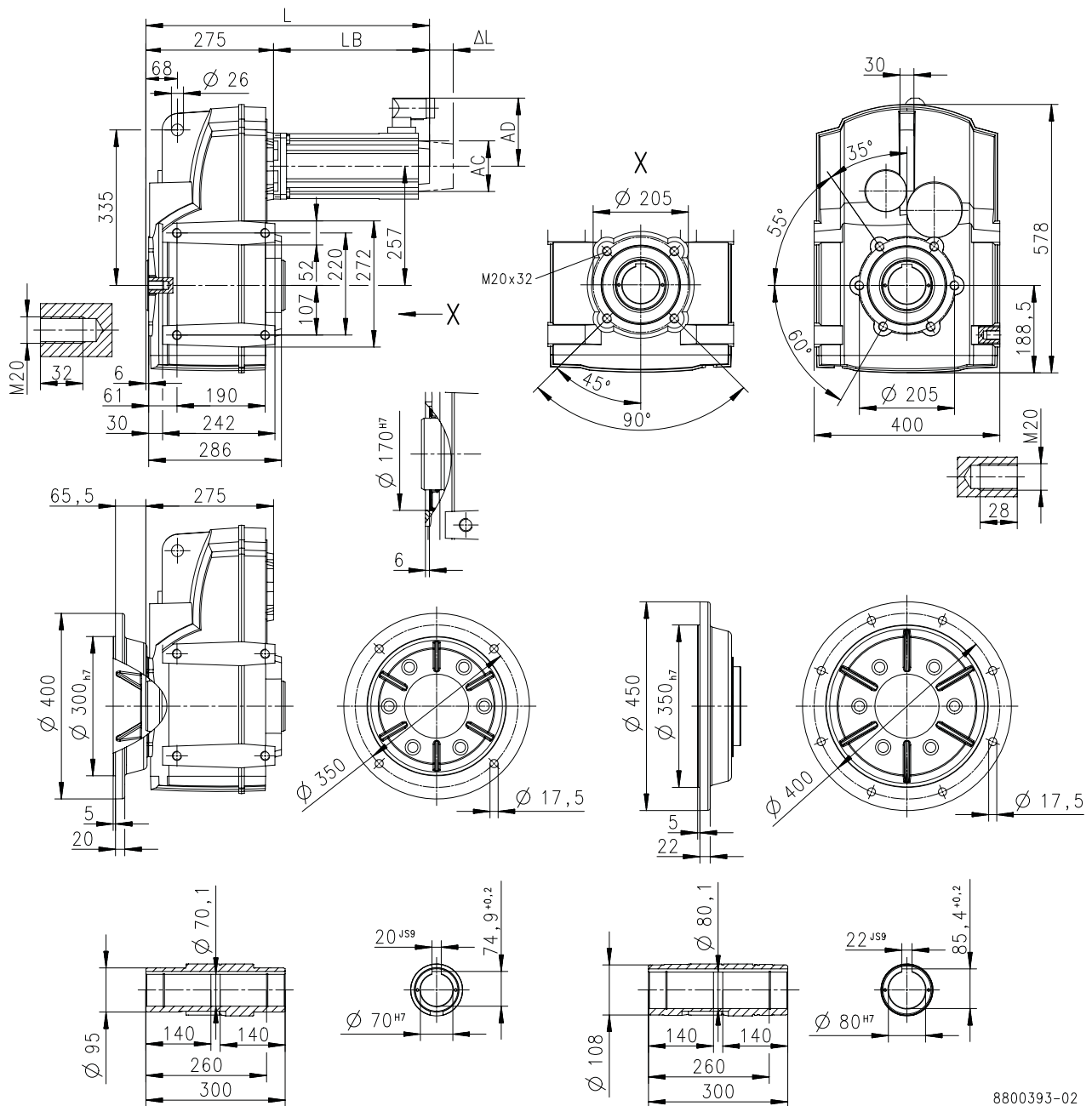
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-S4500, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle, mit Fuß (HAR/HBR/HAK)



8800393-02

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	457	495	533	459	499	539	500	548	612
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

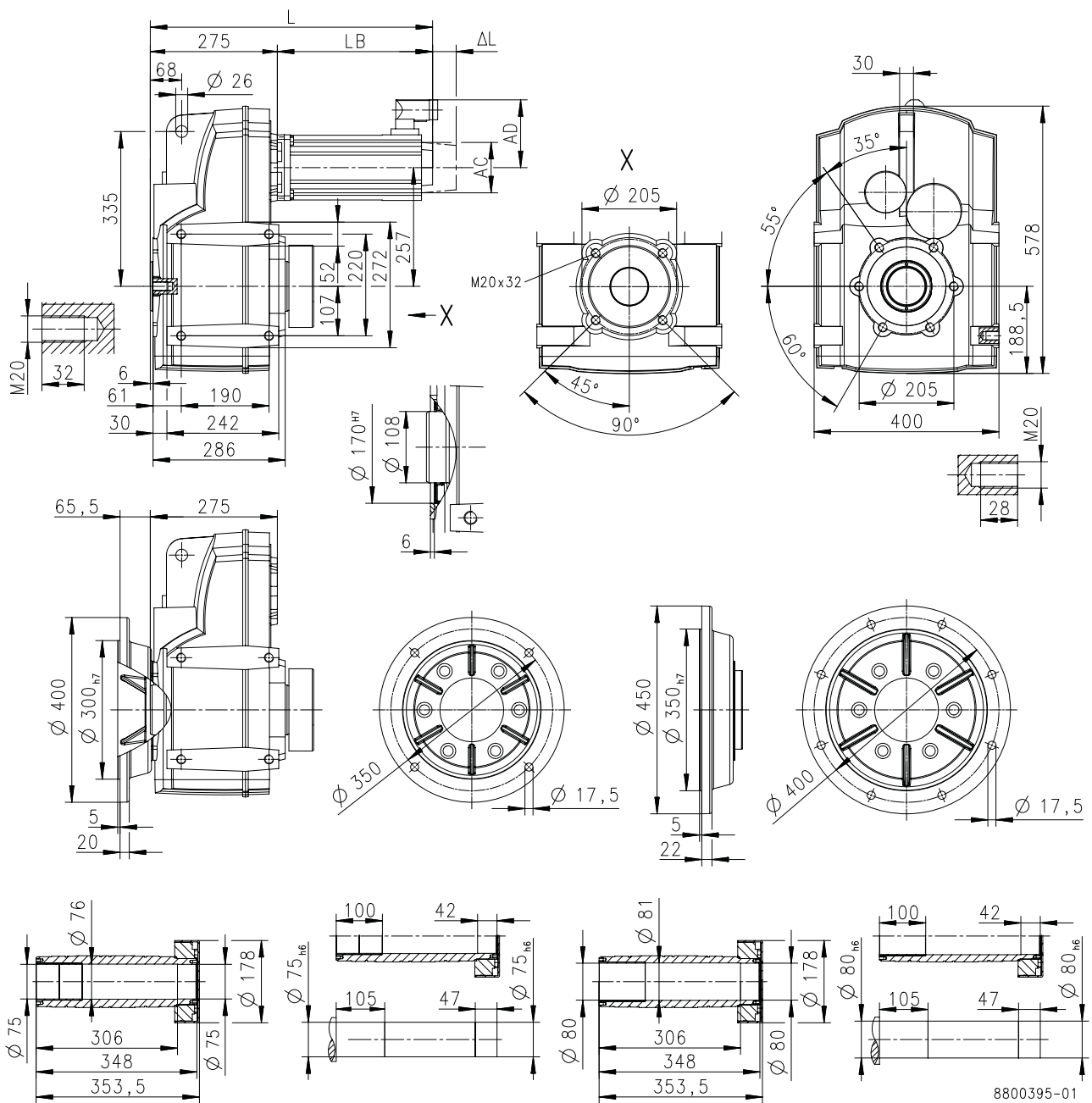


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-S4500, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Hohlwelle mit Schrumpfscheibe, mit Fuß (SAR/SBR/SAK)



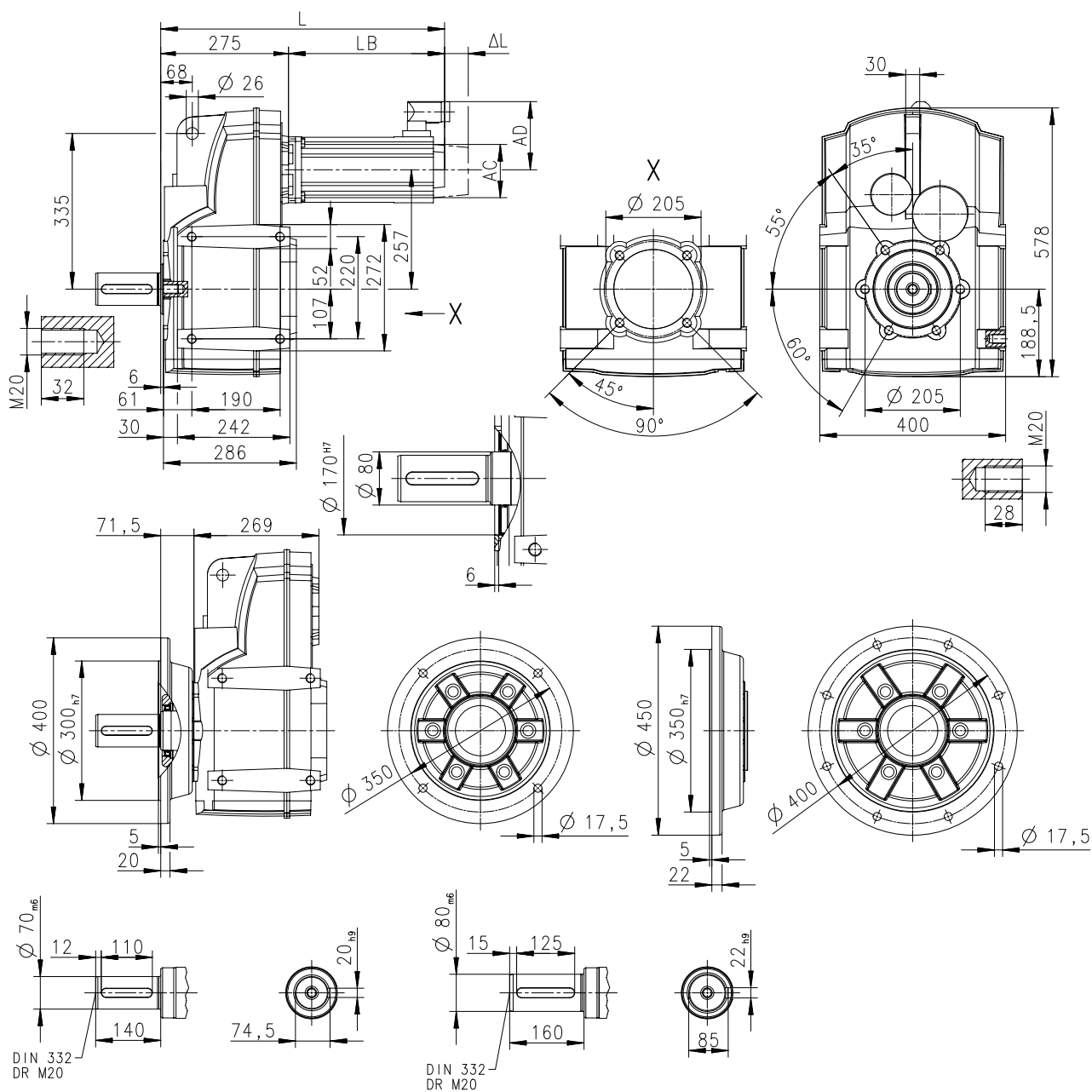
8800395-01

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	457	495	533	459	499	539	500	548	612
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158

Abmessungen
Basisabmessungen



Getriebeausführung: Vollwelle, mit Fuß (VAR/VBR/VAK)



8800394-01

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	457	495	533	459	499	539	500	548	612
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	46	46	53	53	53	68	68	68
Motordurchmesser	AC	mm	121	121	121	142	142	142	190	190	190
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	102	102	114	114	135	137	158	158



Technische Daten

Abmessungen
Getriebe mit Vorstufe

Getriebe mit Vorstufe

g500-S130, 3-stufig

g500-S220 ... S4500, 4-stufig

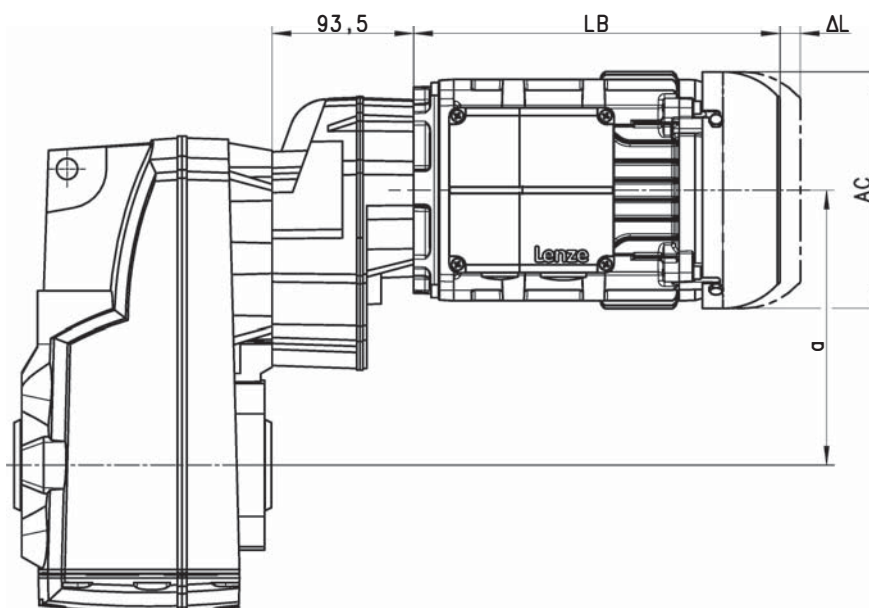


Die Getriebemotorabmessungen sind bis auf die Gesamtlänge "L" und dem Achsabstand "a" den Basisabmessungen zu entnehmen.

► [Basisabmessungen](#) 73

Die Gesamtlänge "L" der Basisabmessungen verlängert sich um das Maß 93.5 mm der Vorstufe.

Den geänderten Achsabstand "a" zwischen Getriebewelle und Motorwelle beachten.



8801278-00

Getriebe			S130	S220	S400	S660	S950	S2100	S3100	S4500
			3-stufig	4-stufig						
Achsabstand	a	mm	144	157	162	181	212	255	283	302

Mehrlängen

Motoren

Motor			m850-		
			S120/S3960 S120/M3960 S120/L3960	S140/S3240 S140/M3240 S140/L3240	S190/S3000 S190/M3000 S190/L2520
Federkraft-Haltebremse	Δ L	mm	46	53	68

Technische Daten

Gewichte
Basisgewichte



Gewichte

Basisgewichte



Die Basisgewichte sind in den Auswahltabellen aufgeführt.

Gewichte mit Schmierstoff für Einbaulage M1, alle Angaben ca. Werte. Die genauen Werte sind den Lieferpapieren zu entnehmen

► [Auswahltabellen](#)  52

► [Mehrgewichte](#)  106 beachten!

Mehrgewichte

Getriebe

Getriebe			g500-S130	g500-S220	g500-S400	g500-S660
Vollwelle	m	kg	0.5	0.5	1.7	2.5
Schrumpfscheibe	m	kg	0.2	0.4	0.6	0.6
Fuß	m	kg	1.7	1.8	3.3	4.3
Flansch	m	kg	0.4	0.4	0.9	1.7
Drehmomentstütze						
Gummipuffer	m	kg	0.1	0.1	0.1	0.1
Wellenabdeckung						
Schrumpfscheibenabdeckung	m	kg	0.1	0.1	0.1	0.1

Getriebe			g500-S950	g500-S2100	g500-S3100	g500-S4500
Vollwelle	m	kg	3.0	5.5	8.4	19.0
Schrumpfscheibe	m	kg	1.2	1.7	2.3	4.3
Fuß	m	kg		-	-	-
Flansch	m	kg	6.0	11.5	15.0	29.0
Drehmomentstütze						
Gummipuffer	m	kg	0.1	0.5	0.5	0.5
Wellenabdeckung						
Schrumpfscheibenabdeckung	m	kg	0.1	0.2	0.3	0.4

Motoren

Motor			m850-		
			S120/S3960 S120/M3960 S120/L3960	S140/S3240 S140/M3240 S140/L3240	S190/S3000 S190/M3000 S190/L2520
Federkraft-Haltebremse	m	kg	2.0	3.0	6.7



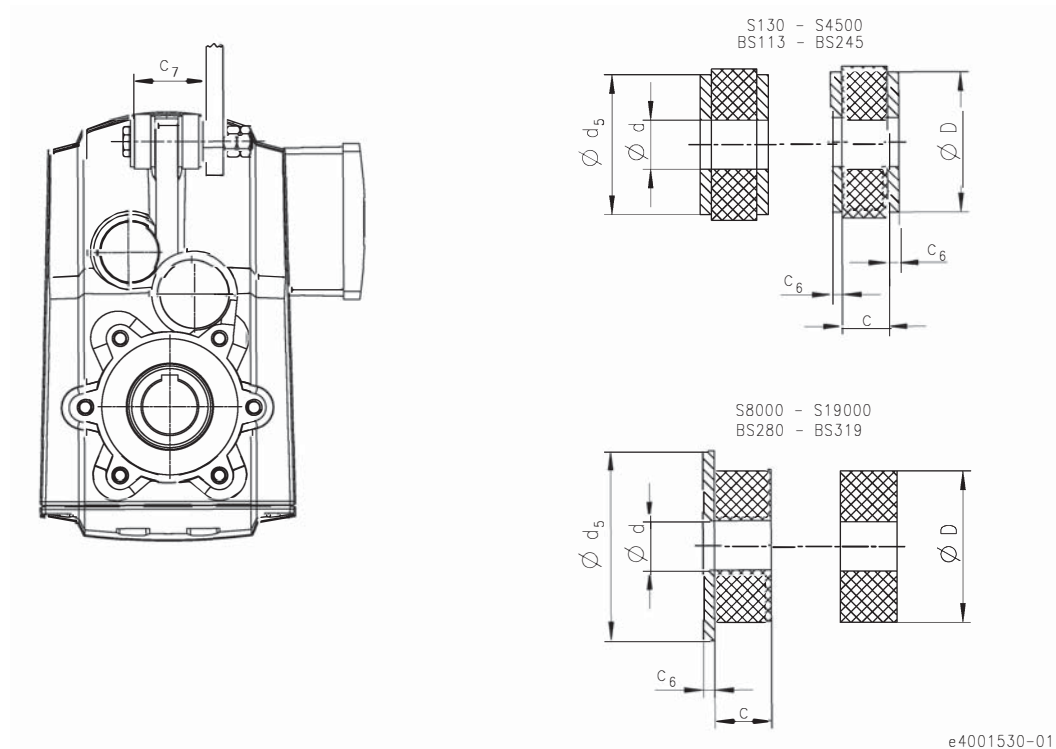
Produktweiterungen

Drehmomentstützen

Die Drehmomentabstützung erfolgt in der Regel über den Fuß oder Flansch.

Eine weitere einfache Möglichkeit bietet die integrierte Drehmomentstütze am Gehäuse. Die Drehmomentabstützung erfolgt hier nur über einen Punkt und ist unter anderem für Aufsteckgetriebe geeignet. Die passenden Gummipuffer sorgen zudem für einen verspannungsarmen Einbau und fangen leichte Stöße ab.

Gummipuffer für Drehmomentabstützung



e4001530-01

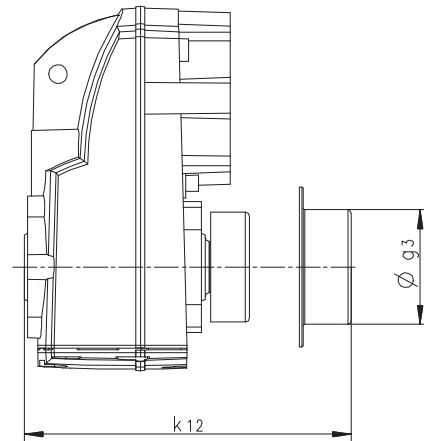
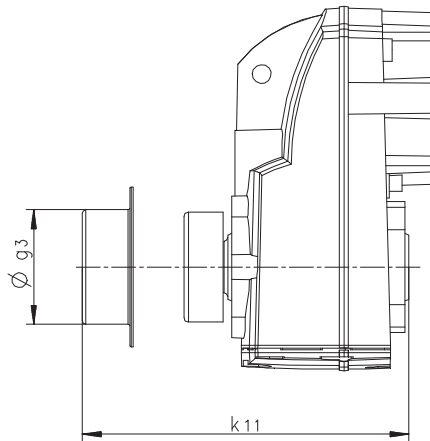
Getriebe	Abmessungen					
	d	D	d ₅	c	c ₆	c ₇
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
g500-S130	11.0	30.0	30	12.0	2.50	45.0
g500-S220	11.0	30.0	30	12.0	2.50	45.0
g500-S400	13.0	40.0	37	12.0	3.00	49.0
g500-S660	13.0	40.0	37	12.0	3.00	52.0
g500-S950	13.0	40.0	37	12.0	3.00	56.0
g500-S2100	17.0	50.0	50	24.0	3.00	85.0
g500-S3100	21.0	60.0	60	24.0	4.00	94.0
g500-S4500	26.0	72.0	72	24.0	5.00	98.0



Wellenabdeckungen

Die Schrumpfscheibenabdeckung ist zum Schutz gegen Berührung der Schrumpfscheibe vorgesehen.

Schrumpfscheibenabdeckung



Getriebe	Abmessungen		
	g_3	k_{11}	k_{12}
	mm	mm	mm
g500-S130	63.0	132	132
g500-S220	76.0	152	152
g500-S400	90.0	182	182
g500-S660	90.0	200	202
g500-S950	110	219	219
g500-S2100	127	252	252
g500-S3100	155	290	290
g500-S4500	188	355	357



Motoranschluss

Anschluss über Steckverbinder ICN

Der elektrische Anschluss an die Servomotoren erfolgt serienmäßig über Steckverbinder ICN.

Der Anschluss erfolgt über zwei Steckverbindern einen für Leistung und Bremse und einen für Rückführung und Temperaturüberwachung. Alternativ bietet Lenze die Einkabeltechnologie (OCT) an.

Die Steckverbinder sind um 270 ° drehbar und mit einem Bajonettverschluss ausgestattet. Da der Verschluss des Steckverbinders zusätzlich mit herkömmlichen Überwurfmuttern kompatibel ist, können vorhandene Gegenstecker mit Schraubverschluss problemlos weiterverwendet werden.



Zum schnellen und fehlerfreien Anschluss von Lenze-Motoren an Lenze-Umrichter empfehlen wir die Verwendung von vorkonfektionierten Lenze-Systemleitungen.

Einkabeltechnologie (OCT)

Der Motor unterstützt mit Hilfe der digitalen Absolutwertgeber und des offenen Motor-Feedback-Protokolls HIPERFACE DSL® den Einsatz der zukunftsorientierten Einkabeltechnologie (OCT).

Vorteile

- Die gesamte erforderliche Verdrahtung erfolgt in nur einem Stecker.
- Durch den Einsatz von Hybridleitungen verschmelzen Servo- und Rückführungsleitung.
- Verbindungsleitungen, Kabelvarianz und Anschlusskosten werden so sinnvoll minimiert.
- Die Motortemperatur wird digital zusammen mit dem Gebersignal übertragen. Ein zusätzlicher Anschluss für einen Motortemperatursensor entfällt.
- Drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen können durch den Einsatz des sicherheitsbewerten digitalen Absolutwertgebers realisiert werden.



Vorkonfektionierte Hybrid-Leitungen für die Einkabeltechnologie (OCT) finden Sie am Ende dieses Kapitels.

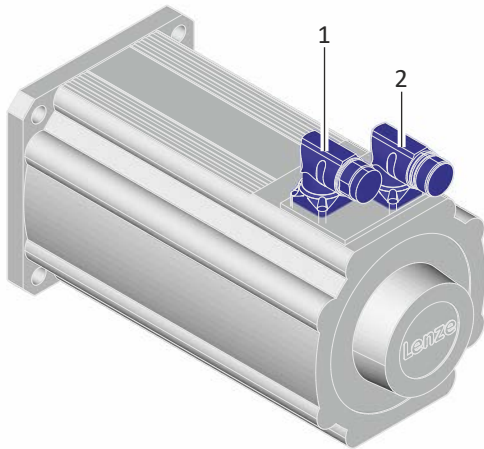
Produkterweiterungen

Motoranschluss
Anschluss über Steckverbinder ICN

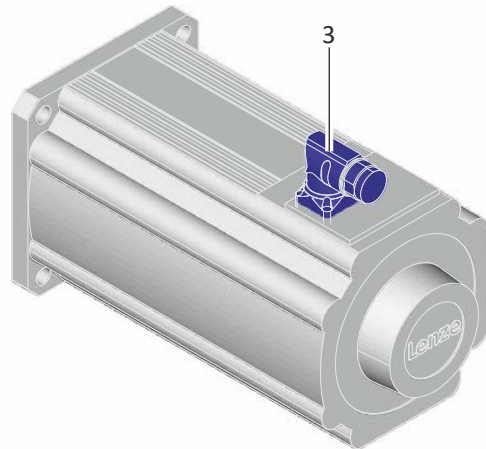


Position der Anschlüsse

Standardanschluss



Einkabeltechnologie (OCT)



Position	Bedeutung	Position	Bedeutung
1	Steckverbinder ICN-M23 6-polig Steckverbinder ICN-M40 8-polig - Leistungsanschluss - Bremsenanschluss - PE-Anschluss	3	Für Einkabeltechnologie (OCT) Steckverbinder ICN-M23 Hybrid Steckverbinder ICN-M40 Hybrid - Leistungsanschluss - Bremsenanschluss - PE-Anschluss - Anschluss digitaler Absolutwertgeber - Anschluss Temperaturüberwachung
2	Steckverbinder ICN-M23 - Rückführungsanschluss - Anschluss Temperaturüberwachung		

Zuordnung Motor - Steckverbinder ICN

Standardanschluss: Leistung und Bremse					
Einkabeltechnologie (OCT): Anschluss Leistung, Bremse, Rückführung und Temperaturüberwachung					
Motor	Steckverbinder	Motor	Steckverbinder	Motor	Steckverbinder
m850-S120/S3960	ICN-M23	m850-S140/S3240	ICN-M23	m850-S190/S3000	ICN-M23
m850-S120/M3960	ICN-M23	m850-S140/M3240	ICN-M23	m850-S190/M3000	ICN-M40
m850-S120/L3960	ICN-M23	m850-S140/L3240	ICN-M40	m850-S190/L2520	ICN-M40



Produktweiterungen

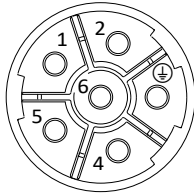
Motoranschluss
Anschluss über Steckverbinder ICN

Standardanschluss

Anschluss Leistung und Bremse

Steckerbelegung ICN-M23

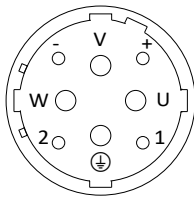
6-polig



ICN M23 6-polig		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
PE	PE	Schutzleiter
1	BD1	Bremse DC +/-AC
2	BD2	Bremse DC -/AC
4	U	Leistung Strang U
5	V	Leistung Strang V
6	W	Leistung Strang W

Steckerbelegung ICN-M40

8-polig



ICN M40 8-polig		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
+	BD1	Haltebremse +
-	BD2	Haltebremse -
PE	PE	Schutzleiter
U	U	Leistung Strang U
V	V	Leistung Strang V
W	W	Leistung Strang W
1		Nicht belegt
2		Nicht belegt

Produktweiterungen

Motoranschluss

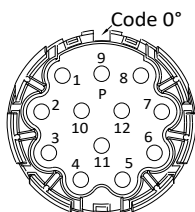
Anschluss über Steckverbinder ICN



Anschluss Rückführung und Temperaturüberwachung

Steckerbelegung ICN-M23

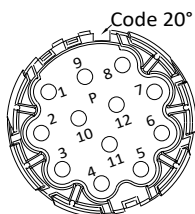
Resolver



ICN M23 für Resolver		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	+Ref	Transformatorwicklungen
2	-Ref	Transformatorwicklungen
3	+VCC ETS	Versorgung: Elektronisches Typenschild (Nur bei Motoren und Umrichtern, die diese Funktion unterstützen)
4	+COS	Ständerwicklungen Cosinus
5	-COS	Ständerwicklungen Cosinus
6	+SIN	Ständerwicklungen Sinus
7	-SIN	Ständerwicklungen Sinus
8		Nicht belegt
9		Nicht belegt
10	Schirm	Gehäuseschirm des Gebers
11	+	Temperaturüberwachung: PT1000
12	-	Temperaturüberwachung: PT1000

Steckerbelegung ICN-M23

Inkremental- und SinCos-Absolutwertgeber Hiperface©



ICN M23 für Inkremental- und SinCos-Absolutwertgeber Hiperface		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	B	Spur B/+SIN
2	A ⁻	Spur A invers/-COS
3	A	Spur A/+COS
4	+UB	Versorgung +
5	GND	Masse
6	Z ⁻	Nullspur invers/-RS485
7	Z	Nullspur/+RS485
8		Nicht belegt
9	B ⁻	Spur B invers/-SIN
10	Schirm	Gehäuseschirm des Gebers
11	+	Temperaturüberwachung: PT1000
12	-	Temperaturüberwachung: PT1000



Produktweiterungen

Motoranschluss
Anschluss über Steckverbinder ICN

Zuordnung Motor-Stecker

HINWEIS

Bei der Auswahl sind die Motordaten und zulässigen Ströme der Leitungen gemäß "Systemhandbuch Systemleitungen" zu berücksichtigen.

Steckverbinder Leistungsanschluss

Motorcode		m850-				
		S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240
Stecker		ICN-M23 6-polig				
Motorleitung	mm ²	1.0/1.5/2.5				
Schraubverschluss						
Bestellcode		EWS0001				
Codierung im Typenschlüssel Systemleitung		M01				
Bajonettverschluss						
Bestellcode		EWS1001				
Codierung im Typenschlüssel Systemleitung		M04				

Motorcode		m850-				
		S140/L3240		S190/S3000	S190/M3000	S190/L2520
Stecker		ICN-M40 8-polig		ICN-M23 6-polig	ICN-M40 8-polig	
Motorleitung	mm²	2.5/4.0	6.0/10/16	1.0/1.5/2.5	6.0/10/16	
Schraubverschluss						
Bestellcode		EWS0012	EWS0013	EWS0001	EWS0013	
Codierung im Typenschlüssel Systemleitung		M02	M03	M01	M03	
Bajonettverschluss						
Bestellcode		EWS1012	EWS1013	EWS1001	EWS1013	
Codierung im Typenschlüssel Systemleitung		M05	M06	M04	M06	

Steckverbinder Rückführung

Rückführung	Resolver	SinCos-Absolutwert Hiperface
Stecker	ICN-M23	ICN-M23
Schraubverschluss		
Bestellcode	EWS0006	EWS0010
Codierung im Typenschlüssel Systemleitung	F01	F02
Bajonettverschluss		
Bestellcode	EWS1006	EWS1010
Codierung im Typenschlüssel Systemleitung	F05	F06

Produkterweiterungen

Motoranschluss
Anschluss über Steckverbinder ICN

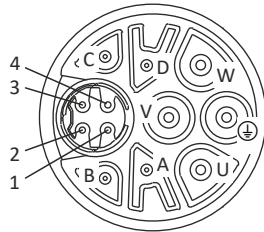


Einkabeltechnologie (OCT)

Anschluss Leistung, Bremse, Rückführung und Temperaturüberwachung

Steckerbelegung ICN-M23 Hybrid

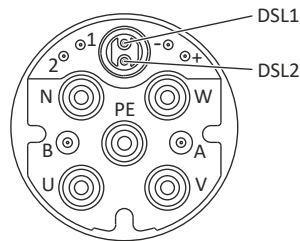
Für Einkabeltechnologie (OCT) mit digitalem Absolutwertgeber



ICN M23 Hybrid für Einkabeltechnologie (OCT) mit digitalem Absolutwertgeber		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
U	U	Leistung Strang U
V	V	Leistung Strang V
W	W	Leistung Strang W
PE	PE	PE
A	BD1	Haltebremse +
B	BD2	Haltebremse -
C	+	Temperaturüberwachung optional: PTC +
D	-	Temperaturüberwachung optional: PTC -
1		Nicht belegt
2	+	VCC/Daten +
3	-	GND/Daten -
4		Nicht belegt



Steckerbelegung ICN-M40 Hybrid
 Für Einkabeltechnologie (OCT) mit digitalem Absolutwertgeber



ICN M40 Hybrid für Einkabeltechnologie (OCT) mit digitalem Absolutwertgeber		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
U	U	Leistung Strang U
V	V	Leistung Strang V
W	W	Leistung Strang W
A	BD1	Haltebremse +
B	BD2	Haltebremse -
PE	PE	PE
N		Nicht belegt
DSL1	+	VCC/Daten +
DSL2	-	GND/Daten -
+		Nicht belegt
-		Nicht belegt
1	+	Temperaturüberwachung optional: PTC +
2	-	Temperaturüberwachung optional: PTC -

Produktweiterungen

Motoranschluss

Anschluss über Steckverbinder ICN



Hybrid-Leitungen für Einkabeltechnologie (OCT)

Stecker mit Bajonettverschluss	ICN-M23 Hybrid
Bestellcode Hybrid-Leitung 1.5 mm ²	
Leitungslänge 2.0 m	EYP0080A0020M11A00
Leitungslänge 3.5 m	EYP0080A0035M11A00
Leitungslänge 5.0 m	EYP0080A0050M11A00
Leitungslänge 7.5 m	EYP0080A0075M11A00
Leitungslänge 10 m	EYP0080A0100M11A00
Leitungslänge 15 m	EYP0080A0150M11A00
Leitungslänge 20 m	EYP0080A0200M11A00
Leitungslänge 50 m	EYP0080A0500M11A00
Leitungslänge 100 m	EYP0080A1000M11A00
Bestellcode Hybrid-Leitung 2.5 mm ²	
Leitungslänge 2.0 m	EYP0081A0020M11A00
Leitungslänge 3.5 m	EYP0081A0035M11A00
Leitungslänge 5.0 m	EYP0081A0050M11A00
Leitungslänge 7.5 m	EYP0081A0075M11A00
Leitungslänge 10 m	EYP0081A0100M11A00
Leitungslänge 15 m	EYP0081A0150M11A00
Leitungslänge 20 m	EYP0081A0200M11A00
Stecker mit Bajonettverschluss	ICN-M40 Hybrid
Bestellcode Hybrid-Leitung 4.0 mm ²	
Leitungslänge 2.0 m	EYP0085A0020M12A00
Leitungslänge 3.5 m	EYP0085A0035M12A00
Leitungslänge 5.0 m	EYP0085A0050M12A00
Leitungslänge 7.5 m	EYP0085A0075M12A00
Leitungslänge 10 m	EYP0085A0100M12A00
Leitungslänge 15 m	EYP0085A0150M12A00
Leitungslänge 20 m	EYP0085A0200M12A00
Leitungslänge 50 m	EYP0085A0500M12A00
Leitungslänge 100 m	EYP0085A1000M12A00
Bestellcode Hybrid-Leitung 6.0 mm ²	
Leitungslänge 2.0 m	EYP0086A0020M12A00
Leitungslänge 3.5 m	EYP0086A0035M12A00
Leitungslänge 5.0 m	EYP0086A0050M12A00
Leitungslänge 7.5 m	EYP0086A0075M12A00
Leitungslänge 10 m	EYP0086A0100M12A00
Leitungslänge 15 m	EYP0086A0150M12A00
Leitungslänge 20 m	EYP0086A0200M12A00
Leitungslänge 50 m	EYP0086A0500M12A00
Leitungslänge 100 m	EYP0086A1000M12A00



Bremsen

⚠ VORSICHT!

Die Verwendung als Sicherheitselement ist ohne zusätzliche Maßnahmen insbesondere bei Hubachsen nicht zulässig.

Die eingesetzten Bremsen sind keine Sicherheitsbremsen in dem Sinne, als dass nicht durch unbeeinflussbare Störfaktoren, z. B. Öleintritt, eine Drehmomentreduzierung auftreten kann!

- ▶ Die Bremsen dürfen nur als Haltebremse zum Festhalten der Achsen im Stillstand bzw. spannungslosen Zustand verwendet werden.
- ▶ Die Bremse darf nicht als Betriebsbremse eingesetzt werden.

⚠ VORSICHT!

Wird keine passende Spannung (falsche Größe, falsche Polarität) an die Bremse gelegt, fällt diese ein und kann durch den weiterdrehenden Motor überhitzt und zerstört werden.

Motorzuleitungen

Bei langen Motorzuleitungen ist der ohmsche Spannungsabfall entlang der Leitung zu beachten und durch eine höhere Spannung am Leitungseingang zu kompensieren.

Für Lenze-Systemleitungen gilt:

$U[V] = U_B[V] + 0.08 \frac{[V]}{[A] \times [m]} \times I_{Lg}[m] \times I_B[A]$	U	V	Resultierende Versorgungsspannung
	U_B	V	Bemessungsspannung der Bremse
	I_{Lg}	m	Länge der Leitung
	I_B	A	Bemessungsstrom der Bremse

HINWEIS

- ▶ Die Bremsen werden nach Abschalten der Versorgungsspannung aktiv (Ruhestromprinzip).
- ▶ Beim Einsatz der Bremsen als reine Haltebremsen tritt praktisch kein Verschleiß an den Reibflächen auf.
- ▶ Die Reibflächen sind in jedem Fall öl- und fettfrei zu halten, da schon geringe Mengen das Bremsmoment stark reduzieren.

HINWEIS

Bei Fahrachsen wird durch die Einhaltung des zulässigen Massenträgheitsverhältnisses Last/Bremsmotor (J_L/J_{MB}) sichergestellt, dass die zulässige Höchstschararbeit der Bremse nicht überschritten wird und mindestens die angegebenen Werte für die Notstopp-Funktionen aus der angegebenen Drehzahl (siehe Bemessungsdaten) heraus durchgeführt werden können.

Bei Hubachsen wirkt zusätzlich das aus der Gewichtskraft resultierende Lastmoment. Für diesen Fall gelten die Angaben zu (J_L/J_{MB}) nicht.

Vereinfacht errechnet sich die Reibarbeit je Schaltspiel nach der unten stehenden Formel und darf den von der Schalthäufigkeit abhängigen Grenzwert bei Notstopps nicht überschreiten:

$Q = \frac{1}{2} \times J_{ges} \times \left(2\pi \times \frac{\Delta n}{60} \right)^2 \times \frac{M_N}{M_N - M_L}$	Q	J	Reibarbeit
	J_{ges}	kgm ²	Gesamte Massenträgheit (Motor + Last)
	Δn	r/min	Differenzdrehzahl
	M_N	Nm	Bemessungsmoment der Bremse
	M_L	nM	Lastdrehmoment



Kürzeste Schaltzeiten der Bremsen werden durch gleichstromseitiges Schalten der Spannung und externe Schutzbeschaltung (Varistor bzw. Funkenlöschglied) erreicht.

Ohne Schutzbeschaltung können sich die Schaltzeiten vergrößern. Durch einen Varistor/ Funkenlöschglied werden die Abschaltspannungsspitzen begrenzt. Zu beachten ist, dass die Leistungsgrenze der Schutzbeschaltung nicht überschritten wird. Diese ist abhängig vom Bremsenstrom, Bremsenspannung, Trennzeit und den Schaltungen pro Zeiteinheit.

Die Schutzbeschaltung ist weiterhin zur Funkentstörung und zur Erhöhung der Lebensdauer der Relaiskontakte erforderlich (extern, ist nicht im Motor integriert).



Ein Nachstellen der Bremse ist nicht möglich.



Federkraftbremsen

Bemessungsdaten

HINWEIS

Verknüpf- und Trennzeiten gelten für Nennspannung ($\pm 0\%$) und Schutzbeschaltung der Bremsen mit Varistor bei gleichstromseitigem Schalten. Ohne Schutzbeschaltung können sich die Zeiten verlängern.

Die Ströme sind die Maximalwerte bei kalter Bremse (Angabe zur Dimensionierung der Stromversorgung). Die Werte bei betriebswarmem Motor sind deutlich niedriger.

Anforderung an die DC 24 V Bremse: geglättete Gleichspannung, Welligkeit $\leq 1\%$.

Höchstschararbeit pro Notstopp mit $n = 3000$ r/min für maximal 3-6 Notstopps pro Stunde.

Motor			m850-S120/ S3960	m850-S120/ M3960	m850-S120/ L3960	m850-S140/ S3240	m850-S140/ M3240	m850-S140/ L3240
Anschlussspannungsbereich	U _{in}	V	21.6 ... 26.4					
Anschlussspannung	U _N	V	24					
Bemessungsdrehmoment								
Bei 20 °C	M _N	Nm	20			34		
Bei 120 °C	M _N	Nm	18			32		
Bemessungsstrom	I _N	A	1.2			1.4		
Verknüpfzeit t1	t ₁	ms	30			50		
Trennzeit t2	t ₂	ms	110			150		
Reibarbeit	Q _E	kJ	3.1					
Gewicht	m	kg	2.0			3.0		
Massenträgheitsmoment								
Bremse	J	kgcm ²	0.75			2.01		
Bremsmotor	J _{MB}	kgcm ²	7.5	13.3	19.2	18.1	32.5	46.9
Verhältnis Last/Bremsmotor	J _L /J _{MB}		74	47	32	34	19	13

Motor			m850-S190/S3000	m850-S190/M3000	m850-S190/L2520
Anschlussspannungsbereich	U _{in}	V	21.6 ... 26.4		
Anschlussspannung	U _N	V	24		
Bemessungsdrehmoment					
Bei 20 °C	M _N	Nm	102		
Bei 120 °C	M _N	Nm	100		
Bemessungsstrom	I _N	A	2.1		
Verknüpfzeit t1	t ₁	ms	40		
Trennzeit t2	t ₂	ms	230		
Reibarbeit	Q _E	kJ	5.7		
Gewicht	m	kg	6.70		
Massenträgheitsmoment					
Bremse	J	kgcm ²	10.42		
Bremsmotor	J _{MB}	kgcm ²	72.6	128.9	204.3
Verhältnis Last/Bremsmotor	J _L /J _{MB}		15	8	5



Rückführungen

Der Servomotor kann für die Drehzahlregelung über einen Servoumrichter mit den folgenden Rückführungssystemen ausgestattet werden:

Umrichter	Rückführung ohne funktionale Sicherheit		
	Resolver	Absolutwertgeber	Digital-Absolutwertgeber für OCT
Servoumrichter i950	RS0	AM128-8V-H	AM20-8V-D
Servoumrichter i700	RS0	AM128-8V-H	-
Inverter Drives 8400 TopLine	RS0	AM128-8V-H	-
Servo Drives 9400 HighLine	RS0	AM128-8V-H	-

Umrichter	Rückführung mit funktionaler Sicherheit		
	Resolver	Absolutwertgeber	Digital-Absolutwertgeber für OCT
Servoumrichter i950	RV03	AM128-8V-K2	AM20-8V-D2
Servo Drives 9400 HighLine	RV03	AM128-8V-K2	-

Rückführungen im Umfeld funktionaler Sicherheit

Motoren können im Antriebssystem durch Umrichter oder Controller von Lenze drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen zur sicheren Geschwindigkeits- und/oder Relativ-Positionsüberwachung realisieren. Die Umsetzung dieser Funktionen erfolgt bei Umrichtern durch integrierbare Sicherheitsmodule und bei Controllern durch den zusätzlich erforderlichen Safety Controller.

Bei der Projektierung solcher Anlagen ist der folgende Sachverhalt zwingend zu beachten:

- Bei der Nutzung nur eines einzigen Rückführsystems im Umfeld von diesen Sicherheitsanwendungen stellt die zuständige Norm der Sicherheitstechnik EN 61800-5-2 (in der Drehzahl veränderliche elektrische Antriebe Part: 5-2 funktionale Sicherheitsanforderungen) gesonderte Anforderungen an die Verbindung zwischen Rückführsystem und Motorwelle.
- Dies liegt darin begründet, dass speziell zweikanalig ausgeführte Sicherheitssysteme an dieser Stelle in der Mechanik real einkanalig ausgeführt sind. Konstruiert man diese mechanische Verbindung mit einer massiven Überdimensionierung, dann lässt die Norm einen Fehlerausschluss gegen den Fehlerfall "Geber-Wellenbruch" oder "Geber-Wellenschlupf" zu. Daher dürfen für die einzelnen Antriebslösungen die zulässigen Winkelbeschleunigungsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Die Grenzwerte entnehmen Sie den entsprechenden Rückführungsdaten der einzelnen Motorreihen.

Drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen

Beispiele drehzahlabhängiger Sicherheitsfunktionen:

- Sicherer Stopp 1 (SS1)
- Sicherer Betriebshalt (SOS)
- Sicher begrenzte Geschwindigkeit (SLS)
- Sichere Maximalgeschwindigkeit (SMS)
- Sichere Bewegungsrichtung (SDI)
- Betriebsartenwahlschalter (OMS) mit Zustimmung (ES)
- Sichere Geschwindigkeitsrückmeldung (SSM)
- Sicher begrenztes Schrittmaß (SLI)



Resolver

Der ständergespeiste 2-polige Resolver mit zwei um 90° versetzten Ständerwicklungen und einer Läuferwicklung mit Transformatorwicklung kann wie ein single-turn Absolutwertgeber sowohl die Drehzahl als auch die Rotorlage erfassen. Die Rotorlage kann nach einem Spannungsausfall innerhalb einer mechanischen Motorumdrehung ermittelt werden.

Rückführungsart			Resolver	
Rückführung			RS0	RV03
Drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen			Nein	Ja
Bauform			Anbau	
Auflösung - Winkel		'	0.8	0.8
Genauigkeit min		'	-10	-10
Genauigkeit max		'	10	10
Absolute Positionierung			1 Umdrehung	1 Umdrehung
Max. Drehzahl	$n_{\max}$	r/min	8000	8000
Max. Eingangsspannung DC	$U_{\text{in,max}}$	V	10	10
Max. Eingangsfrequenz	$f_{\text{in,max}}$	kHz	4	4
Übersetzungsverhältnis Ständer/Läufer			0.3	0.3
Toleranz Übersetzungsverhältnis Min		%	-5	-5
Toleranz Übersetzungsverhältnis Max		%	5	5
Läuferimpedanz	Z_{ro}	Ω	51+j90	51+j90
Ständerimpedanz	Z_{so}	Ω	102+j150	102+j150
Impedanz	Z_{rs}	Ω	44+j76	44+j76
Min. Isolationswiderstand bei DC 500V	R_{min}	M Ω	10	10
Polpaarzahl			1	1
Max. Winkelfehler Min		'	-10	-10
Max. Winkelfehler Max		'	10	10

Drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen

Rückführung			RV03
Max. zulässige Winkelbeschleunigung	α	rad/s ²	19000
Funktionale Sicherheit			
IEC 61508			SIL3
EN 13849-1			Bis zu Performance Level e

Produktweiterungen

Rückführungen
Absolutwertgeber



Absolutwertgeber

Absolutwertgeber können die Drehzahl, die Rotorlage und die Maschinenposition mit einer sehr hohen Auflösung erfassen. Sie werden zur Positionierung von dynamischen Applikationen verwendet, eine Referenzfahrt ist nicht nötig.



Der Motor unterstützt in Verbindung mit digitalem Absolutwertgeber AM20-8V-D das offene Motor-Feedback-Protokoll HIPERFACE DSL® die zukunftsorientierte Einkabeltechnologie (OCT).

Rückführungsart			Digitaler-Absolutwertgeber		SinCos-Absolutwertgeber	
Rückführung			AM20-8V-D	AM20-8V-D2	AM128-8V-H	AM128-8V-K2
Drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen			Nein	Ja	Nein	Ja
Bauform			Anbau	Anbau	Anbau	Anbau
Gebertyp			Multi-turn	Multi-turn	Multi-turn	Multi-turn
Auflösung		bit	20	20	-	-
Impulse			-	-	128	128
Ausgangssignale			Digital	Digital	SinCos 1 Vss	SinCos 1 Vss
Schnittstellen			Hiperface	Hiperface	Hiperface	Hiperface
Absolute Umdrehung			4096	4096	4096	4096
Auflösung - Winkel			0.02	0.02	0.4	0.4
Genauigkeit min		'	-	-	-1.3	-1.3
Genauigkeit max		'	-	-	1.3	1.3
Fehlergrenze Positionswert						
Systemgenauigkeit			1.7	1.7	-	-
Integrale Nichtlinearität			1	1	-	-
Min. Eingangsspannung DC	$U_{in,min}$	V	-	-	7	7
Max. Eingangsspannung DC	$U_{in,max}$	V	-	-	12	12
Max. Stromaufnahme	I_{max}	A	0.15	0.15	0.06	0.06
Grenzfrequenz	f_{max}	kHz	-	-	200	200

Drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen

Rückführung			AM20-8V-D2	AM128-8V-K2
Max. zulässige Winkelbeschleunigung	α	rad/s ²	240000	240000
Funktionale Sicherheit				
IEC 61508			SIL2	
EN 13849-1			Bis zu Performance Level d	



Temperaturüberwachungen

Temperaturfühler PT1000

Der eingesetzte Temperaturfühler überwacht die Motortemperatur kontinuierlich. Die Temperaturinformation wird mit der Systemleitung des Rückführsystems an den Umrichter übermittelt. **Dies ist kein Motorvollschutz!**

Dadurch wird erreicht, dass im erlaubten Betriebsbereich die Temperatur des Motors mit hoher Genauigkeit ermittelt wird.

Die eingesetzten Temperatursensoren überwachen die Motortemperatur kontinuierlich. Die Temperaturinformation wird mit der Systemleitung des Rückführsystems an den Umrichter übermittelt. **Dies ist kein Motor-Vollschutz!**

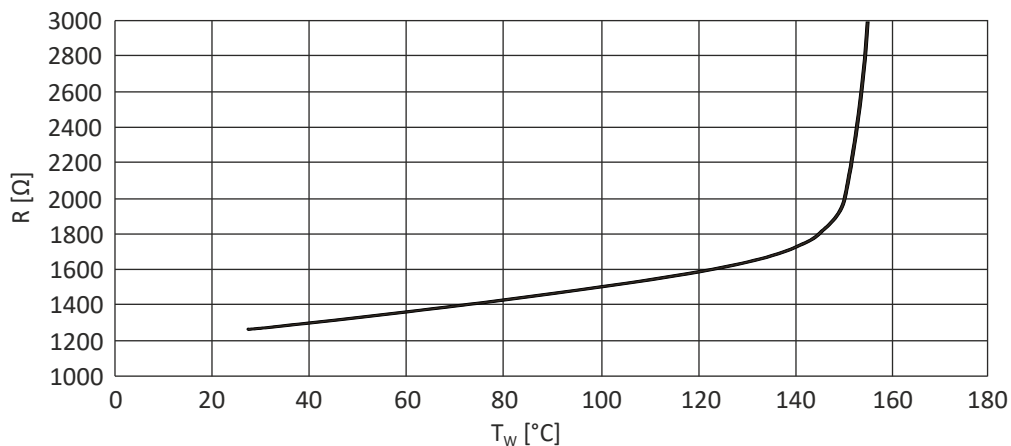
Die Motoren werden über drei in Reihe geschaltete Temperatursensoren (1x PT1000 + 2x PTC 150 °C) überwacht. Dadurch wird erreicht, dass im erlaubten Betriebsbereich die Temperatur des Motors ermittelt wird und zugleich bei Übertemperatur in einem der Wicklungsstränge die im Umrichter konfigurierte Übertemperaturreaktion ausgeführt wird.



Auf dem Typenschild sind die drei in Reihe geschaltete Temperatursensoren mit der Kurzbezeichnung "PT1k+2PTC" gekennzeichnet.



Bei Speisung der Temperatursensoren mit einem Messstrom von 1 mA gilt der Zusammenhang zwischen Temperatur und gemessenem Widerstand.



R Widerstand
 T_w Temperatur Wicklung



Produktcodes

Produktcode Getriebe

Beispiel		G	50	B	S	113	M	H	D	R	2	C	1B
Produktart	Getriebe	G											
Produktfamilie			50										
Generation				B									
Getriebeart	Flachgetriebe				S								
Abtriebsdrehmoment	130 Nm					113							
	220 Nm					122							
	400 Nm					140							
	660 Nm					166							
	950 Nm					195							
	2100 Nm					221							
	3100 Nm					231							
	4500 Nm					245							
	8000 Nm					280							
	14000 Nm					314							
	19000 Nm					319							
Bauweise	Getriebemotor						M						
	Getriebe						N						
Wellenausführung	Vollwelle mit Passfeder							V					
	Hohlwelle mit Passfedernut							H					
	Hohlwelle mit Schrumpfscheibe							S					
Gehäuseausführung	Fußausführung + Zentrierung								A				
	Fußausführung								B				
	Mit Zentrierung								C				
	Gewindelochkreis								D				
Flanschausführung	Ohne Flansch									R			
	Flansch mit Durchgangsbohrungen									K			
Stufenzahl	2-stufig										2		
	3-stufig										3		
	4-stufig										4		
Motoranbau	Motor integriert											C	
	IEC-Adapter mit Klauenkupplung											N T	
	IEC-Adapter mit Einsteckhohlwelle											H	
	NEMA-Adapter mit Klauenkupplung											A	
	NEMA-Adapter mit Einsteckhohlwelle											B	
	Servomotor-Adapter mit Einsteckhohlwelle											S	
	Servomotor-Adapter mit Klauenkupplung											E D G	
Antriebsgröße													1A ... □H 08 ... 82



Produktcode Servo-Synchronmotor m850

Beispiel				M	8	5	A	S	120	S	25	5	S	0	R	C	C	0
Bedeutung	Variante	Produktcode																
Portfoliosegment		M																
Produktfamilie	8		8															
Produktebene	5			5														
Produktgeneration	1				A													
Produktart	Servo-Synchronmotor					S												
Flanschhöhe	120							120										
	140							140										
	190							190										
Motorlänge	Kurz							S										
	Mittel							M										
	Lang							L										
Drehzahl	25 x 100 r/min									25								
	30 x 100 r/min									30								
	32 x 100 r/min									32								
	40 x 100 r/min									40								
Schutzart	IP5x									5								
	IP6x									6								
Kühlung	Keine Kühlung										S							
Bremsenanbau	Keine Bremse											0						
	Federkraftbremse											F						
	Permanentmagnetbremse											P						
Geberanbau	Resolver												R					
	Absolutwertgeber												A					
	Digitaler Absolutwertgeber												D					
	Hiperface DSL®																	
Produktzulassung	CE															C		
	CE; cULus															L		
Hersteller	Lenze																C	
Interner Schlüssel																		0

Motordaten

Bemessungsdaten

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet



Motordaten

Bemessungsdaten

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet

Motor			m850-S120/ S3960	m850-S120/ M3960	m850-S120/ L3960	m850-S140/ S3240	m850-S140/ M3240	m850-S140/ L3240
Stillstands Drehmoment	M_0	Nm	6.50	11.0	15.0	11.0	21.0	28.0
Bemessungs Drehmoment	M_N	Nm	4.80	7.40	9.00	8.50	14.0	17.4
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	14.5	29.0	44.0	26.0	53.5	80.0
Bemessungs Drehzahl	n_N	r/min	3960	3960	3960	3240	3240	3240
Max. Drehzahl	n_{max}	r/min	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Bemessungsleistung	P_N	kW	2	3.1	3.7	2.9	4.8	5.9
Stillstandsstrom	I_0	A	5.50	8.80	12.1	7.40	14.0	18.0
Bemessungsstrom	I_N	A	4.30	6.40	7.80	6.30	10.0	12.2
Max. Strom	I_{max}	A	15.0	28.0	42.0	23.0	45.5	66.0
Bemessungsspannung	U_N	V	330	330	320	340	330	330
Bemessungsfrequenz	f_N	Hz	330	330	330	270	270	270
Massenträgheitsmoment	J	kgcm ²	6.50	12.4	18.2	15.7	30.1	44.6
Wirkungsgrad	η		0.902	0.914	0.914	0.879	0.915	0.926
Drehmomentkonstante	$K_{t_{0.150}}$ °C	Nm/A	1.18	1.25	1.24	1.49	1.50	1.56
Spannungskonstante	$K_{E_{LL 150}}$ °C	V/ (1000/ min)	68.99	73.1	72.93	86.81	88.36	90.67
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 20}$ °C	Ω	2.24	1.02	0.63	1.436	0.562	0.366
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV 150}$ °C	Ω	3.376	1.537	0.949	2.164	0.847	0.552
Ständerinduktivität	L	mH	11.5	6.73	4.58	9.90	5.22	3.76
Gewicht	m	kg	6.5	9.25	12.0	9.50	14.5	19.5



Motordaten

Bemessungsdaten

Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet

Motor			m850-S190/S3000	m850-S190/M3000	m850-S190/L2520
Stillstands Drehmoment	M_0	Nm	27.0	46.0	67.0
Bemessungs Drehmoment	M_N	Nm	16.0	24.0	35.0
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	71.0	120	200
Bemessungs Drehzahl	n_N	r/min	3000	3000	2520
Max. Drehzahl	n_{max}	r/min	4500	4500	4500
Bemessungsleistung	P_N	kW	5	7.5	9.2
Stillstandsstrom	I_0	A	16.0	26.8	30.8
Bemessungsstrom	I_N	A	10.3	15.4	17.7
Max. Strom	I_{max}	A	64.0	87.0	112
Bemessungsspannung	U_N	V	340	330	345
Bemessungsfrequenz	f_N	Hz	250	250	210
Massenträgheitsmoment	J	kgcm ²	60.8	117	193
Wirkungsgrad	η		0.905	0.919	0.929
Drehmomentkonstante	$K_{t_{0\ 150}}$ °C	Nm/A	1.69	1.72	2.18
Spannungskonstante	$K_{E_{LL\ 150}}$ °C	V/ (1000/ min)	99.24	101.13	124.86
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV\ 20}$ °C	Ω	0.452	0.196	0.16
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV\ 150}$ °C	Ω	0.681	0.295	0.241
Ständerinduktivität	L	mH	5.46	2.90	2.76
Gewicht	m	kg	19.8	28.5	41.0



Drehmomentkennlinien

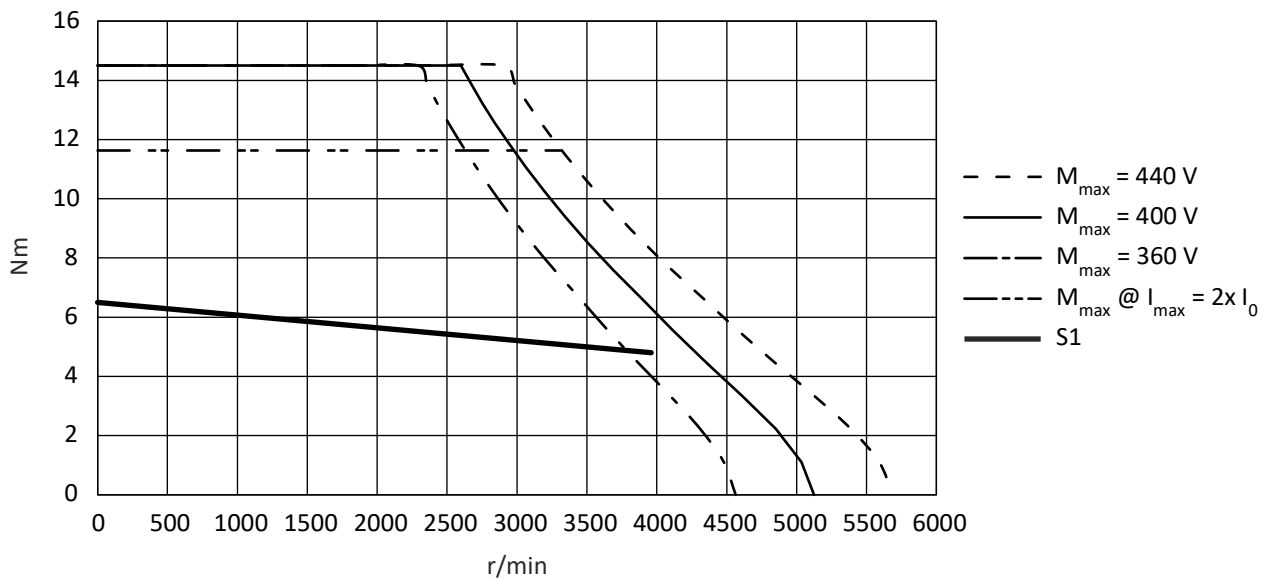


Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie für Ihre Motor-Umrichter-Kombination finden Sie im Internet:
<http://www.lenze.com> → Product Finder → M-n Kennlinien

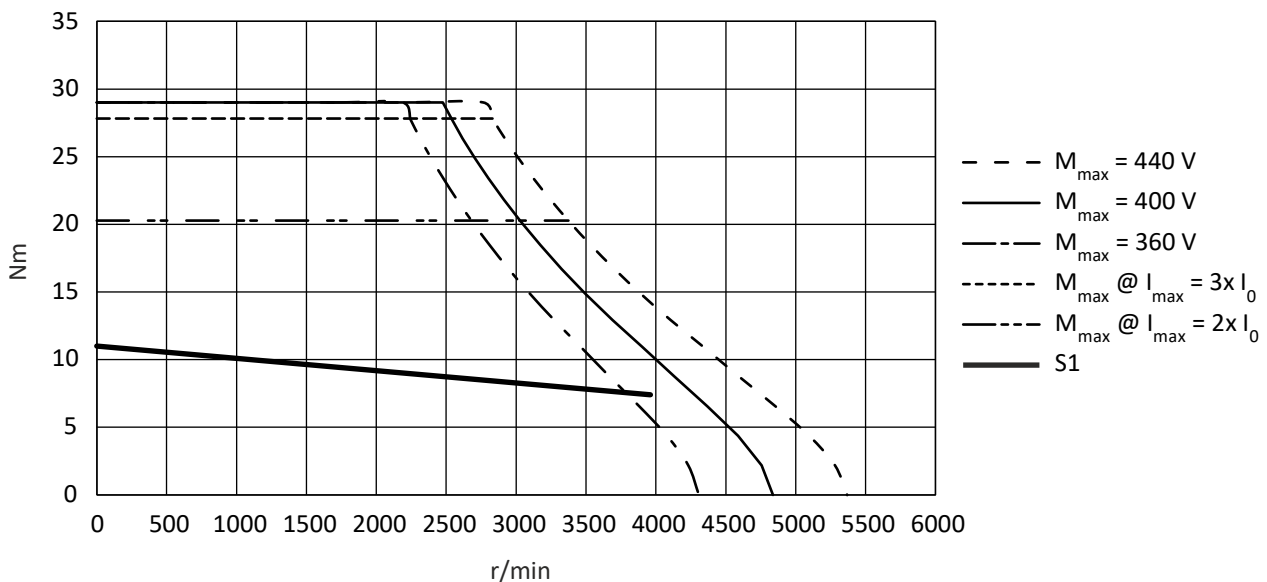


Die folgenden Daten gelten für eine Netzanschlussspannung 3 x 400 V des Umrichters.

m850-S120/S3960

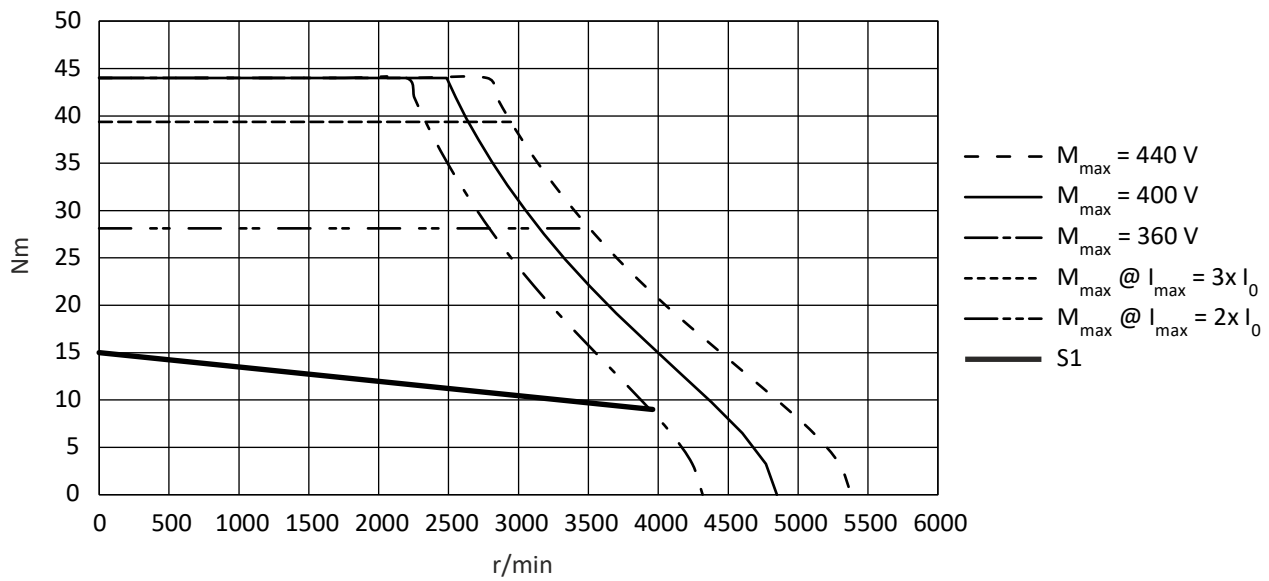


m850-S120/M3960

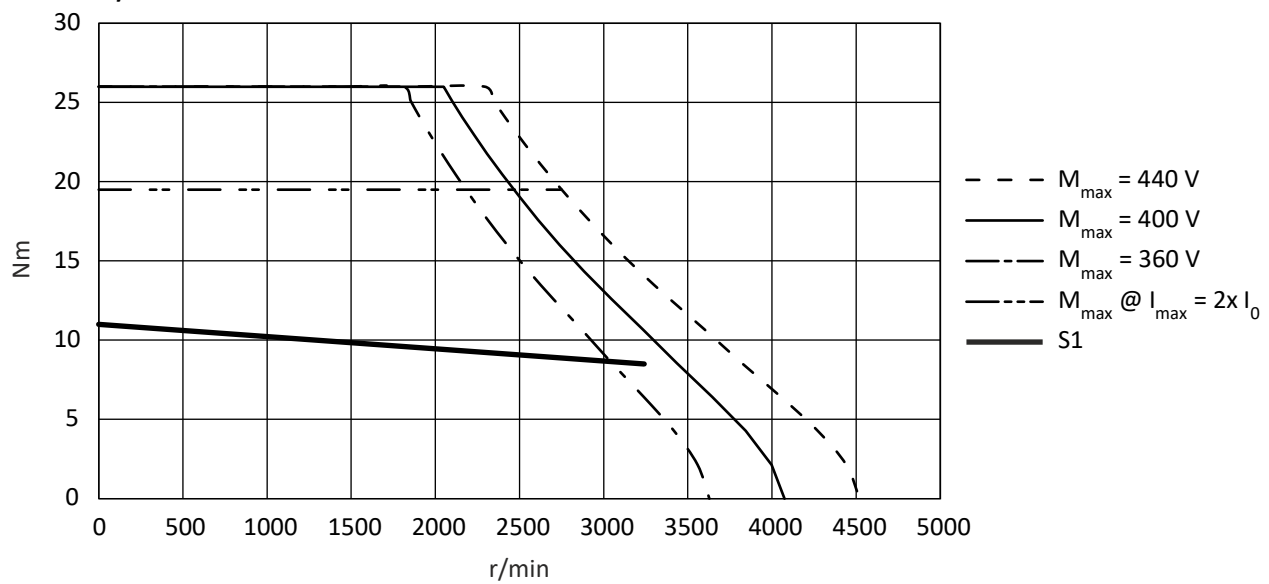




m850-S120/L3960

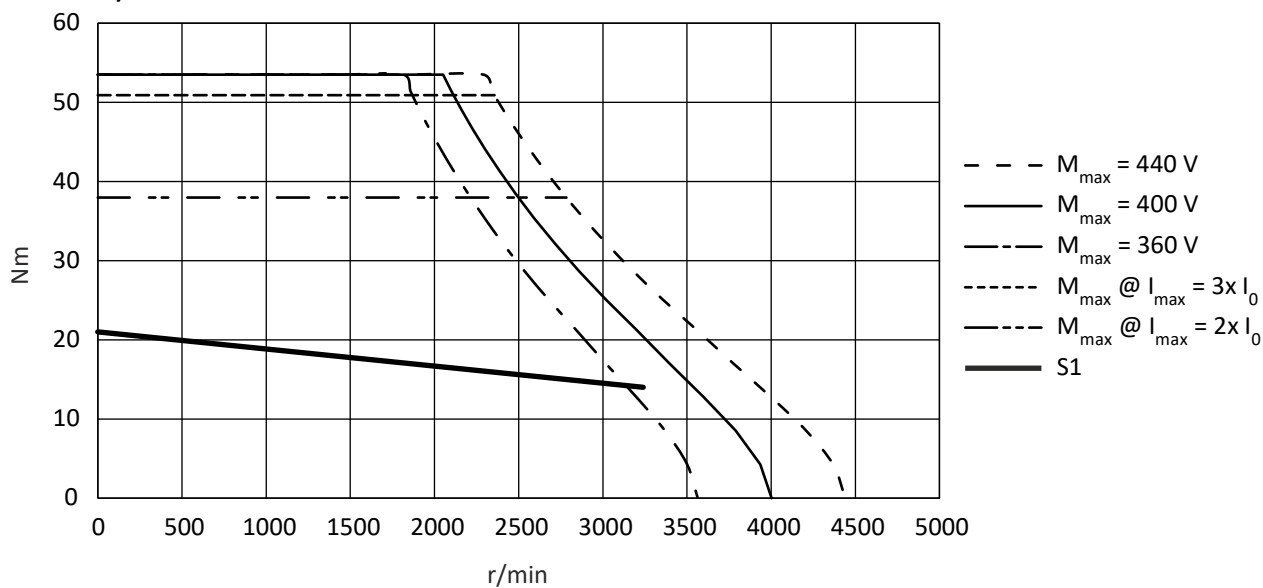


m850-S140/S3240

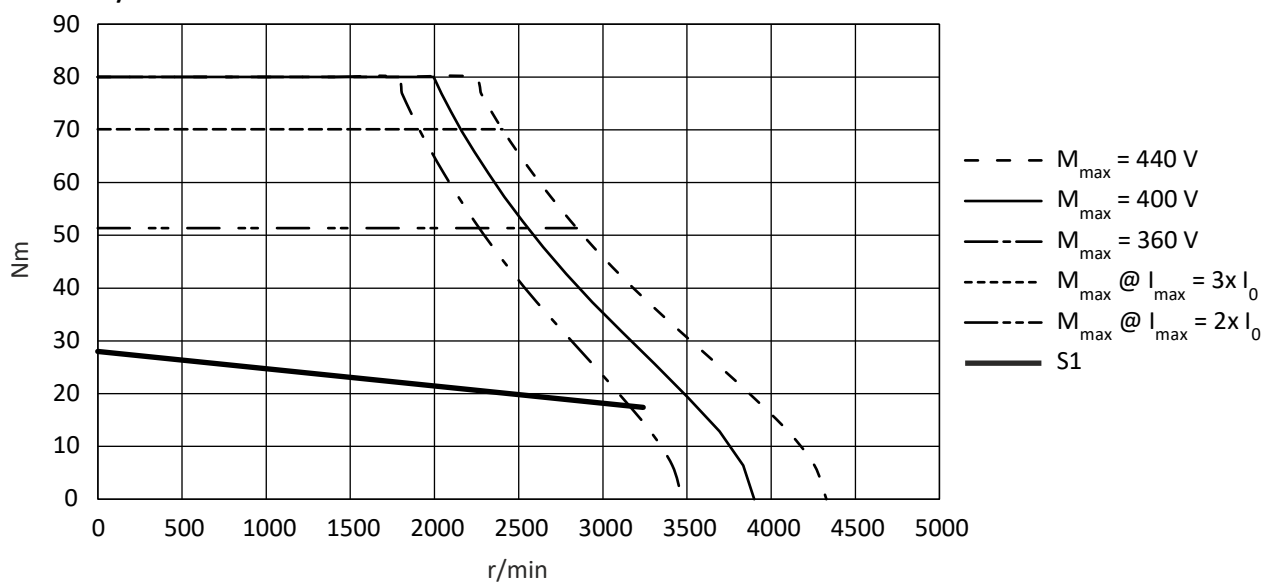




m850-S140/M3240

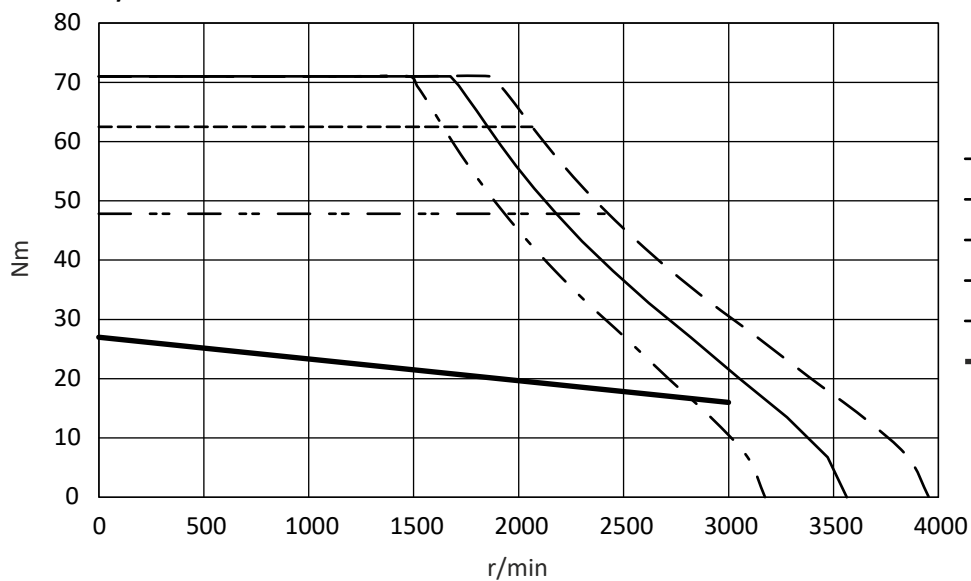


m850-S140/L3240

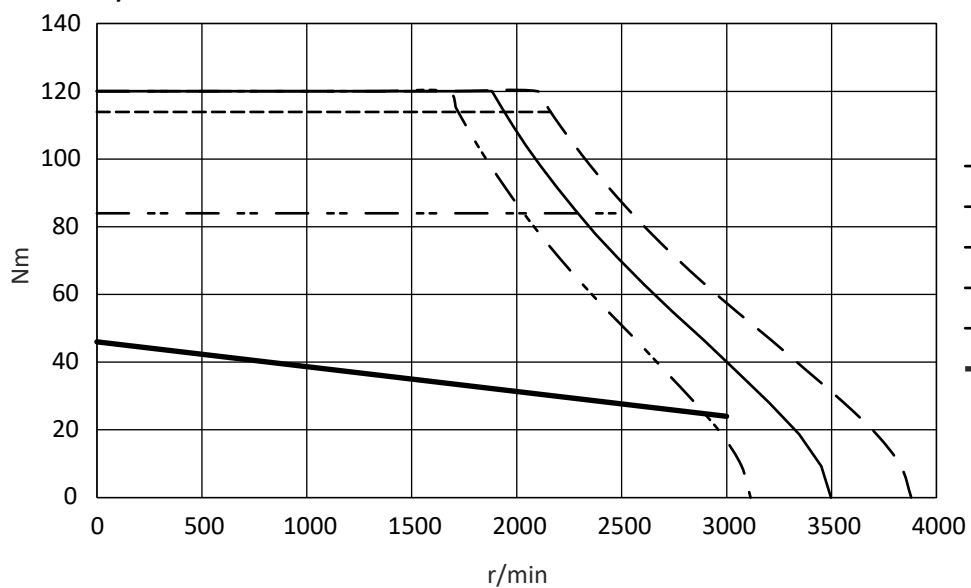




m850-S190/S3000

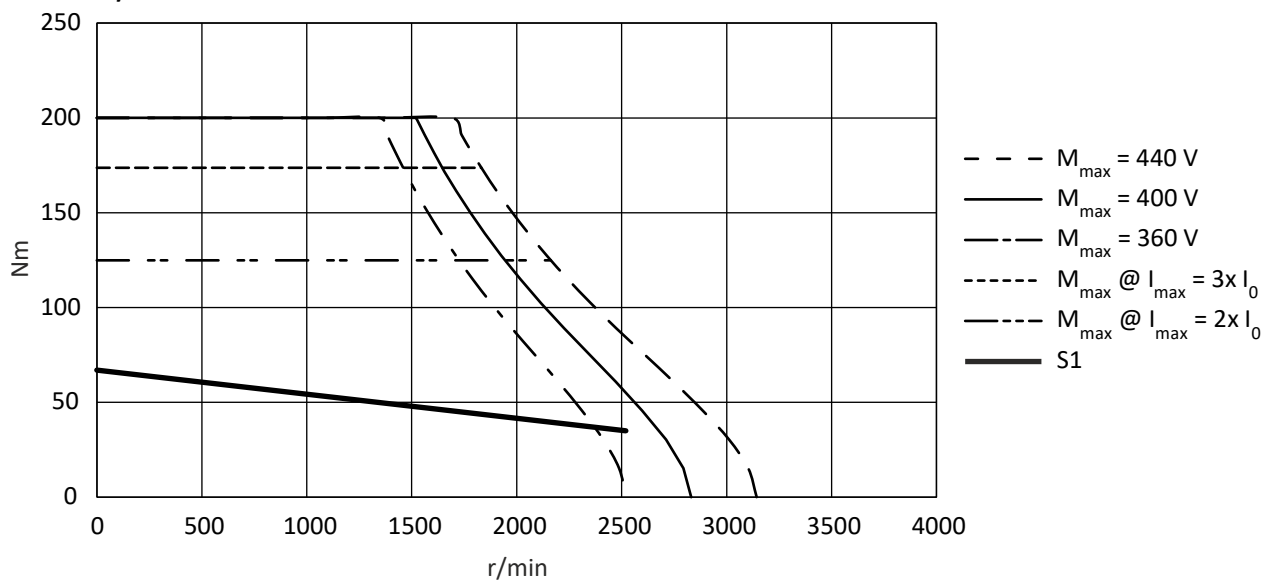


m850-S190/M3000





m850-S190/L2520





Umwelthinweise und Recycling

Lenze ist seit vielen Jahren gemäß der weltweiten Umweltmanagementnorm zertifiziert (DIN EN ISO 14001). Im Rahmen unserer gelebten Umweltpolitik und der damit zusammenhängenden Klimaverantwortung beachten Sie bitte die folgenden Hinweise zu gefährlichen Inhaltsstoffen und zum Recycling von Lenze-Produkten und deren Verpackungen:



Die Lenze-Produkte unterliegen zum Teil der EU-Richtlinie zur Beschränkung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2011/65/EU: RoHS-Richtlinie [UKCA: S.I. 2012/3032 - The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012] . Dies wird entsprechend in der EU-Konformitätserklärung sowie mit dem CE-Zeichen dokumentiert.



Auf den Geräten befindet sich die durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern. Diese Information zeigt auf, dass gebrauchte elektrische und elektronische Produkte nicht mit dem normalen Haushaltsabfall entsorgt werden dürfen. Zur Entsorgung der Geräte greift die EU-Richtlinie 2012/19/EU: Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) [UKCA: S.I. 2013/3113 - The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013] , die durch die jeweiligen EU-Mitgliedsstaaten in nationales Recht umgesetzt ist. Als Kunde haben Sie die Möglichkeit, die Elektro- und Elektronikgeräte, die Sie bei uns erworben haben und die der WEEE unterliegen, über die Lenze-Niederlassung in Ihrem Land zu entsorgen. Lenze-Adressen in Europa: <https://www.lenze.com/de-de/unternehmen/globale-praesenz>

Die Lenze-Produkte enthalten teilweise Batterien/Akkus gemäß EU-Richtlinie 2006/66/EG: Batterierichtlinie [UKCA: S.I. 2009/890 - The Waste Batteries and Accumulators Regulations 2009] . Gegebenenfalls enthaltene Batterien/Akkus sind auf die Lebensdauer des Produkts ausgelegt und müssen vom Endnutzer weder getauscht noch anderweitig entfernt werden.



Die Lenze-Produkte werden in der Regel mit Verpackungen aus Pappe oder Kunststoff verkauft. Diese Verpackungen entsprechen der EU-Richtlinie 94/62/EG: Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle [UKCA: S.I. 1997/648 - The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations 1997] . Den erforderlichen Entsorgungsweg zeigen materialspezifische Kennzeichnungen mit dem "Recyclingdreieck" auf. Beispiel: "21 - Sonstige Pappe"

REACH

Die Lenze-Produkte unterliegen der VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006: REACH-Verordnung [UKCA: S.I. 2008/2852 - The REACH Enforcement Regulations 2008] . Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ist eine Exposition von Stoffen für Mensch, Tier und Umwelt ausgeschlossen.

Lenze-Produkte sind industrielle Elektro- und Elektronikprodukte und werden einer professionellen Entsorgung zugeführt. Sowohl die mechanischen als auch die elektrischen Komponenten wie Elektromotoren, Getriebe oder Umrichter enthalten wertvolle Rohstoffe, die man recyceln und erneut verwenden kann. Ein ordnungsgemäßes Recycling und damit der Erhalt eines möglichst hohen Wertstoffkreislaufes ist daher aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht wichtig und sinnvoll.

- Stimmen Sie die professionelle Entsorgung mit Ihrem Entsorgungsunternehmen ab.
- Trennen Sie mechanische und elektrische Komponenten, Verpackungen, gefährliche Abfälle (z. B. Getriebeöle) und Batterien/Akkus, wo immer möglich.
- Führen Sie die getrennten Abfälle einer umweltgerechten und ordnungsgemäßen Entsorgung zu (kein Haushaltsmüll oder kommunaler Sperrmüll).

Was?	Material	Entsorgungshinweise
Paletten	Holz	Rückgabe an Hersteller, Spediteur oder Wertstoffersammlungssystem
Verpackungsmaterial	Papier, Karton, Pappe, Kunststoffe	Getrennt erfassen und entsorgen
Produkte		
Elektronikgeräte	Metalle, Kunststoffe, Platinen, Kühlkörper	Als Elektronikschrott professionellem Entsorger zum Recycling geben
Getriebe	Öl	Öl ablassen und getrennt entsorgen
	Guss, Stahl, Aluminium	Als Metallschrott entsorgen
Motoren	Guss, Kupfer, Rotoren, Magnete, Vergussmasse	Als Motorschrott professionellem Entsorger zum Recycling geben
Trockenbatterien/Akkus		Als Altbatterien professionellem Entsorger zum Recycling geben



Weitere Informationen zur Lenze Umwelt- und Klimaverantwortung und zum Thema Energieeffizienz finden Sie im Internet:

www.Lenze.com → Suchbegriff: "Nachhaltigkeit"



Anhang

Wissenswertes

Betriebsarten des Motors

Im Dauerbetrieb erreicht ein Motor seine zulässige Grenztemperatur, wenn er die für den Dauerbetrieb ausgelegte Bemessungsleistung abgibt. Wenn der Motor jedoch nur kurzzeitig belastet wird, kann die vom Motor abgegebene Leistung auch höher sein, ohne dass der Motor seine zulässige Grenztemperatur erreicht. Dieses Verhalten wird Überlastfähigkeit genannt.

Je nach Dauer der Belastung und dem daraus folgenden Temperaturanstieg kann der benötigte Motor um die Überlastfähigkeit kleiner gewählt werden.

Die Betriebsarten S1 ... S10 nach EN 60034-1 beschreiben die grundlegende Beanspruchung einer elektrischen Maschine.

Die wichtigsten Betriebsarten

Dauerbetrieb S1	Kurzzeitbetrieb S2
Betrieb mit konstanter Belastung, bis der Motor den thermischen Beharrungszustand erreicht. Der Motor darf dauerhaft mit seiner Bemessungsleistung betrieben werden.	Betrieb mit konstanter Belastung, der Motor erreicht den thermischen Beharrungszustand jedoch nicht. Im folgenden Stillstand kühlt die Motorwicklung wieder auf die Umgebungstemperatur ab. Die Leistungssteigerung hängt von der Belastungsdauer ab.



Aussetzbetrieb S3	Ununterbrochener periodischer Betrieb S6
Abfolge identischer Lastspiele, die einen Betrieb mit konstanter Belastung und einen anschließenden Stillstand umfassen. Anlauf- und Bremsvorgänge haben keinen Einfluss auf die Wicklungstemperatur. Der Beharrungszustand wird nicht erreicht. Die Richtwerte gelten für eine Spieldauer von 10 Minuten. Die Leistungssteigerung hängt von der Spieldauer und vom Verhältnis Belastungszeit zu Stillstandszeit ab.	Abfolge identischer Lastspiele, die einen Betrieb mit konstanter Belastung und einen anschließenden Leerlauf umfassen. Der Motor kühlt während der Leerlaufphase ab. Anlauf- und Bremsvorgänge haben keinen Einfluss auf die Wicklungstemperatur. Der Beharrungszustand wird nicht erreicht. Die Richtwerte gelten für eine Spieldauer von 10 Minuten. Die Leistungssteigerung hängt von der Spieldauer und vom Verhältnis Belastungszeit zu Leerlaufzeit ab.

P Leistung
t Zeit
 t_L Leerlaufzeit
 ϑ Temperatur

P_V Verlustleistung
 t_B Belastungszeit
 t_S Spieldauer

Schutzarten

Die Schutzart gibt die Eignung eines Produkts für bestimmte Umgebungsbedingungen hinsichtlich der Feuchtigkeit sowie dem Schutz gegen Berührung und das Eindringen von Fremdkörpern an. Die Schutzarten sind in der EN 60034-5/ EN IEC 60529 klassifiziert.

Die erste Kennziffer hinter dem Kennbuchstaben IP kennzeichnet den Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Staub. Die zweite Kennziffer steht für den Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit.

Kennziffer 1	Schutzgrad	Kennziffer 2	Schutzgrad
0	Kein Schutz	0	Kein Schutz
1	Schutz gegen Eindringen von großen Fremdkörpern $d > 50$ mm. Kein Schutz bei absichtlichen Zugang.	1	Schutz gegen tropfendes Wasser, das senkrecht fällt (Tropfwasser).
2	Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper, $d > 12$ mm, Fernhalten von Fingern oder ähnlichem.	2	Schutz gegen schräg fallendes Wasser (Tropfwasser), 15° gegenüber normaler Betriebslage.
3	Schutz gegen kleine Fremdkörper $d > 2.5$ mm. Fernhalten von Werkzeugen, Drähten oder ähnlichem.	3	Schutz gegen Sprühwasser, bis 60° zur Senkrechten.
4	Schutz gegen kornförmige Fremdkörper, $d > 1$ mm, Fernhalten von Werkzeugen, Drähten oder ähnlichem.	4	Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen.
5	Schutz gegen Staubablagerungen (staubgeschützt), vollständiger Berührungsschutz.	5	Schutz gegen Strahlwasser aus allen Richtungen.
6	Schutz gegen Eindringen von Staub (staubdicht), vollständiger Berührungsschutz.	6	Schutz gegen schwere See oder starken Wasserstrahl (Überflutungsschutz).

Lenze SE
Postfach 101352 · 31763 Hameln
Hans-Lenze-Straße 1 · 31855 Aerzen
GERMANY
Hannover HRB 204803
Phone +49 5154 82-0
Fax +49 5154 82-2800
sales.de@lenze.com
www.Lenze.com