



Servogetriebemotoren

Servo-Stirnrad-Getriebemotor g500-H / 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	14
Informationen zur Projektierung	16
Sicherheitshinweise	16
Grundlegende Sicherheitshinweise	16
Bestimmungsgemäße Verwendung	16
Restgefahren	17
Allgemeine Hinweise	18
Antriebsauslegung	19
Abschließende Projektierung	25
Oberflächen- und Korrosionsschutz	26
Schmierstoffe	27
Entlüftung	28
Mechanische Installation	34
Wichtige Hinweise	34
Transport	34
Aufstellung	34
Elektrische Installation	35
Wichtige Hinweise	35
Vorbereitung	35
Technische Daten	36
Hinweise zu den angegebenen Daten	36
Normen und Einsatzbedingungen	37
Konformitäten und Approbationen	37
Personenschutz und Geräteschutz	37
Angaben zur EMV	38
Umweltbedingungen	38
Daten im Überblick	39
Radialkräfte und Axialkräfte	49
Auswahltabellen	54
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet	55
Abmessungen	71
Basisabmessungen	73
Getriebe mit Vorstufe	105
Mehrlängen	105
Gewichte	106
Basisgewichte	106
Mehrgewichte	106

Inhalt

Produkterweiterungen	107
Motoranschluss	107
Anschluss über Steckverbinder ICN	107
Bremsen	116
Federkraftbremsen	118
Rückführungen	119
Resolver	120
Absolutwertgeber	121
Temperaturüberwachungen	122
Temperaturfühler PT1000	122
Produktcodes	123
Motordaten	125
Bemessungsdaten	125
Netzanschluss Umrichter 400 V, Motoren selbstbelüftet	125
Drehmomentkennlinien	127
Umwelthinweise und Recycling	132
Anhang	133
Wissenswertes	133
Betriebsarten des Motors	133
Schutzarten	134



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 Stirnradgetriebe eine kompakte, leistungsstarke und dynamische Antriebseinheit. Durch zahlreiche an- und abtriebsseitige Optionen ist eine genaue Anpassung des Antriebs an Ihre Applikation möglich.

Die robusten Stirnradgetriebe zeichnen sich durch hohe zulässige Radialkräfte, fein gestufte Übersetzungen sowie geringes Verdrehspiel aus. Sie sind in 2-, 3- und 4-stufiger Ausführung mit einem Abtriebsdrehmoment bis 3000 Nm und einer Übersetzung bis $i = 3529$ erhältlich.

Ausführungen

- Feinkaliert in Größe/Drehmoment sorgt für eine optimale Maschinenanpassung
- Genormte Wellen- und Flanschmaße für eine einfache Maschinenintegration
- Effizient durch hohen Wirkungsgrad

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 - Stirnradgetriebe g500-H450



Servo-Synchronmotor m850-S120/L3960 - Stirnradgetriebe g500-H450 mit Einkabeltechnologie (OCT) in Verbindung mit digitalem Absolutwertgeber



Identifizierung der Produkte

Produktname Getriebe

Getriebeart	Produktreihe		Ausführung	Bemessungsdrehmoment Nm	Getriebe
Stirnradgetriebe	g500	-	H	45	g500-H45
				100	g500-H100
				140	g500-H140
				210	g500-H210
				320	g500-H320
				450	g500-H450
				600	g500-H600
				850	g500-H850
				1500	g500-H1500
				3000	g500-H3000

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)

Temperaturüberwachung

Motoranschluss

Kühlung

Rückführung

Federkraftbremse

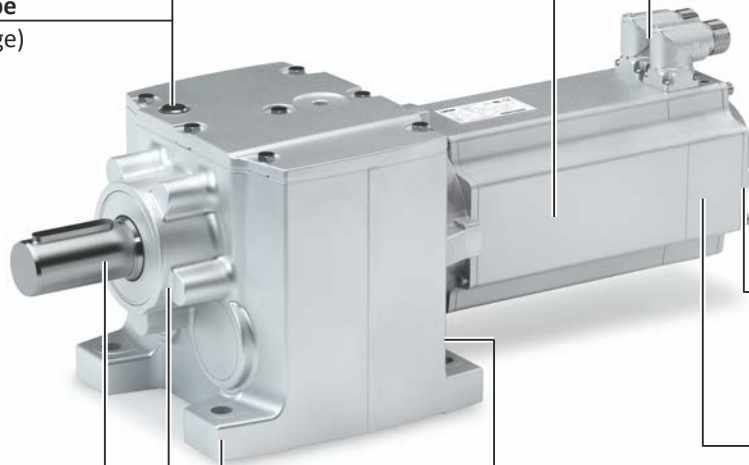
Ölablassschraube

(je nach Einbaulage)

Abtriebswelle

Abtriebsflansch

Gehäuseausführung





Der Baukasten



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

Getriebemotoren bis 450 Nm

Getriebe		g500-H100	g500-H140	g500-H210	g500-H320	g500-H450
Motorzuordnung min.		m850-S120	m850-S120	m850-S120	m850-S120	m850-S120
Motorzuordnung max.		m850-S120	m850-S120	m850-S140	m850-S140	m850-S190
Technische Daten						
Abtriebsdrehmoment max.	Nm	100	140	210	320	450
Antriebsdrehmoment min.	Nm	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
Antriebsdrehmoment max.	Nm	7.4	9.0	14.0	17.4	35.0
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	mm	20 x 40	25 x 50	25 x 50	30 x 60	30 x 60 35 x 70
Vollwelle ohne Passfedernut	mm	20 x 40	25 x 50	25 x 50	30 x 60	35 x 70
Wellenwerkstoff		Stahl Edelstahl				
Wellendichtringwerkstoff		NBR FKM (Viton)				
Lagerung Abtriebswelle		Normal Verstärkt				
Getriebeausführung		Mit Fuß (VBR) Mit Fuß und Zentrierung (VAR) Mit Fuß und Abtriebsflansch (VAK) Mit Zentrierung (VCR) Mit Abtriebsflansch (VCK) Mit Abtriebsflansch (VCP)				
Abtriebsflansch	mm	120/140/160	120/140/160	120/140 160/200	160/200	160/200/250
Schmierstoff		Synthetisches Öl Lebensmittelverträgliches Öl				
Entlüftung		Ohne			Entlüftungsventil	
Kühlung		Selbstbelüftet				
Motoranschluss		Steckverbinder Hybrid-Steckverbinder ICN für Einkabeltechnologie (OCT)				
Federkraft-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 600 Nm bis 3000 Nm

Getriebe		g500-H600	g500-H850	g500-H1500	g500-H3000
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	600	850	1500	3000
Antriebsdrehmoment min.	Nm	4.8	4.8	4.8	4.8
Antriebsdrehmoment max.	Nm	35.0	35.0	35.0	35.0
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	mm	35 x 70 40 x 80	40 x 80	50 x 100	60 x 120
Vollwelle ohne Passfedernut	mm	35 x 70	40 x 80	50 x 100	60 x 120
Wellenwerkstoff		Stahl Edelstahl			
Wellendichtringwerkstoff		NBR FKM (Viton)			
Lagerung Abtriebswelle		Normal Verstärkt			
Getriebeausführung					
		Mit Fuß (VBR) Mit Fuß und Zentrierung (VAR) Mit Fuß und Abtriebsflansch (VAK) Mit Zentrierung (VCR) Mit Abtriebsflansch (VCK)			
Abtriebsflansch	mm	200/250	250/300	250/300/350	300/350/450
Schmierstoff					
		Synthetisches Öl Lebensmittelverträgliches Öl			
Entlüftung					
		Entlüftungsventil Ölausgleichsbehälter			
Kühlung					
		Selbstbelüftet			
Motoranschluss					
		Steckverbinder Hybrid-Steckverbinder ICN für Einkabeltechnologie (OCT)			
Federkraft-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			

Produktinformation

Der Baukasten
Ausführungen



Ausführungen

Ausführungen Getriebe

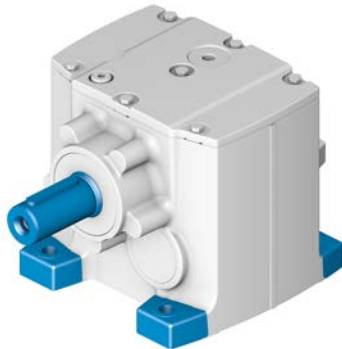


Beachten Sie die verfügbaren Getriebeausführungen!

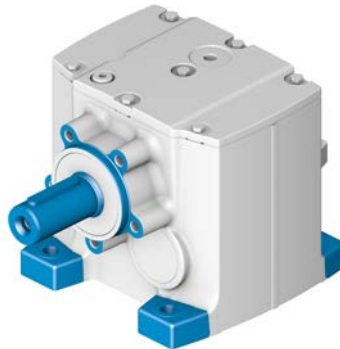
► [Der Baukasten](#)  10

Die Ausführung VCP (verstärkter Flansch) ist zur Aufnahme hoher Radial- und Axialkräfte  49 geeignet.

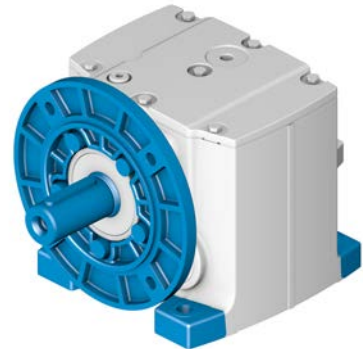
Vollwelle, mit Fuß



Ohne Zentrierung (VBR)



Mit Zentrierung (VAR)



Flansch mit Durchgangsbohrungen (VAK)

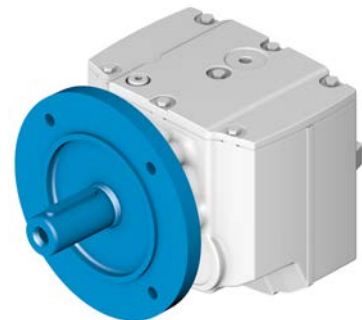
Vollwelle, ohne Fuß



Mit Zentrierung (VCR)



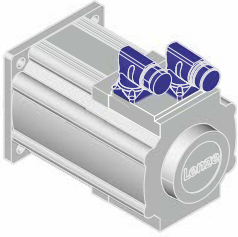
Flansch mit Durchgangsbohrungen (VCK)



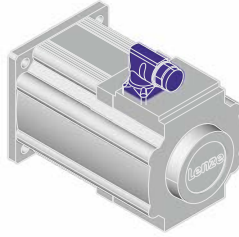
Verstärkter Flansch mit Durchgangsbohrungen (VCP)



Ausführungen am Antrieb Motoranschluss

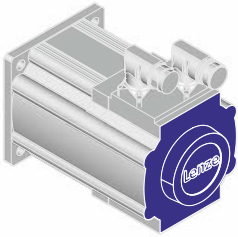


Steckverbinder ICN

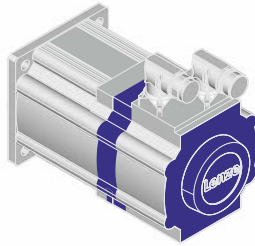


Hybrid-Steckverbinder ICN für Einkabeltechnologie (OCT)

Kühlung: Selbstbelüftet



Rückführung



Rückführung und Bremse

Produktinformation

Der Baukasten
Einbaulagen

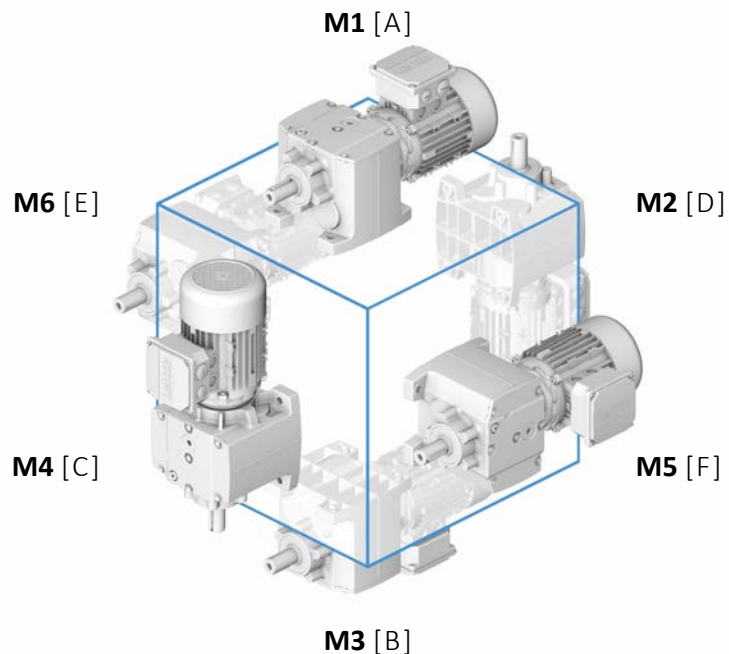


Einbaulagen

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 Getriebe auch in kombinierter Einbaulage bestellt werden:

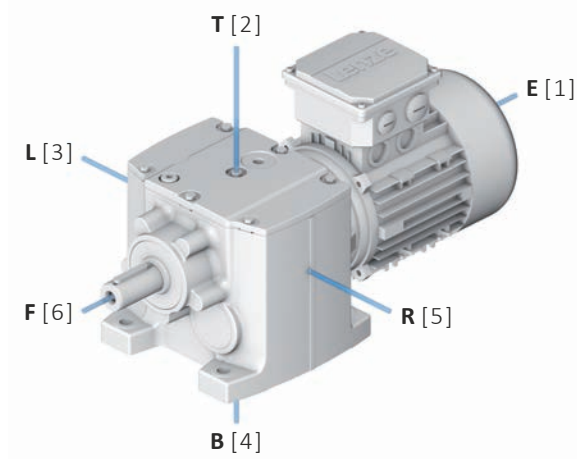
- g500-H100 ... H450 in Einbaulage M1/5/6 (AEF)



Definierte Positionen am Getriebemotor

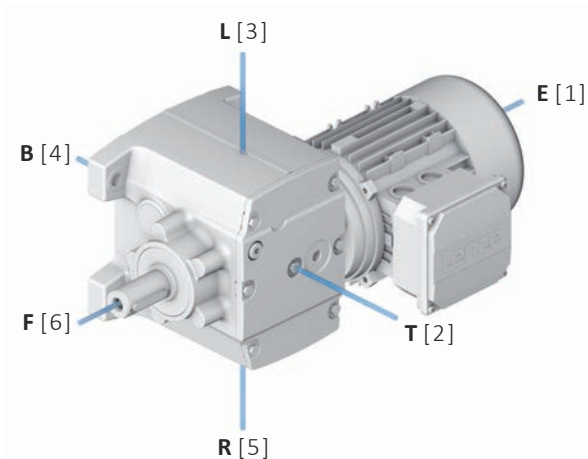
Alle definierten Positionen beziehen sich auf die Flächen am Getriebemotor in Einbaulage **M1 (A)**.

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



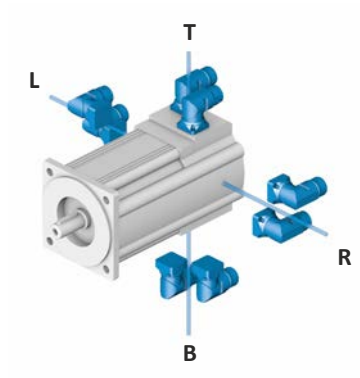
Wird der Getriebemotor in eine andere Einbaulage M2 ... M6 (B...F) gedreht, werden die definierten Positionen am Getriebemotor beibehalten.

Beispiel: Einbaulage M5 (F)





Position der Steckverbinder ICN





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

Allgemeine Hinweise
Restgefahren



Getriebeschutz

- Zu hohe Schwingbeschleunigungen und Resonanzen führen zur Beschädigung des Getriebes.
 - Das Getriebe nicht bei Schwingbeschleunigungen $> 2 g$ (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

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 $+30^\circ\text{C}$ liegt.

Getriebe	Übersetzung i
g500-H850 ... H3000	≤ 50

Motor	Einbaulage M1	Einbaulage M3, M5, M6	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.

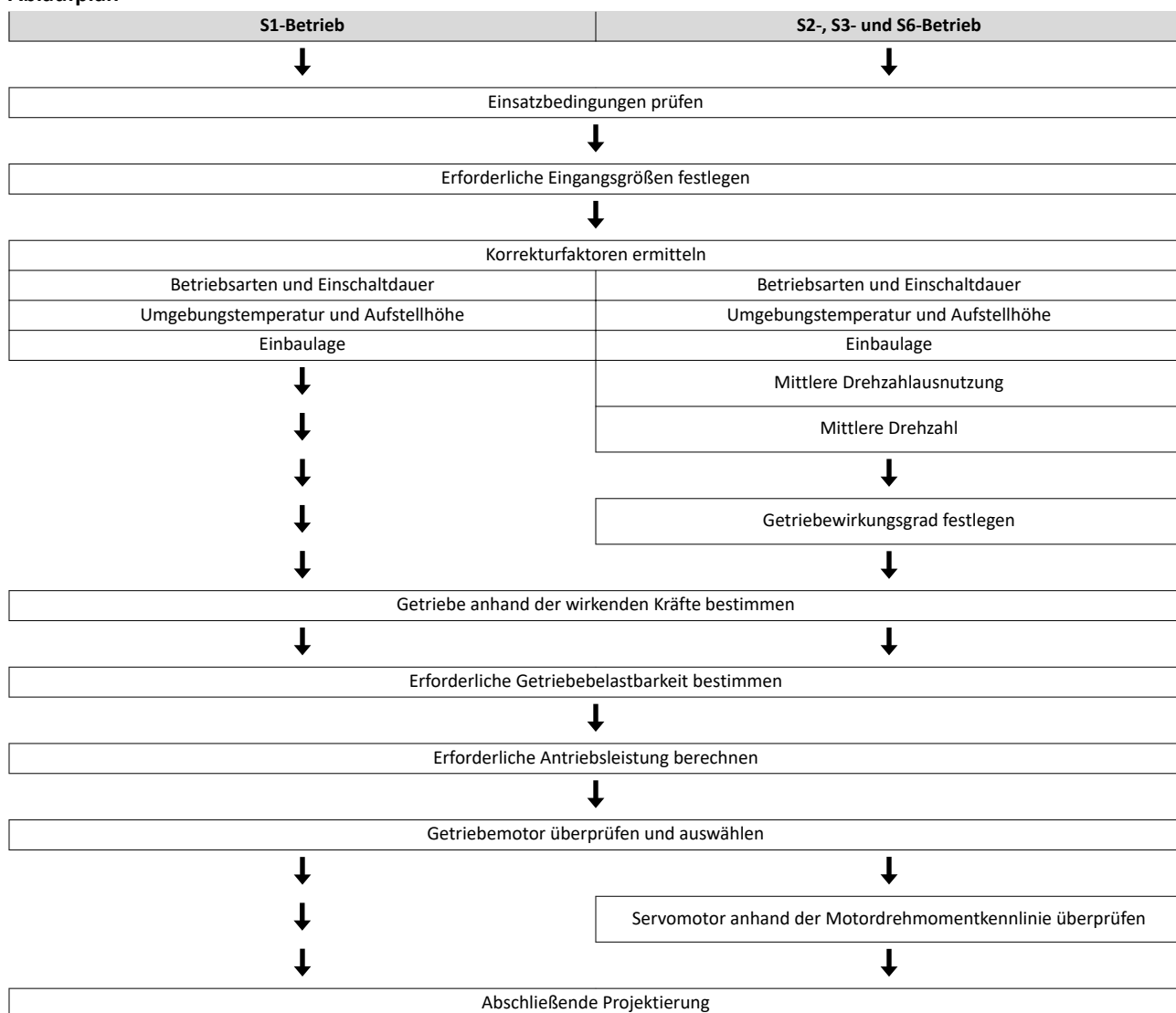
Die mittlere Drehzahl des Antriebs sollte die angegebenen Werte nicht überschreiten.



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 [📖 37](#)

► Oberflächen- und Korrosionsschutz [📖 26](#)



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 [133](#)

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 [54](#)

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-H		
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

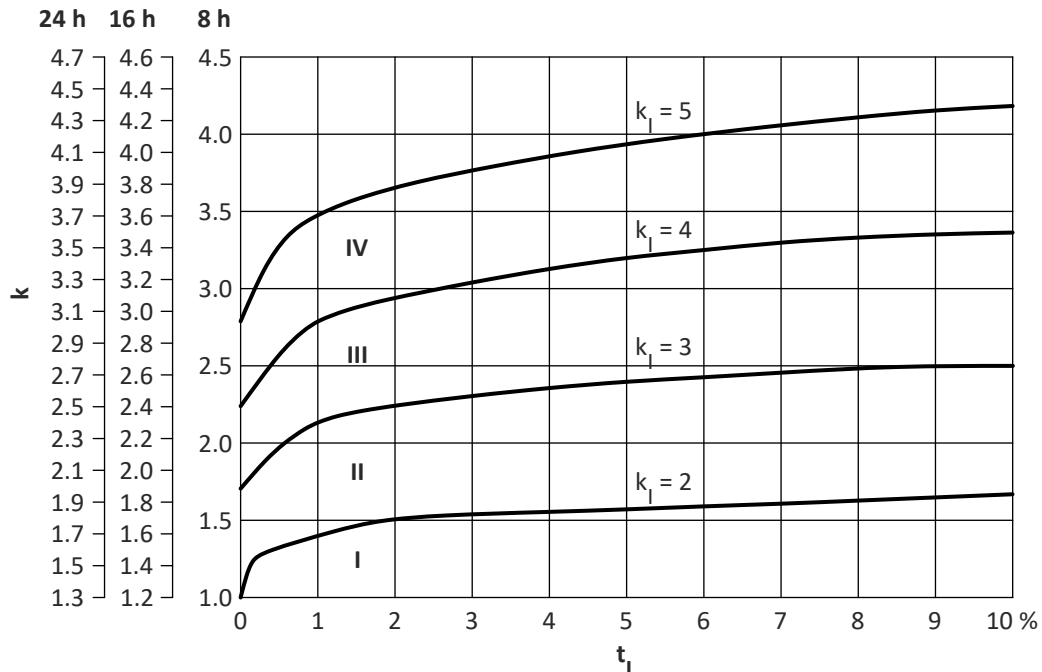
► Radialkräfte und Axialkräfte [49](#)



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 54



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	$c \geq k$ $c \geq k_I$	$c =$	
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 [54](#)

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 [127](#)

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

Informationen zur Projektierung

Abschließende Projektierung
Oberflächen- und Korrosionsschutz



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 7012 - 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



Schmierstoffe

Folgende Getriebe sind lebensdauergeschmiert:

- g500-H45
- g500-H100
- g500-H140

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-M6 (A-F)	M1, M5, M6 (AEF)
Getriebe									
g500-H45	I	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	-
g500-H100	I	0.5	0.7	0.8	0.7	0.5	0.7	-	0.7
g500-H140	I	0.5	0.8	0.9	0.7	0.5	0.8	-	0.8
g500-H210	I	0.8	1.1	1.2	1.3	0.9	1.2	-	1.2
g500-H320	I	0.8	1.2	1.3	1.3	1.0	1.2	-	1.2
g500-H450	I	1.1	1.6	1.7	1.8	1.4	1.6	-	1.6
g500-H600	I	1.7	2.6	2.4	3.0	1.9	2.3	-	-
g500-H850	I	2.3	3.5	3.0	4.0	2.5	3.2	-	-
g500-H1500	I	4.6	7.0	6.0	7.7	5.0	6.0	-	-
g500-H3000	I	8.0	12.6	10.0	13.2	9.5	9.8	-	-
Vorstufe	I	0.4							

► Getriebe mit Vorstufe 105

Informationen zur Projektierung

Abschließende Projektierung
Entlüftung



Entlüftung



Bei den Getrieben g500-H45 ...H210 sind keine Entlüftungsmaßnahmen erforderlich.

Das Getriebe g500-H210 kann optional mit Entlüftungselementen ausgerüstet werden.

Ab g500-H320 werden die Getriebe grundsätzlich mit Entlüftungselementen ausgeliefert.

Getriebe in kombinierter Einbaulage

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

- g500-H100 ... H450 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.
-



Informationen zur Projektierung

Abschließende Projektierung
Entlüftung

g500-H210 ... H450

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



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

- ①

g500-H210
- ②

g500-H320

g500-H450



Informationen zur Projektierung

Abschließende Projektierung
Entlüftung

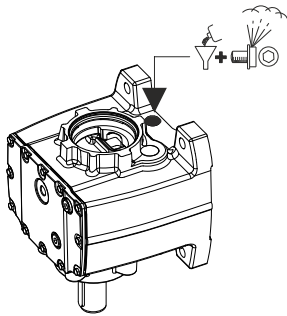
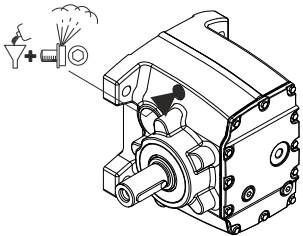
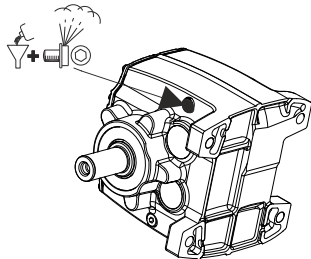
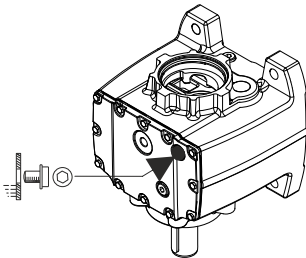
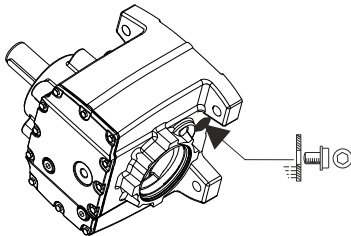
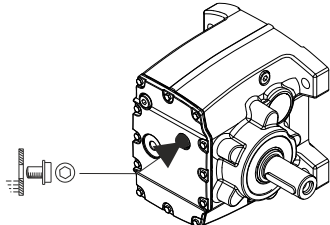
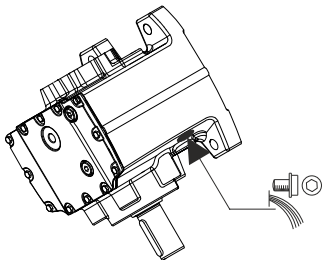
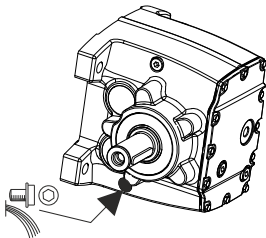
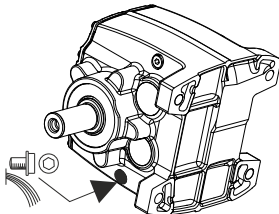
g500-H600 ... H3000

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		
		

Getriebe mit Ölausgleichsbehälter für Einbaulage M4 (C)

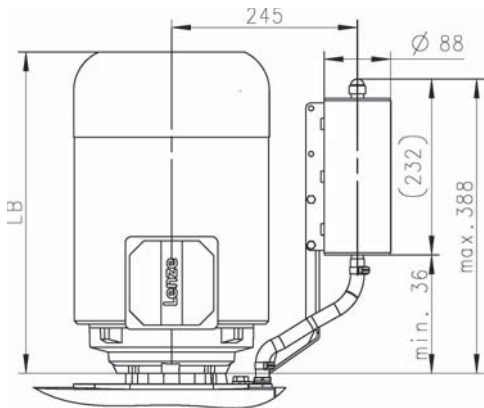
Um eine zuverlässige Schmierung der Verzahnenteile in Einbaulage M4 (C) (Motor ist senkrecht von oben am Getriebe angeordnet) sicherzustellen, ist ein hoher Füllstand im Getriebe erforderlich. Durch das reduzierte Luftvolumen im Getriebe kann dies bei hoher Antriebsdrehzahl unter Umständen zum Ölaustritt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



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-H1500		g500-H3000	
Getriebeübersetzung	Min. Antriebsdrehzahl	Getriebeübersetzung	Min. Antriebsdrehzahl
	r/min		r/min
3.743	2000	4.496	2000
4.758	2000	5.902	2000
5.400	2000	6.344	2000
6.245	2000	6.968	2000
6.864	2000	8.327	2000
7.592	2000	9.146	2000
9.010	2000	10.005	2000
10.267	2000	11.619	2000
11.356	2000	12.762	2000
12.362	3000	14.233	2000
13.673	3000	15.633	2000
15.156	3000	18.752	3000
16.763	3000	20.596	3000
20.533	3000	23.044	3000
22.711	3000	25.311	3000
24.933	3000	29.822	3000
27.578	3000	32.756	3000
32.267	4000	36.193	4000
35.689	4000	39.753	4000
39.160	4000	45.750	4000
43.313	4000	50.250	4000
49.500	4000		
54.750	4000		



Mechanische Installation

Wichtige Hinweise

- Stellen Sie das Produkt nach den Angaben im Kapitel "Normen und Einsatzbedingungen" auf.
 - ▶ [Normen und Einsatzbedingungen](#)  37
- 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](#)  26

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.



Normen und Einsatzbedingungen

Konformitäten und Approbationen

Weitere Informationen und Zulassungsbescheinigungen finden Sie unter:

[Stirrad-Getriebemotoren g500 + m850 \(Lenze.com\)](http://Stirrad-Getriebemotoren_g500_m850_(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-H100, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezah		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				
62.0	3.354	161	48	29
72.0	4.600	23	5	27
75.0	5.167	31	6	24
81.0	5.887	989	168	27
83.0	6.440	161	25	27
86.0	7.086	248	35	23
92.0	8.214	115	14	27
96.0	9.068	1333	147	23
99.0	10.063	161	16	27
100	11.360	284	25	22
100	12.653	620	49	23
100	14.490	710	49	22
100	15.500	31	2	23
100	17.750	71	4	22
100	22.314	781	35	22
100	28.738	1207	42	21

g500-H140, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezah		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				
82.0	3.267	49	15	25
94.0	4.480	112	25	24
103	5.733	86	15	23
105	6.272	784	125	23
106	7.269	189	26	18
117	8.000	8	1	23
117	9.029	316	35	18
125	9.800	49	5	23
128	11.554	3397	294	18
132	12.640	316	25	18
136	13.957	4536	325	17
140	16.122	790	49	18
140	17.802	1620	91	17
140	19.750	79	4	18
140	21.808	567	26	17
140	24.829	869	35	18
140	31.976	1343	42	18



g500-H210, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
126	3.389	61	18	22
143	4.648	488	105	22
159	5.583	67	12	18
158	6.250	25	4	17
172	7.657	268	35	18
171	8.571	60	7	17
182	9.799	2881	294	18
189	10.720	268	25	18
186	12.000	12	1	17
201	13.673	670	49	17
200	15.306	750	49	17
210	16.750	67	4	17
210	18.750	75	4	16
210	21.802	2747	126	17
210	24.405	1025	42	16
210	27.119	1139	42	17
210	30.357	425	14	16
210	39.286	275	7	16
206	47.679	1335	28	16

g500-H320, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
165	3.389	61	18	20
189	4.648	488	105	20
227	6.083	73	12	16
218	6.910	539	78	15
249	8.343	292	35	16
238	9.477	616	65	15
265	10.677	3139	294	15
271	11.680	292	25	15
254	12.128	473	39	15
262	13.268	4312	325	15
294	14.898	730	49	15
281	16.923	220	13	14
313	18.250	73	4	15
299	20.731	539	26	14
320	23.754	2993	126	15
320	26.983	3157	117	14
320	29.548	1241	42	15
320	33.564	1309	39	14
251	38.238	803	21	15
218	46.407	6497	140	14



g500-H450, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
256	3.444	31	9	19
293	4.724	496	105	17
315	5.678	511	90	15
323	6.045	2666	441	17
334	6.613	496	75	17
354	7.787	584	75	14
370	8.800	44	5	13
384	9.965	3139	315	14
400	11.262	473	42	13
411	12.320	308	25	13
426	13.905	292	21	13
441	15.714	110	7	13
450	17.033	511	30	13
448	19.250	77	4	13
450	22.170	2993	135	13
450	25.056	451	18	13
450	27.578	1241	45	13
450	31.167	187	6	13
450	35.689	1606	45	13
450	40.333	121	3	12
322	43.313	6497	150	13
366	48.950	979	20	12
307	61.875	495	8	12

g500-H450, 3-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
450	44.124	9928	225	14
450	49.867	748	15	13
450	56.469	53363	945	14
450	61.774	69496	1125	14
450	69.813	5236	75	13
450	78.794	4964	63	14
450	89.048	1870	21	13
450	96.522	8687	90	14
450	109.083	1309	12	13
450	137.133	2057	15	13
450	176.611	3179	18	13



g500-H600, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
240	3.267	49	15	17
297	4.480	112	25	15
339	5.733	86	15	15
404	6.456	581	90	13
435	7.250	29	4	13
487	8.853	664	75	12
510	9.943	348	35	12
537	11.330	3569	315	12
553	12.395	4648	375	12
578	13.920	348	25	12
600	15.810	332	21	12
600	17.755	870	49	12
600	19.367	581	30	12
600	21.750	87	4	11
600	25.207	3403	135	12
600	28.310	1189	42	11
600	31.356	1411	45	12
600	35.214	493	14	11
558	40.578	1826	45	11
600	45.571	319	7	11
456	49.247	7387	150	11
513	55.307	7743	140	11
371	62.250	249	4	11

g500-H600, 3-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
600	31.197	49136	1575	13
600	35.037	8584	245	12
600	39.925	264106	6615	13
600	43.676	49136	1125	12
600	49.051	8584	175	12
600	55.710	24568	441	12
600	62.566	21460	343	12
600	68.244	3071	45	12
600	76.643	1073	14	12
600	88.826	251822	2835	12
600	99.757	43993	441	12
600	110.491	104414	945	12
600	124.088	18241	147	12
600	142.988	135124	945	12
600	173.536	273319	1575	12



g500-H600, 4-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
600	198.970	2014576	10125	13
600	223.457	351944	1575	12

g500-H850, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
306	3.147	1734	551	15
378	4.362	663	152	15
429	5.368	102	19	14
551	5.946	1207	203	13
578	6.644	578	87	12
615	8.241	923	112	12
649	9.208	221	24	12
667	10.143	71	7	12
696	11.360	284	25	12
725	12.693	952	75	11
758	14.490	710	49	11
792	16.190	340	21	11
814	17.750	71	4	11
833	19.833	119	6	11
850	23.103	2911	126	11
850	25.815	697	27	11
850	28.315	4757	168	11
850	31.639	1139	36	11
850	37.190	781	21	11
850	41.556	374	9	11
850	45.136	6319	140	11
850	50.433	1513	30	11



g500-H850, 3-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
850	29.536	3692	125	12
850	33.003	12376	375	12
850	37.799	39689	1050	12
850	41.350	25844	625	12
850	46.204	86632	1875	12
850	52.743	1846	35	12
850	58.933	884	15	12
850	64.610	6461	100	12
850	72.193	10829	150	12
850	84.096	37843	450	12
850	93.966	63427	675	12
850	104.607	15691	150	12
850	116.884	26299	225	12
850	135.373	10153	75	12
850	151.262	34034	225	12
850	164.294	82147	500	12
850	183.577	137683	750	12
850	207.675	8307	40	12

g500-H850, 4-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
850	210.484	3551912	16875	12
850	234.319	439348	1875	12
850	261.821	1472744	5625	12
850	294.334	264901	900	12
850	328.881	443989	1350	12



g500-H1500, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
775	3.743	1647	440	14
924	4.758	2379	500	13
1098	6.245	2623	420	13
1157	6.864	858	125	10
1217	7.592	949	125	10
1320	9.010	946	105	10
1380	10.267	154	15	10
1400	11.356	511	45	9
1420	12.362	1298	105	10
1430	13.673	4307	315	9
1440	15.156	682	45	10
1450	16.763	2263	135	9
1500	20.533	308	15	10
1500	22.711	1022	45	9
1500	24.933	374	15	9
1500	27.578	1241	45	9
1484	32.267	484	15	9
1500	35.689	1606	45	9
1500	39.160	979	25	9
1500	43.313	6497	150	9
1250	49.500	99	2	9
1382	54.750	219	4	9

g500-H1500, 3-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
1500	40.517	2431	60	10
1500	44.814	16133	360	10
1500	49.867	748	15	10
1500	55.851	20944	375	10
1500	61.774	69496	1125	10
1500	71.238	1496	21	10
1500	78.794	4964	63	10
1500	87.267	1309	15	10
1500	96.522	8687	90	10
1500	113.585	15334	135	10
1500	125.632	50881	405	10
1500	139.211	12529	90	10
1500	153.976	83147	540	10
1500	182.844	8228	45	10
1500	202.237	27302	135	10
1500	221.907	16643	75	10
1500	245.442	110449	450	10
1500	280.500	561	2	10
1500	310.250	1241	4	10



g500-H1500, 4-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
1500	203.537	29920	147	10
1500	225.125	99280	441	10
1500	254.431	858704	3375	10
1500	281.416	2849336	10125	10
1500	316.487	356048	1125	10
1500	350.054	1181432	3375	10
1500	397.548	53669	135	10
1500	446.497	84388	189	10
1500	494.511	22253	45	10
1500	572.324	2086121	3645	10

g500-H3000, 2-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	
Nm				'
2300	10.005	3752	375	9
2400	11.619	244	21	9
2475	12.762	268	21	9
2530	14.233	427	30	8
2610	15.633	469	30	8
2750	18.752	5063	270	8
2815	20.596	5561	270	8
2900	23.044	1037	45	8
2965	25.311	1139	45	8
3000	29.822	1342	45	8
3000	32.756	1474	45	8
3000	36.193	5429	150	8
3000	39.753	5963	150	8
1765	45.750	183	4	8
1938	50.250	201	4	8



g500-H3000, 3-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
2830	47.186	44591	945	9
2910	51.828	48977	945	9
2950	53.770	7259	135	9
3000	59.059	7973	135	9
3000	64.744	61183	945	9
3000	71.112	67201	945	9
3000	79.375	32147	405	9
3000	87.183	35309	405	9
3000	107.541	14518	135	9
3000	118.119	15946	135	9
3000	130.585	17629	135	9
3000	143.430	19363	135	9
3000	168.993	22814	135	9
3000	185.615	25058	135	9
3000	205.096	92293	450	9
3000	225.269	101371	450	9
3000	259.250	1037	4	9
3000	284.750	1139	4	9

g500-H3000, 4-stufige Getriebe

Max. Abtriebsdrehmoment	Übersetzung	Zähnezahl		Max. Verdrehspiel
				Standard
$M_{2, \max}$	i	z_g	z_t	'
Nm				
2850	203.178	268804	1323	9
2650	226.604	61183	270	9
2950	248.893	67201	270	9
3000	292.511	987224	3375	9
3000	321.282	1084328	3375	9
3000	376.393	50813	135	9
3000	413.415	55811	135	9
3000	457.048	123403	270	9
3000	489.908	595238	1215	9
3000	538.095	653786	1215	9
3000	594.888	722789	1215	9
3000	653.402	793883	1215	9
3000	739.983	299693	405	9
3000	788.632	319396	405	9
3000	957.625	387838	405	9



Radialkräfte und Axialkräfte

Zulässige Radialkraft

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

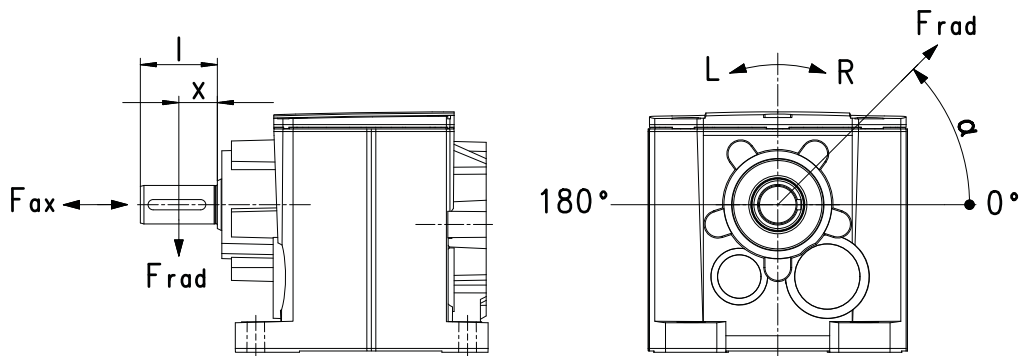
$$F_{\text{rad, zul}} = f_w \times F_{\text{rad, max}}$$

Zulässige Axialkraft

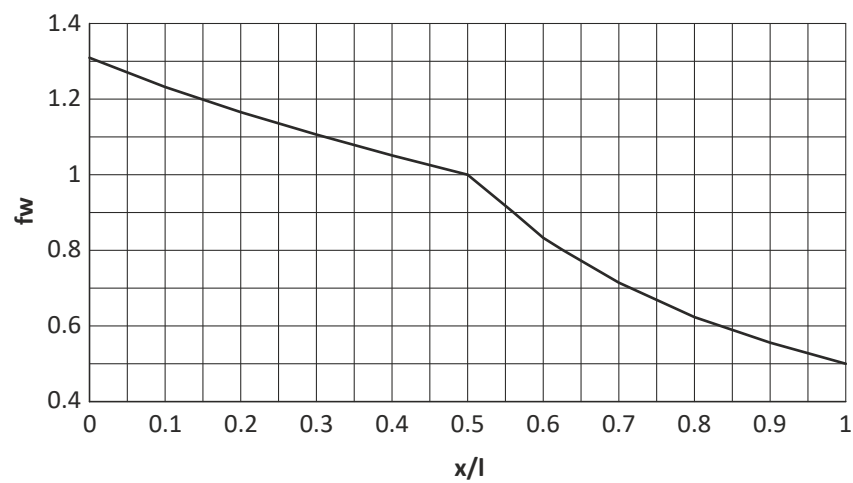
Liegt keine Radialkraft vor, ist die max. zulässige Axialkraft 50 % vom Tabellenwert $F_{\text{rad, max}}$

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

Angriff der Kräfte



Lastangriffsbeiwert f_w an der Abtriebswelle



Technische Daten

Radialkräfte und Axialkräfte



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.

Max. Radialkraft, Getriebe mit Fuß (VBR)

Getriebe	Abtriebsdrehzahl n_2 [r/min]									
	1000	630	400	250	160	100	63	40	25	16
	Max. Radialkraft $F_{rad,max}$ [N]									
g500-H45	300	400	600	700	800	900	1100	1400	1500	1500
g500-H100	800	1000	1200	1500	1800	2100	2600	2700	2700	2700
g500-H140	1000	1440	1800	2200	2500	3000	3300	3700	4100	4200
g500-H210	1100	1600	2000	2400	2800	3400	3900	4100	4400	4800
g500-H320	1760	2090	2480	3000	3520	4190	5000	5700	5700	5700
g500-H450	2440	2820	3340	4020	4660	5540	6500	7100	7100	7100
g500-H600	3820	4480	5250	6100	7260	8450	9500	9500	9500	9500
g500-H850	4700	5510	6430	7500	8860	10400	11500	11500	11500	11500
g500-H1500	6300	7440	8790	10300	12200	14500	17000	17000	17000	17000
g500-H3000	7510	8880	10100	12400	14600	17200	20000	20000	20000	20000

Verstärkte Lagerung

Getriebe	Abtriebsdrehzahl n_2 [r/min]									
	1000	630	400	250	160	100	63	40	25	16
	Max. Radialkraft $F_{rad,max}$ [N]									
g500-H100	1000	1200	1500	1800	2200	2700	3200	3300	3300	3300
g500-H140	1300	1800	2300	2700	3100	3700	4100	4600	5100	5300
g500-H210	1400	2000	2500	3000	3500	4200	4900	5100	5500	6000
g500-H320	2380	3250	4380	5600	6800	7100	7100	7100	7100	7100
g500-H450	4030	5100	6870	8650	8900	8900	8900	8900	8900	8900
g500-H600	7180	8710	9860	11300	12000	12000	12000	12000	12000	12000
g500-H850	9520	10500	11900	13300	15400	15600	15600	15600	15600	15600
g500-H1500	12600	14600	16500	19100	21000	21000	21000	21000	21000	21000
g500-H3000	16100	18000	20200	23600	25000	25000	25000	25000	25000	25000



Max. Radialkraft, Getriebe mit/ohne Fuß mit Gewindelochkreis/Flansch (V□R/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-H45	300	400	600	700	800	900	1100	1400	1500	1500
g500-H100	800	1000	1200	1500	1700	1700	1700	1700	1700	1700
g500-H140	1000	1400	1800	2200	2500	2600	2600	2600	2600	2600
g500-H210	1100	1600	2000	2400	2800	3000	3000	3000	3000	3000
g500-H320	1760	2090	2480	3000	3520	3600	3600	3600	3600	3600
g500-H450	2440	2820	3340	4020	4400	4400	4400	4400	4400	4400
g500-H600	3820	4480	5250	6100	7260	8450	8500	8500	8500	8500
g500-H850	4700	5510	6430	7500	8860	10000	10000	10000	10000	10000
g500-H1500	6300	7440	8790	10300	12200	14000	14000	14000	14000	14000
g500-H3000	7510	8880	10100	12400	14600	17000	17000	17000	17000	17000

Verstärkte Lagerung

Getriebe	Abtriebsdrehzahl n_2 [r/min]									
	1000	630	400	250	160	100	63	40	25	16
	Max. Radialkraft $F_{rad,max}$ [N]									
g500-H100	1000	1200	1500	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700
g500-H140	1300	1800	2300	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
g500-H210	1400	2000	2500	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
g500-H320	2380	3250	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
g500-H450	4030	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400	4400
g500-H600	7180	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500	8500
g500-H850	9250	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
g500-H1500	12600	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000
g500-H3000	16100	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000

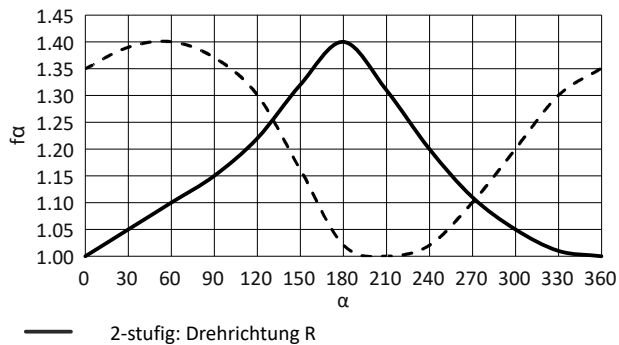
Max. Radialkraft, Getriebe mit verstärktem Flansch (VCP)

Getriebe	Abtriebsdrehzahl n_2 [r/min]									
	1000	630	400	250	160	100	63	40	25	16
	Max. Radialkraft $F_{rad,max}$ [N]									
g500-H100	1900	2400	2900	3330	3650	3890	4060	4160	4240	4280
g500-H140	3000	3500	4000	5510	5950	6270	6480	6620	6710	6770
g500-H210	3400	4000	5000	6170	6670	7060	7330	7500	7620	7700
g500-H320	3900	4500	6000	7040	7690	8210	8570	8810	8970	9080
g500-H450	4300	5200	6400	7810	8550	9160	9590	9880	10100	10200

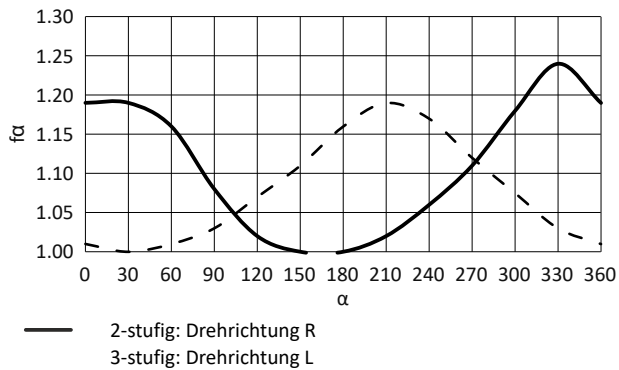


Wirkrichtungsfaktor f_α an der Abtriebswelle

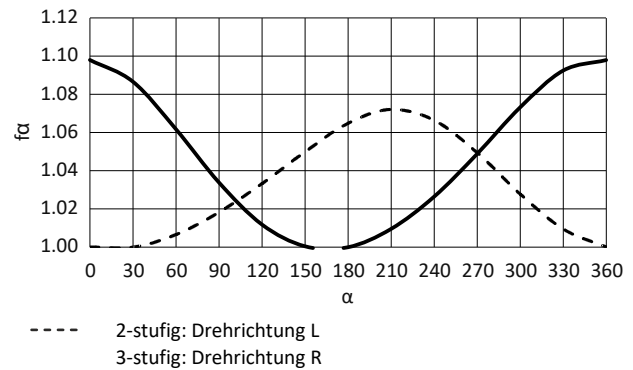
g500-H45



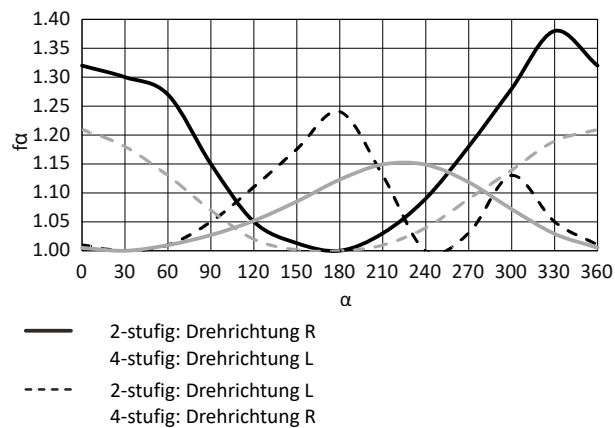
g500-H100



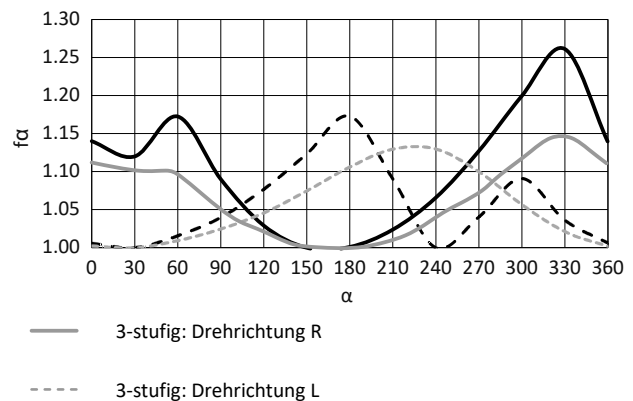
g500-H140



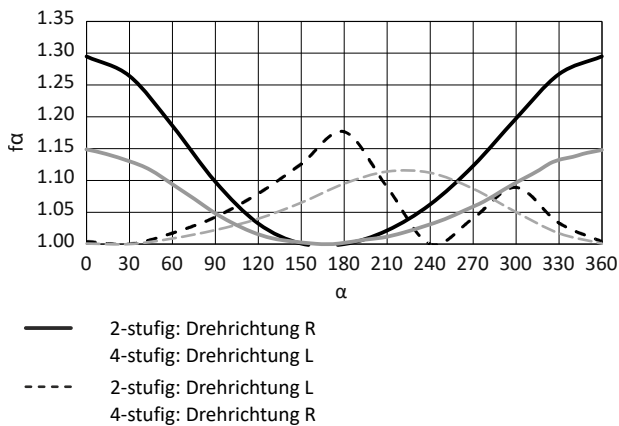
g500-H210



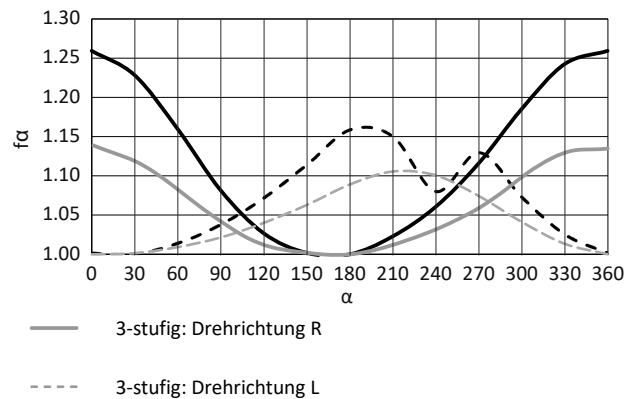
g500-H320



g500-H450

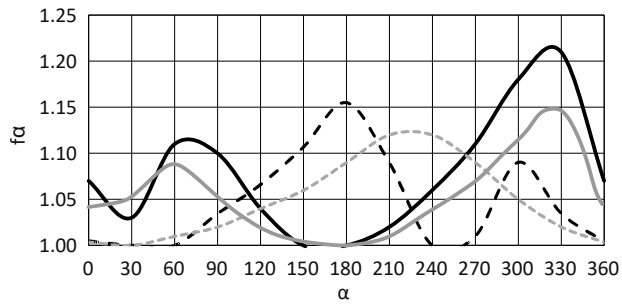


g500-H600



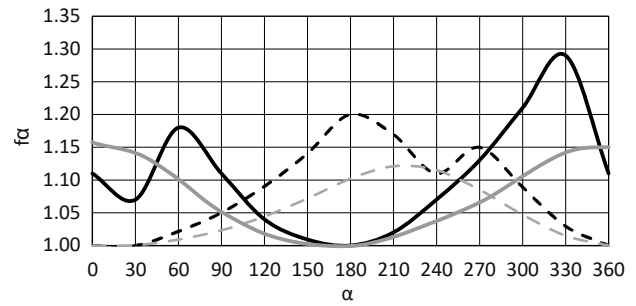


g500-H850



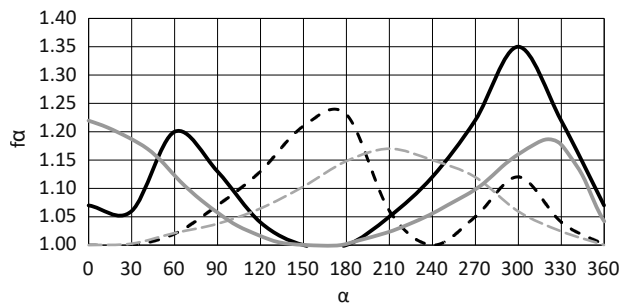
— 2-stufig: Drehrichtung R
 — 4-stufig: Drehrichtung L
 - - - 2-stufig: Drehrichtung L
 - - - 4-stufig: Drehrichtung R

g500-H1500



— 3-stufig: Drehrichtung R
 — 3-stufig: Drehrichtung L
 - - - 2-stufig: Drehrichtung R
 - - - 2-stufig: Drehrichtung L

g500-H3000



— 2-stufig: Drehrichtung R
 — 4-stufig: Drehrichtung L
 - - - 2-stufig: Drehrichtung L
 - - - 4-stufig: Drehrichtung R

— 3-stufig: Drehrichtung R
 — 3-stufig: Drehrichtung L
 - - - 3-stufig: Drehrichtung R
 - - - 3-stufig: Drehrichtung L



Hinweise zu den Auswahltabellen

Die folgende Legende zeigt den Aufbau der Auswahltabellen:

Beispiel

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
15.0	1212	3.9	46.0	1056	7.402	3.267	H140	120S40	2	11
16.0	1181	2.9	47.0	970	7.025	3.354	H100	120S40	2	10
16.0	1169	5.8	48.0	915	8.030	3.389	H210	120S40	2	13
21.0	884	3.3	63.0	828	7.036	4.480	H140	120S40	2	11

		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
15.0	1212	3.9	46.0	1056	7.402	3.267	H140	120S40	2	11
16.0	1181	2.9	47.0	970	7.025	3.354	H100	120S40	2	10
16.0	1169	5.8	48.0	915	8.030	3.389	H210	120S40	2	13
21.0	884	3.3	63.0	828	7.036	4.480	H140	120S40	2	11
21.0	861	2.4	65.0	766	6.835	4.600	H100	120S40	2	10
22.0	852	4.8	65.0	754	7.477	4.648	H210	120S40	2	13
22.0	852	5.6	65.0	777	7.315	4.648	H320	120S40	2	14
27.0	691	2.8	81.0	691	6.859	5.733	H140	120S40	2	11
27.0	691	5.9	81.0	616	9.366	5.733	H600	120S40	2	29
27.0	673	2.1	81.0	673	6.736	5.887	H100	120S40	2	10
28.0	655	5.9	85.0	584	8.731	6.045	H450	120S40	2	18
28.0	651	5.8	86.0	510	8.155	6.083	H320	120S40	2	14
29.0	634	3.9	88.0	461	7.684	6.250	H210	120S40	2	13
29.0	631	2.6	88.0	631	6.809	6.272	H140	120S40	2	11
30.0	615	2.0	83.0	615	6.707	6.440	H100	120S40	2	10
31.0	599	5.6	93.0	546	8.476	6.613	H450	120S40	2	18
37.0	495	2.3	113	495	6.711	8.000	H140	120S40	2	11
38.0	482	1.7	92.0	482	6.648	8.214	H100	120S40	2	10
39.0	475	4.6	117	418	7.544	8.343	H320	120S40	2	14
40.0	462	3.1	121	376	7.293	8.571	H210	120S40	2	13
42.0	439	2.0	117	377	6.842	9.029	H140	120S40	2	11
46.0	404	2.0	125	404	6.655	9.800	H140	120S40	2	11
47.0	394	1.5	99.0	394	6.613	10.063	H100	120S40	2	10
50.0	371	3.9	150	345	7.223	10.677	H320	120S40	2	14
52.0	352	5.5	158	310	8.237	11.262	H450	120S40	2	18
53.0	350	5.9	159	312	8.569	11.330	H600	120S40	2	29
53.0	349	1.4	100	307	6.675	11.360	H100	120S40	2	10
54.0	343	1.7	128	323	6.740	11.554	H140	120S40	2	11
54.0	339	3.6	164	323	7.125	11.680	H320	120S40	2	14
56.0	330	2.4	169	292	6.997	12.000	H210	120S40	2	13
57.0	321	5.2	173	289	8.063	12.320	H450	120S40	2	18
58.0	320	5.6	174	291	8.341	12.395	H600	120S40	2	29
59.0	313	1.6	132	299	6.710	12.640	H140	120S40	2	11
67.0	273	1.1	100	253	6.629	14.490	H100	120S40	2	10
67.0	273	5.9	204	245	9.561	14.490	H850	120S40	2	38
69.0	266	3.1	210	266	6.944	14.898	H320	120S40	2	14
71.0	259	2.0	200	259	6.865	15.306	H210	120S40	2	13
73.0	252	4.4	221	241	7.669	15.714	H450	120S40	2	18
74.0	251	4.8	222	243	7.840	15.810	H600	120S40	2	29
75.0	246	1.4	140	246	6.650	16.122	H140	120S40	2	11
85.0	217	2.7	257	217	6.838	18.250	H320	120S40	2	14
87.0	211	1.7	210	211	6.785	18.750	H210	120S40	2	13
90.0	206	3.6	271	206	7.425	19.250	H450	120S40	2	18
90.0	205	4.1	272	205	7.538	19.367	H600	120S40	2	29
92.0	201	1.1	140	201	6.614	19.750	H140	120S40	2	11
108	171	4.1	325	171	8.153	23.103	H850	120S40	2	38
111	167	2.1	320	167	6.709	23.754	H320	120S40	2	14
114	162	1.3	210	162	6.679	24.405	H210	120S40	2	13
117	158	2.8	352	158	7.012	25.056	H450	120S40	2	18
117	157	3.3	355	157	7.079	25.207	H600	120S40	2	29

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
132	140	3.9	398	140	7.641	28.315	H850	120S40	2	38
138	134	1.9	320	134	6.652	29.548	H320	120S40	2	14
141	130	1.2	210	130	6.632	30.357	H210	120S40	2	13
143	127	3.0	432	127	7.608	31.197	H600	120S40	3	30
145	127	2.6	438	127	6.879	31.167	H450	120S40	2	18
146	126	3.1	441	126	6.923	31.356	H600	120S40	2	29
166	111	3.9	502	111	8.825	35.689	H1500	120S40	2	68
173	107	3.1	523	107	7.219	37.190	H850	120S40	2	38
173	105	3.6	524	105	8.432	37.799	H850	120S40	3	39
183	99.2	2.4	553	99.2	7.262	39.925	H600	120S40	3	30
188	98.2	2.2	450	98.2	6.738	40.333	H450	120S40	2	18
189	97.6	2.7	558	97.6	6.764	40.578	H600	120S40	2	29
190	95.8	3.2	573	95.8	8.226	41.350	H850	120S40	3	39
200	90.7	2.2	600	90.7	7.158	43.676	H600	120S40	3	30
202	91.4	3.6	609	91.4	8.211	43.313	H1500	120S40	2	68
210	87.7	2.8	635	87.7	7.031	45.136	H850	120S40	2	38
228	80.9	1.5	366	80.9	6.675	48.950	H450	120S40	2	18
229	80.4	1.8	456	80.4	6.693	49.247	H600	120S40	2	29
229	79.4	1.6	450	79.4	6.856	49.867	H450	120S40	3	18
242	75.1	2.9	731	75.1	7.769	52.743	H850	120S40	3	39
255	72.3	2.9	770	72.3	7.634	54.750	H1500	120S40	2	68
256	71.1	1.9	600	71.1	6.964	55.710	H600	120S40	3	30
296	61.3	2.4	850	61.3	7.492	64.610	H850	120S40	3	39
313	58.0	1.6	600	58.0	6.851	68.244	H600	120S40	3	30
320	56.7	1.2	450	56.7	6.717	69.813	H450	120S40	3	18
361	50.3	3.4	1092	50.3	9.283	78.794	H1500	120S40	3	70
386	47.1	2.0	850	47.1	7.051	84.096	H850	120S40	3	39
407	44.6	1.3	600	44.6	6.717	88.826	H600	120S40	3	30
408	44.5	1.0	450	44.5	6.655	89.048	H450	120S40	3	18
480	37.9	1.6	850	37.9	6.905	104.607	H850	120S40	3	39
507	35.8	1.1	600	35.8	6.657	110.491	H600	120S40	3	30
576	31.5	2.4	1500	31.5	8.172	125.632	H1500	120S40	3	70
621	29.3	1.3	850	29.3	6.753	135.373	H850	120S40	3	39
706	25.7	1.9	1500	25.7	7.568	153.976	H1500	120S40	3	70
754	24.1	1.0	850	24.1	6.686	164.294	H850	120S40	3	39
775	23.4	3.5	2342	23.4	8.761	168.993	H3000	120S40	3	115
928	19.6	1.5	1500	19.6	7.176	202.237	H1500	120S40	3	70
941	19.3	2.9	2842	19.3	8.167	205.096	H3000	120S40	3	115
1017	17.6	1.3	1500	17.6	7.222	225.125	H1500	120S40	4	73
1024	17.5	2.4	2650	17.5	7.552	226.604	H3000	120S40	4	118
1126	16.1	1.2	1500	16.1	7.003	245.442	H1500	120S40	3	70
1189	15.3	2.3	3000	15.3	7.607	259.250	H3000	120S40	3	115
1272	14.1	1.1	1500	14.1	6.866	281.416	H1500	120S40	4	73
1322	13.5	2.1	3000	13.5	7.719	292.511	H3000	120S40	4	118
1701	10.5	1.6	3000	10.5	7.170	376.393	H3000	120S40	4	118
2065	8.7	1.3	3000	8.7	7.081	457.048	H3000	120S40	4	118
2214	8.1	1.2	3000	8.1	6.906	489.908	H3000	120S40	4	118
2688	6.7	1.0	3000	6.7	6.853	594.888	H3000	120S40	4	118



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	956	3.5	85.0	830	17.230	3.389	H210	140S32	2	16
28.0	956	4.6	85.0	875	16.925	3.389	H320	140S32	2	17
37.0	723	5.5	113	674	19.953	4.480	H600	140S32	2	32
38.0	697	2.9	117	684	16.677	4.648	H210	140S32	2	16
38.0	697	3.8	117	697	16.515	4.648	H320	140S32	2	17
39.0	686	5.5	119	639	18.913	4.724	H450	140S32	2	21
44.0	604	5.9	135	548	22.088	5.368	H850	140S32	2	41
47.0	565	4.7	145	565	18.566	5.733	H600	140S32	2	32
50.0	536	4.7	152	536	17.931	6.045	H450	140S32	2	21
50.0	533	3.5	153	463	17.355	6.083	H320	140S32	2	17
52.0	518	2.4	158	415	16.884	6.250	H210	140S32	2	16
53.0	502	5.9	163	409	20.144	6.456	H600	140S32	2	32
55.0	490	4.5	167	490	17.676	6.613	H450	140S32	2	21
69.0	388	2.8	210	379	16.744	8.343	H320	140S32	2	17
71.0	378	1.9	171	333	16.493	8.571	H210	140S32	2	16
73.0	368	3.9	222	321	18.104	8.800	H450	140S32	2	21
73.0	366	5.2	223	337	18.647	8.853	H600	140S32	2	32
84.0	319	5.9	256	290	20.829	10.143	H850	140S32	2	41
88.0	304	2.3	265	304	16.423	10.677	H320	140S32	2	17
93.0	288	3.3	284	281	17.437	11.262	H450	140S32	2	21
93.0	286	4.4	286	286	17.769	11.330	H600	140S32	2	32
94.0	285	5.5	287	265	19.923	11.360	H850	140S32	2	41
96.0	277	2.2	271	277	16.325	11.680	H320	140S32	2	17
99.0	270	1.5	186	244	16.197	12.000	H210	140S32	2	16
102	263	3.1	311	263	17.263	12.320	H450	140S32	2	21
102	261	4.2	313	261	17.541	12.395	H600	140S32	2	32
113	237	5.8	345	214	25.763	13.673	H1500	140S32	2	71
119	224	4.6	366	224	18.761	14.490	H850	140S32	2	41
123	218	1.9	294	218	16.144	14.898	H320	140S32	2	17
126	212	1.2	200	209	16.065	15.306	H210	140S32	2	16
130	206	2.6	396	206	16.869	15.714	H450	140S32	2	21
130	205	3.6	399	205	17.040	15.810	H600	140S32	2	32
146	183	4.0	448	183	18.087	17.750	H850	140S32	2	41
151	178	1.6	313	178	16.038	18.250	H320	140S32	2	17
155	173	1.1	210	173	15.985	18.750	H210	140S32	2	16
159	168	2.2	448	168	16.625	19.250	H450	140S32	2	21
160	167	2.9	489	167	16.738	19.367	H600	140S32	2	32
187	143	3.9	573	143	20.466	22.711	H1500	140S32	2	71
191	140	3.2	583	140	17.353	23.103	H850	140S32	2	41
207	129	1.7	450	129	16.212	25.056	H450	140S32	2	21
208	129	2.2	600	129	16.279	25.207	H600	140S32	2	32
227	118	3.8	696	118	19.327	27.578	H1500	140S32	2	71
234	114	3.1	714	114	16.841	28.315	H850	140S32	2	41
240	110	2.7	734	110	18.423	29.536	H850	140S32	3	42
246	109	3.8	752	109	23.004	29.822	H3000	140S32	2	113
253	104	1.8	600	104	16.808	31.197	H600	140S32	3	33
257	104	1.5	450	104	16.079	31.167	H450	140S32	2	21
259	103	2.0	600	103	16.123	31.356	H600	140S32	2	32
294	90.8	3.1	900	90.8	18.025	35.689	H1500	140S32	2	71
298	89.5	3.1	913	89.5	21.077	36.193	H3000	140S32	2	113
307	87.1	2.4	844	87.1	16.419	37.190	H850	140S32	2	41
307	85.7	2.1	850	85.7	17.632	37.799	H850	140S32	3	42

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
324	81.2	1.4	600	81.2	16.462	39.925	H600	140S32	3	33
336	78.4	2.0	850	78.4	17.426	41.350	H850	140S32	3	42
355	74.2	1.3	600	74.2	16.358	43.676	H600	140S32	3	33
357	74.8	2.8	1034	74.8	17.411	43.313	H1500	140S32	2	71
372	71.8	2.2	850	71.8	16.231	45.136	H850	140S32	2	41
377	70.8	2.8	1092	70.8	19.243	45.750	H3000	140S32	2	113
428	61.4	1.7	850	61.4	16.969	52.743	H850	140S32	3	42
452	59.2	2.3	1068	59.2	16.834	54.750	H1500	140S32	2	71
453	58.2	1.2	600	58.2	16.164	55.710	H600	140S32	3	33
502	52.4	2.6	1500	52.4	19.857	61.774	H1500	140S32	3	73
525	50.1	1.4	850	50.1	16.692	64.610	H850	140S32	3	42
526	50.0	5.0	1609	50.0	25.327	64.744	H3000	140S32	3	118
640	41.1	2.1	1500	41.1	18.483	78.794	H1500	140S32	3	73
683	38.5	1.2	850	38.5	16.251	84.096	H850	140S32	3	42
784	33.6	1.9	1500	33.6	17.902	96.522	H1500	140S32	3	73
874	30.1	3.4	2672	30.1	20.308	107.541	H3000	140S32	3	118
1021	25.8	1.4	1500	25.8	17.372	125.632	H1500	140S32	3	73
1061	24.8	2.8	3000	24.8	19.219	130.585	H3000	140S32	3	118
1251	21.0	1.2	1500	21.0	16.768	153.976	H1500	140S32	3	73
1373	19.2	2.1	3000	19.2	17.961	168.993	H3000	140S32	3	118
1666	15.8	1.8	3000	15.8	17.367	205.096	H3000	140S32	3	118
1813	14.3	1.4	2650	14.3	16.752	226.604	H3000	140S32	4	121
2106	12.5	1.4	3000	12.5	16.807	259.250	H3000	140S32	3	118
2340	11.1	1.3	3000	11.1	16.919	292.511	H3000	140S32	4	121



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
23.0	1212	2.5	82.0	971	13.302	3.267	H140	120M40	2	14
24.0	1181	1.9	62.0	871	12.925	3.354	H100	120M40	2	13
24.0	1169	3.8	95.0	842	13.930	3.389	H210	120M40	2	15
24.0	1169	4.2	95.0	860	13.625	3.389	H320	120M40	2	17
32.0	884	2.1	94.0	766	12.936	4.480	H140	120M40	2	14
33.0	861	1.6	72.0	661	12.735	4.600	H100	120M40	2	13
33.0	852	3.1	131	694	13.377	4.648	H210	120M40	2	15
33.0	852	4.0	131	728	13.215	4.648	H320	120M40	2	17
41.0	691	1.8	103	668	12.759	5.733	H140	120M40	2	14
41.0	691	4.1	161	576	15.266	5.733	H600	120M40	2	32
42.0	673	1.4	81.0	569	12.636	5.887	H100	120M40	2	13
43.0	655	4.1	170	546	14.631	6.045	H450	120M40	2	21
44.0	651	3.8	171	469	14.055	6.083	H320	120M40	2	17
45.0	634	2.6	158	421	13.584	6.250	H210	120M40	2	15
45.0	631	1.7	105	614	12.709	6.272	H140	120M40	2	14
46.0	615	1.3	83.0	529	12.607	6.440	H100	120M40	2	13
47.0	599	3.9	186	512	14.376	6.613	H450	120M40	2	21
57.0	495	1.5	117	495	12.611	8.000	H140	120M40	2	14
59.0	482	1.1	92.0	453	12.548	8.214	H100	120M40	2	13
60.0	475	3.0	235	385	13.444	8.343	H320	120M40	2	17
62.0	462	2.0	171	344	13.193	8.571	H210	120M40	2	15
65.0	439	1.3	117	310	12.742	9.029	H140	120M40	2	14
70.0	404	1.3	125	404	12.555	9.800	H140	120M40	2	14
77.0	371	2.5	265	319	13.123	10.677	H320	120M40	2	17
81.0	352	3.6	317	285	14.137	11.262	H450	120M40	2	21
81.0	350	4.1	319	291	14.469	11.330	H600	120M40	2	32
83.0	343	1.1	128	263	12.640	11.554	H140	120M40	2	14
84.0	339	2.3	271	299	13.025	11.680	H320	120M40	2	17
86.0	330	1.6	186	252	12.897	12.000	H210	120M40	2	15
88.0	321	3.4	347	266	13.963	12.320	H450	120M40	2	21
89.0	320	3.9	349	273	14.241	12.395	H600	120M40	2	32
91.0	313	1.1	132	248	12.610	12.640	H140	120M40	2	14
104	273	4.1	408	229	15.461	14.490	H850	120M40	2	41
107	266	2.0	294	266	12.844	14.898	H320	120M40	2	17
110	259	1.3	200	216	12.765	15.306	H210	120M40	2	15
113	252	2.8	441	224	13.569	15.714	H450	120M40	2	21
114	251	3.3	445	229	13.740	15.810	H600	120M40	2	32
131	217	1.7	313	217	12.738	18.250	H320	120M40	2	17
135	211	1.1	210	187	12.685	18.750	H210	120M40	2	15
138	206	2.4	448	206	13.325	19.250	H450	120M40	2	21
139	205	2.9	545	205	13.438	19.367	H600	120M40	2	32
166	171	2.9	650	171	14.053	23.103	H850	120M40	2	41
171	167	1.4	320	167	12.609	23.754	H320	120M40	2	17
180	158	1.8	450	158	12.912	25.056	H450	120M40	2	21
181	157	2.3	572	157	12.979	25.207	H600	120M40	2	32
203	140	2.8	684	140	13.541	28.315	H850	120M40	2	41
212	134	1.2	320	134	12.552	29.548	H320	120M40	2	17
221	127	2.0	600	122	13.508	31.197	H600	120M40	3	33
224	127	1.7	450	127	12.779	31.167	H450	120M40	2	21
225	126	2.2	593	126	12.823	31.356	H600	120M40	2	32
256	111	2.7	852	111	14.725	35.689	H1500	120M40	2	71
267	107	2.2	704	107	13.119	37.190	H850	120M40	2	41

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
267	105	2.3	850	101	14.332	37.799	H850	120M40	3	42
282	99.2	1.5	600	93.3	13.162	39.925	H600	120M40	3	33
290	98.2	1.4	450	98.2	12.638	40.333	H450	120M40	2	21
291	97.6	1.8	558	97.6	12.664	40.578	H600	120M40	2	32
292	95.8	2.1	850	93.7	14.126	41.350	H850	120M40	3	42
309	90.7	1.4	600	85.8	13.058	43.676	H600	120M40	3	33
311	91.4	2.5	861	91.4	14.111	43.313	H1500	120M40	2	71
324	87.7	2.0	709	87.7	12.931	45.136	H850	120M40	2	41
353	79.4	1.1	450	67.0	12.756	49.867	H450	120M40	3	21
354	80.4	1.2	456	80.4	12.593	49.247	H600	120M40	2	32
373	75.1	1.9	850	75.1	13.669	52.743	H850	120M40	3	42
393	72.3	2.0	876	72.3	13.534	54.750	H1500	120M40	2	71
394	71.1	1.3	600	71.1	12.864	55.710	H600	120M40	3	33
457	61.3	1.5	850	61.3	13.392	64.610	H850	120M40	3	42
483	58.0	1.0	600	58.0	12.751	68.244	H600	120M40	3	33
557	50.3	2.2	1500	48.3	15.183	78.794	H1500	120M40	3	72
595	47.1	1.3	850	47.1	12.951	84.096	H850	120M40	3	42
740	37.9	1.1	850	37.9	12.805	104.607	H850	120M40	3	42
888	31.5	1.5	1500	31.5	14.072	125.632	H1500	120M40	3	72
1089	25.7	1.3	1500	25.7	13.468	153.976	H1500	120M40	3	72
1195	23.4	2.3	3000	23.4	14.661	168.993	H3000	120M40	3	117
1450	19.3	1.9	3000	19.3	14.067	205.096	H3000	120M40	3	117
1578	17.5	1.5	2650	17.5	13.452	226.604	H3000	120M40	4	120
1833	15.3	1.5	3000	15.3	13.507	259.250	H3000	120M40	3	117
2038	13.5	1.3	3000	13.5	13.619	292.511	H3000	120M40	4	120
2622	10.5	1.0	3000	10.5	13.070	376.393	H3000	120M40	4	120



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	1212	5.1	139	785	25.100	3.267	H600	120L40	2	35
30.0	1169	3.1	126	809	19.730	3.389	H210	120L40	2	18
30.0	1169	4.0	145	854	19.425	3.389	H320	120L40	2	20
30.0	1150	5.1	147	745	23.143	3.444	H450	120L40	2	23
39.0	884	4.3	191	640	22.453	4.480	H600	120L40	2	35
41.0	852	2.6	143	667	19.177	4.648	H210	120L40	2	18
41.0	852	3.4	189	706	19.015	4.648	H320	120L40	2	20
41.0	838	4.3	202	607	21.413	4.724	H450	120L40	2	23
47.0	738	4.6	229	520	24.588	5.368	H850	120L40	2	43
50.0	691	3.6	245	560	21.066	5.733	H600	120L40	2	35
53.0	655	3.6	258	531	20.431	6.045	H450	120L40	2	23
53.0	651	3.1	227	451	19.855	6.083	H320	120L40	2	20
55.0	634	2.1	158	403	19.384	6.250	H210	120L40	2	18
56.0	613	5.1	276	397	22.644	6.456	H600	120L40	2	35
58.0	599	3.4	273	498	20.176	6.613	H450	120L40	2	23
73.0	475	2.5	249	370	19.244	8.343	H320	120L40	2	20
75.0	462	1.7	171	310	18.993	8.571	H210	120L40	2	18
77.0	450	3.5	370	313	20.604	8.800	H450	120L40	2	23
77.0	447	4.3	378	324	21.147	8.853	H600	120L40	2	35
89.0	390	4.6	433	275	23.329	10.143	H850	120L40	2	43
93.0	371	2.1	265	307	18.923	10.677	H320	120L40	2	20
98.0	352	2.9	400	274	19.937	11.262	H450	120L40	2	23
99.0	350	3.6	484	284	20.269	11.330	H600	120L40	2	35
99.0	349	4.2	485	252	22.423	11.360	H850	120L40	2	43
102	339	1.9	271	286	18.825	11.680	H320	120L40	2	20
105	330	1.3	186	231	18.697	12.000	H210	120L40	2	18
108	321	2.8	411	256	19.763	12.320	H450	120L40	2	23
108	320	3.4	511	266	20.041	12.395	H600	120L40	2	35
119	290	4.5	584	204	28.263	13.673	H1500	120L40	2	74
127	273	3.6	619	223	21.261	14.490	H850	120L40	2	43
130	266	1.6	294	246	18.644	14.898	H320	120L40	2	20
134	259	1.1	200	198	18.565	15.306	H210	120L40	2	18
137	252	2.3	441	216	19.369	15.714	H450	120L40	2	23
138	251	2.9	548	223	19.540	15.810	H600	120L40	2	35
155	223	3.1	656	193	20.587	17.750	H850	120L40	2	43
159	217	1.4	313	211	18.538	18.250	H320	120L40	2	20
168	206	1.9	448	199	19.125	19.250	H450	120L40	2	23
169	205	2.5	577	205	19.238	19.367	H600	120L40	2	35
198	174	3.0	833	150	22.966	22.711	H1500	120L40	2	74
202	171	2.5	686	171	19.853	23.103	H850	120L40	2	43
219	158	1.5	450	156	18.712	25.056	H450	120L40	2	23
220	157	2.0	600	157	18.779	25.207	H600	120L40	2	35
241	144	3.0	867	144	21.827	27.578	H1500	120L40	2	74
247	140	2.4	720	140	19.341	28.315	H850	120L40	2	43
254	134	2.4	850	112	20.923	29.536	H850	120L40	3	45
260	133	2.9	929	133	25.504	29.822	H3000	120L40	2	115
268	127	1.6	600	109	19.308	31.197	H600	120L40	3	35
272	127	1.4	450	127	18.579	31.167	H450	120L40	2	23
274	126	1.8	600	126	18.623	31.356	H600	120L40	2	35
312	111	2.4	900	111	20.525	35.689	H1500	120L40	2	74
316	109	2.5	941	109	23.577	36.193	H3000	120L40	2	115
325	107	1.9	740	107	18.919	37.190	H850	120L40	2	43

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
325	105	1.9	850	95.0	20.132	37.799	H850	120L40	3	45
343	99.2	1.3	600	85.4	18.962	39.925	H600	120L40	3	35
356	95.8	1.7	850	85.8	19.926	41.350	H850	120L40	3	45
376	90.7	1.2	600	79.2	18.858	43.676	H600	120L40	3	35
378	91.4	2.2	912	91.4	19.911	43.313	H1500	120L40	2	74
394	87.7	1.7	749	87.7	18.731	45.136	H850	120L40	2	43
399	86.6	2.2	959	86.6	21.743	45.750	H3000	120L40	2	115
454	75.1	1.5	850	71.6	19.469	52.743	H850	120L40	3	45
478	72.3	1.8	930	72.3	19.334	54.750	H1500	120L40	2	74
479	71.1	1.0	600	69.4	18.664	55.710	H600	120L40	3	35
531	64.1	2.3	1500	53.0	22.357	61.774	H1500	120L40	3	75
556	61.3	1.3	850	61.3	19.192	64.610	H850	120L40	3	45
557	61.2	4.4	2722	55.7	27.827	64.744	H3000	120L40	3	120
678	50.3	1.8	1500	44.9	20.983	78.794	H1500	120L40	3	75
723	47.1	1.1	850	47.1	18.751	84.096	H850	120L40	3	45
830	41.0	1.7	1500	38.5	20.402	96.522	H1500	120L40	3	75
925	36.8	3.0	3000	36.8	22.808	107.541	H3000	120L40	3	120
1081	31.5	1.3	1500	31.5	19.872	125.632	H1500	120L40	3	75
1123	30.3	2.4	3000	30.3	21.719	130.585	H3000	120L40	3	120
1324	25.7	1.0	1500	25.7	19.268	153.976	H1500	120L40	3	75
1454	23.4	1.9	3000	23.4	20.461	168.993	H3000	120L40	3	120
1764	19.3	1.6	3000	19.3	19.867	205.096	H3000	120L40	3	120
1920	17.5	1.3	2650	17.5	19.252	226.604	H3000	120L40	4	123
2230	15.3	1.2	3000	15.3	19.307	259.250	H3000	120L40	3	120
2478	13.5	1.1	3000	13.5	19.419	292.511	H3000	120L40	4	123



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
44.0	992	4.2	170	754	37.000	3.267	H600	140M32	2	37
46.0	956	2.1	126	746	31.630	3.389	H210	140M32	2	21
46.0	956	2.8	165	791	31.325	3.389	H320	140M32	2	22
47.0	941	4.2	179	717	35.043	3.444	H450	140M32	2	26
61.0	723	3.7	233	621	34.353	4.480	H600	140M32	2	37
63.0	697	1.8	143	591	31.077	4.648	H210	140M32	2	21
63.0	697	2.3	189	654	30.915	4.648	H320	140M32	2	22
64.0	686	3.5	245	585	33.313	4.724	H450	140M32	2	26
73.0	604	3.9	279	504	36.488	5.368	H850	140M32	2	46
78.0	565	3.1	298	543	32.966	5.733	H600	140M32	2	37
82.0	536	3.0	314	514	32.331	6.045	H450	140M32	2	26
83.0	533	2.1	227	416	31.755	6.083	H320	140M32	2	22
85.0	518	1.4	158	335	31.284	6.250	H210	140M32	2	21
88.0	502	3.6	335	369	34.544	6.456	H600	140M32	2	37
90.0	490	2.9	334	481	32.076	6.613	H450	140M32	2	26
113	388	1.7	249	324	31.144	8.343	H320	140M32	2	22
116	378	1.1	171	257	30.893	8.571	H210	140M32	2	21
120	368	2.4	370	289	32.504	8.800	H450	140M32	2	26
120	366	3.1	460	304	33.047	8.853	H600	140M32	2	37
138	319	3.7	526	264	35.229	10.143	H850	140M32	2	46
145	304	1.4	265	258	30.823	10.677	H320	140M32	2	22
153	288	2.0	400	253	31.837	11.262	H450	140M32	2	26
154	286	2.7	537	268	32.169	11.330	H600	140M32	2	37
154	285	3.5	590	242	34.323	11.360	H850	140M32	2	46
159	277	1.3	271	240	30.725	11.680	H320	140M32	2	22
167	263	1.9	411	234	31.663	12.320	H450	140M32	2	26
168	261	2.5	553	250	31.941	12.395	H600	140M32	2	37
186	237	3.9	710	197	40.163	13.673	H1500	140M32	2	76
197	224	3.0	752	215	33.161	14.490	H850	140M32	2	46
202	218	1.1	294	207	30.544	14.898	H320	140M32	2	22
213	206	1.6	441	188	31.269	15.714	H450	140M32	2	26
215	205	2.2	600	205	31.440	15.810	H600	140M32	2	37
241	183	2.6	814	183	32.487	17.750	H850	140M32	2	46
261	168	1.3	448	164	31.025	19.250	H450	140M32	2	26
263	167	1.8	600	167	31.138	19.367	H600	140M32	2	37
308	143	2.6	1036	143	34.866	22.711	H1500	140M32	2	76
314	140	2.1	850	140	31.753	23.103	H850	140M32	2	46
340	129	1.0	450	129	30.612	25.056	H450	140M32	2	26
342	129	1.4	600	129	30.679	25.207	H600	140M32	2	37
375	118	2.5	1078	118	33.727	27.578	H1500	140M32	2	76
385	114	1.9	850	114	31.241	28.315	H850	140M32	2	46
395	110	1.7	850	97.1	32.823	29.536	H850	140M32	3	47
405	109	2.5	1152	109	37.404	29.822	H3000	140M32	2	118
417	104	1.1	600	90.7	31.208	31.197	H600	140M32	3	38
426	103	1.2	600	103	30.523	31.356	H600	140M32	2	37
485	90.8	2.0	1115	90.8	32.425	35.689	H1500	140M32	2	76
492	89.5	2.1	1173	89.5	35.477	36.193	H3000	140M32	2	118
505	87.1	1.5	850	87.1	30.819	37.190	H850	140M32	2	46
506	85.7	1.3	850	77.0	32.032	37.799	H850	140M32	3	47
553	78.4	1.2	850	70.7	31.826	41.350	H850	140M32	3	47
588	74.8	1.9	1130	74.8	31.811	43.313	H1500	140M32	2	76
613	71.8	1.4	850	71.8	30.631	45.136	H850	140M32	2	46

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
621	70.8	1.9	1203	70.8	33.643	45.750	H3000	140M32	2	118
706	61.4	1.1	850	61.1	31.369	52.743	H850	140M32	3	47
744	59.2	1.5	1153	59.2	31.234	54.750	H1500	140M32	2	76
827	52.4	1.6	1500	45.2	34.257	61.774	H1500	140M32	3	78
866	50.0	3.0	3000	50.0	39.727	64.744	H3000	140M32	3	123
1054	41.1	1.3	1500	36.5	32.883	78.794	H1500	140M32	3	78
1291	33.6	1.1	1500	32.3	32.302	96.522	H1500	140M32	3	78
1439	30.1	2.0	3000	30.1	34.708	107.541	H3000	140M32	3	123
1747	24.8	1.7	3000	24.8	33.619	130.585	H3000	140M32	3	123
2261	19.2	1.3	3000	19.2	32.361	168.993	H3000	140M32	3	123
2744	15.8	1.1	3000	15.8	31.767	205.096	H3000	140M32	3	123



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
49.0	953	5.0	217	695	74.897	3.147	H850	190S30	2	51
51.0	918	3.8	225	738	67.700	3.267	H600	190S30	2	42
53.0	871	3.8	237	701	65.743	3.444	H450	190S30	2	31
68.0	688	4.4	300	563	69.586	4.362	H850	190S30	2	51
70.0	670	3.4	297	611	65.053	4.480	H600	190S30	2	42
73.0	635	3.2	293	572	64.013	4.724	H450	190S30	2	31
83.0	559	4.1	370	509	67.188	5.368	H850	190S30	2	51
89.0	523	3.0	339	523	63.666	5.733	H600	190S30	2	42
92.0	505	4.7	410	364	71.232	5.946	H850	190S30	2	51
94.0	496	2.7	323	496	63.031	6.045	H450	190S30	2	31
97.0	480	5.4	430	374	79.663	6.245	H1500	190S30	2	81
100	465	3.2	404	361	65.244	6.456	H600	190S30	2	42
103	454	2.6	334	454	62.776	6.613	H450	190S30	2	31
128	364	3.8	568	289	67.678	8.241	H850	190S30	2	51
137	341	2.2	370	282	63.204	8.800	H450	190S30	2	31
137	339	2.8	487	297	63.747	8.853	H600	190S30	2	42
157	296	3.4	667	258	65.929	10.143	H850	190S30	2	51
175	266	1.8	400	239	62.537	11.262	H450	190S30	2	31
176	265	2.4	537	261	62.869	11.330	H600	190S30	2	42
176	264	5.0	782	221	73.606	11.356	H1500	190S30	2	81
176	264	3.1	696	237	65.023	11.360	H850	190S30	2	51
180	258	5.4	800	201	91.115	11.619	H3000	190S30	2	123
191	244	1.7	411	220	62.363	12.320	H450	190S30	2	31
192	242	2.3	553	242	62.641	12.395	H600	190S30	2	42
212	219	4.4	942	202	70.863	13.673	H1500	190S30	2	81
225	207	2.7	758	207	63.861	14.490	H850	190S30	2	51
244	191	1.4	441	179	61.969	15.714	H450	190S30	2	31
245	190	1.9	600	190	62.140	15.810	H600	190S30	2	42
260	179	3.7	1155	174	68.634	16.763	H1500	190S30	2	81
276	169	2.3	814	169	63.187	17.750	H850	190S30	2	51
291	160	3.7	1292	155	76.000	18.752	H3000	190S30	2	123
299	156	1.2	448	156	61.725	19.250	H450	190S30	2	31
301	155	1.6	600	155	61.838	19.367	H600	190S30	2	42
353	132	2.9	1293	132	65.566	22.711	H1500	190S30	2	81
358	130	3.1	1386	130	72.150	23.044	H3000	190S30	2	123
359	130	1.9	850	130	62.453	23.103	H850	190S30	2	51
391	119	1.2	600	119	61.379	25.207	H600	190S30	2	42
428	109	2.8	1341	109	64.427	27.578	H1500	190S30	2	81
440	106	1.7	850	106	61.941	28.315	H850	190S30	2	51
452	102	1.5	850	91.5	63.523	29.536	H850	190S30	3	52
463	101	2.8	1435	101	68.104	29.822	H3000	190S30	2	123
554	84.1	2.3	1389	84.1	63.125	35.689	H1500	190S30	2	81
562	82.9	2.3	1454	82.9	66.177	36.193	H3000	190S30	2	123
578	79.4	1.2	850	72.9	62.732	37.799	H850	190S30	3	52
632	72.6	1.1	850	67.3	62.526	41.350	H850	190S30	3	52
672	69.3	2.1	1408	69.3	62.511	43.313	H1500	190S30	2	81
685	66.9	1.7	1500	54.9	67.204	44.814	H1500	190S30	3	83
710	65.6	2.1	1478	65.6	64.343	45.750	H3000	190S30	2	123
722	63.6	3.5	2830	58.8	76.542	47.186	H3000	190S30	3	128
822	55.8	3.2	2950	55.4	72.974	53.770	H3000	190S30	3	128
945	48.6	1.4	1500	42.7	64.957	61.774	H1500	190S30	3	83
990	46.3	2.7	3000	46.3	70.427	64.744	H3000	190S30	3	128

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
1205	38.1	1.1	1500	34.7	63.583	78.794	H1500	190S30	3	83
1214	37.8	2.2	3000	37.8	68.344	79.375	H3000	190S30	3	128
1476	31.1	1.0	1500	30.9	63.002	96.522	H1500	190S30	3	83
1644	27.9	1.8	3000	27.9	65.408	107.541	H3000	190S30	3	128
1997	23.0	1.5	3000	23.0	64.319	130.585	H3000	190S30	3	128
2584	17.8	1.2	3000	17.8	63.061	168.993	H3000	190S30	3	128



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
53.0	1030	4.5	244	678	58.697	3.147	H850	140L32	2	51
55.0	992	3.4	240	720	51.500	3.267	H600	140L32	2	42
57.0	956	2.2	165	755	45.825	3.389	H320	140L32	2	27
58.0	941	3.4	256	685	49.543	3.444	H450	140L32	2	31
74.0	743	3.8	339	544	53.386	4.362	H850	140L32	2	51
76.0	723	3.0	297	598	48.853	4.480	H600	140L32	2	42
78.0	697	1.9	189	612	45.415	4.648	H320	140L32	2	27
80.0	686	2.8	293	559	47.813	4.724	H450	140L32	2	31
91.0	604	3.3	388	486	50.988	5.368	H850	140L32	2	51
97.0	565	2.6	325	525	47.466	5.733	H600	140L32	2	42
100	545	4.3	462	355	55.032	5.946	H850	140L32	2	51
102	536	2.5	323	491	46.831	6.045	H450	140L32	2	31
103	533	1.7	227	378	46.255	6.083	H320	140L32	2	27
105	519	4.1	485	353	63.463	6.245	H1500	140L32	2	81
109	502	2.9	404	352	49.044	6.456	H600	140L32	2	42
112	490	2.3	334	460	46.576	6.613	H450	140L32	2	31
139	393	3.4	615	282	51.478	8.241	H850	140L32	2	51
141	388	1.4	249	288	45.644	8.343	H320	140L32	2	27
149	368	1.9	370	273	47.004	8.800	H450	140L32	2	31
149	366	2.5	487	290	47.547	8.853	H600	140L32	2	42
171	319	3.0	667	252	49.729	10.143	H850	140L32	2	51
180	304	1.1	265	235	45.323	10.677	H320	140L32	2	27
190	288	1.6	400	224	46.337	11.262	H450	140L32	2	31
191	286	2.2	537	255	46.669	11.330	H600	140L32	2	42
192	285	3.7	881	208	57.406	11.356	H1500	140L32	2	81
192	285	2.8	696	231	48.823	11.360	H850	140L32	2	51
196	279	4.1	902	190	74.915	11.619	H3000	140L32	2	123
197	277	1.1	271	221	45.225	11.680	H320	140L32	2	27
208	263	1.5	411	207	46.163	12.320	H450	140L32	2	31
209	261	2.1	553	239	46.441	12.395	H600	140L32	2	42
231	237	3.3	979	190	54.663	13.673	H1500	140L32	2	81
245	224	2.4	758	206	47.661	14.490	H850	140L32	2	51
265	206	1.3	441	171	45.769	15.714	H450	140L32	2	31
267	205	1.7	600	195	45.940	15.810	H600	140L32	2	42
283	193	2.8	1031	164	52.434	16.763	H1500	140L32	2	81
300	183	2.1	814	179	46.987	17.750	H850	140L32	2	51
317	173	2.8	1141	147	59.800	18.752	H3000	140L32	2	123
325	168	1.1	448	148	45.525	19.250	H450	140L32	2	31
327	167	1.4	600	167	45.638	19.367	H600	140L32	2	42
383	143	2.2	1093	141	49.366	22.711	H1500	140L32	2	81
389	141	2.3	1169	134	55.950	23.044	H3000	140L32	2	123
390	140	1.7	850	140	46.253	23.103	H850	140L32	2	51
426	129	1.1	600	129	45.179	25.207	H600	140L32	2	42
466	118	2.2	1137	118	48.227	27.578	H1500	140L32	2	81
478	114	1.6	850	114	45.741	28.315	H850	140L32	2	51
491	110	1.3	850	86.5	47.323	29.536	H850	140L32	3	52
503	109	2.1	1215	109	51.904	29.822	H3000	140L32	2	123
602	90.8	1.7	1181	90.8	46.925	35.689	H1500	140L32	2	81
611	89.5	1.8	1240	89.5	49.977	36.193	H3000	140L32	2	123
629	85.7	1.1	850	69.2	46.532	37.799	H850	140L32	3	52
731	74.8	1.6	1198	74.8	46.311	43.313	H1500	140L32	2	81
745	72.3	1.6	1500	51.6	51.004	44.814	H1500	140L32	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
772	70.8	1.6	1265	70.8	48.143	45.750	H3000	140L32	2	123
785	68.7	3.2	2830	57.4	60.342	47.186	H3000	140L32	3	128
894	60.3	2.9	2950	54.1	56.774	53.770	H3000	140L32	3	128
1027	52.4	1.3	1500	40.4	48.757	61.774	H1500	140L32	3	83
1077	50.0	2.5	3000	48.9	54.227	64.744	H3000	140L32	3	128
1310	41.1	1.0	1500	33.0	47.383	78.794	H1500	140L32	3	83
1320	40.8	2.0	3000	40.8	52.144	79.375	H3000	140L32	3	128
1788	30.1	1.6	3000	30.1	49.208	107.541	H3000	140L32	3	128
2171	24.8	1.4	3000	24.8	48.119	130.585	H3000	140L32	3	128
2810	19.2	1.0	3000	19.2	46.861	168.993	H3000	140L32	3	128



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
73.0	953	3.3	306	634	131.097	3.147	H850	190M30	2	60
76.0	918	2.5	240	674	123.900	3.267	H600	190M30	2	51
80.0	871	2.5	256	641	121.943	3.444	H450	190M30	2	40
102	688	3.0	378	515	125.786	4.362	H850	190M30	2	60
104	670	2.3	297	560	121.253	4.480	H600	190M30	2	51
110	635	2.1	293	523	120.213	4.724	H450	190M30	2	40
125	559	2.7	429	466	123.388	5.368	H850	190M30	2	60
134	523	2.0	339	496	119.866	5.733	H600	190M30	2	51
138	505	3.2	551	332	127.432	5.946	H850	190M30	2	60
141	496	1.8	323	447	119.231	6.045	H450	190M30	2	40
145	480	4.0	727	351	135.863	6.245	H1500	190M30	2	90
150	465	2.1	404	329	121.444	6.456	H600	190M30	2	51
154	454	1.7	334	411	118.976	6.613	H450	190M30	2	40
192	364	2.5	615	264	123.878	8.241	H850	190M30	2	60
205	341	1.4	370	231	119.404	8.800	H450	190M30	2	40
206	339	1.9	487	267	119.947	8.853	H600	190M30	2	51
236	296	2.2	667	235	122.129	10.143	H850	190M30	2	60
262	266	1.2	400	192	118.737	11.262	H450	190M30	2	40
264	265	1.6	537	222	119.069	11.330	H600	190M30	2	51
264	264	3.7	1219	207	129.806	11.356	H1500	190M30	2	90
265	264	2.1	696	217	121.223	11.360	H850	190M30	2	60
271	258	3.9	1341	189	147.315	11.619	H3000	190M30	2	132
287	244	1.1	411	179	118.563	12.320	H450	190M30	2	40
289	242	1.5	553	205	118.841	12.395	H600	190M30	2	51
318	219	3.2	1287	189	127.063	13.673	H1500	190M30	2	90
337	207	1.8	758	186	120.061	14.490	H850	190M30	2	60
368	190	1.3	600	170	118.340	15.810	H600	190M30	2	51
390	179	2.8	1358	163	124.834	16.763	H1500	190M30	2	90
413	169	1.6	814	157	119.387	17.750	H850	190M30	2	60
437	160	2.7	1494	146	132.200	18.752	H3000	190M30	2	132
451	155	1.1	600	147	118.038	19.367	H600	190M30	2	51
529	132	2.2	1434	132	121.766	22.711	H1500	190M30	2	90
537	130	2.3	1538	130	128.350	23.044	H3000	190M30	2	132
538	130	1.3	850	130	118.653	23.103	H850	190M30	2	60
642	109	2.1	1485	109	120.627	27.578	H1500	190M30	2	90
659	106	1.2	850	106	118.141	28.315	H850	190M30	2	60
677	102	1.0	850	75.1	119.723	29.536	H850	190M30	3	61
694	101	2.1	1591	101	124.304	29.822	H3000	190M30	2	132
831	84.1	1.6	1500	84.1	119.325	35.689	H1500	190M30	2	90
843	82.9	1.7	1615	82.9	122.377	36.193	H3000	190M30	2	132
1009	69.3	1.5	1500	69.3	118.711	43.313	H1500	190M30	2	90
1028	66.9	1.2	1500	44.1	123.404	44.814	H1500	190M30	3	92
1065	65.6	1.5	1642	65.6	120.543	45.750	H3000	190M30	2	132
1082	63.6	2.4	2830	53.6	132.742	47.186	H3000	190M30	3	137
1233	55.8	2.2	2950	50.4	129.174	53.770	H3000	190M30	3	137
1485	46.3	1.8	3000	44.3	126.627	64.744	H3000	190M30	3	137
1821	37.8	1.5	3000	35.8	124.544	79.375	H3000	190M30	3	137
2467	27.9	1.2	3000	27.9	121.608	107.541	H3000	190M30	3	137
2995	23.0	1.0	3000	23.0	120.519	130.585	H3000	190M30	3	137

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
107	801	2.4	306	586	207.097	3.147	H850	190L25	2	72
111	771	1.8	240	608	199.900	3.267	H600	190L25	2	64
117	732	1.8	256	581	197.943	3.444	H450	190L25	2	52
148	578	2.2	378	478	201.786	4.362	H850	190L25	2	72
152	563	1.6	297	489	197.253	4.480	H600	190L25	2	64
160	534	1.5	293	447	196.213	4.724	H450	190L25	2	52
162	530	3.7	716	399	220.688	4.758	H1500	190L25	2	103
182	469	2.0	429	433	199.388	5.368	H850	190L25	2	72
195	440	1.5	339	416	195.866	5.733	H600	190L25	2	64
202	424	2.3	551	307	203.432	5.946	H850	190L25	2	72
205	417	1.3	323	374	195.231	6.045	H450	190L25	2	52
212	404	3.1	793	333	211.863	6.245	H1500	190L25	2	103
219	390	1.6	404	281	197.444	6.456	H600	190L25	2	64
225	381	1.3	334	348	194.976	6.613	H450	190L25	2	52
258	332	3.7	1143	250	216.724	7.592	H1500	190L25	2	103
280	306	1.9	615	239	199.878	8.241	H850	190L25	2	72
299	286	1.0	370	198	195.404	8.800	H450	190L25	2	52
301	285	1.4	487	224	195.947	8.853	H600	190L25	2	64
344	249	1.6	667	203	198.129	10.143	H850	190L25	2	72
385	222	1.2	537	188	195.069	11.330	H600	190L25	2	64
386	222	2.9	1319	197	205.806	11.356	H1500	190L25	2	103
386	222	1.5	696	184	197.223	11.360	H850	190L25	2	72
395	217	3.1	1454	179	223.315	11.619	H3000	190L25	2	144
421	203	1.1	553	175	194.841	12.395	H600	190L25	2	64
464	184	2.5	1392	179	203.063	13.673	H1500	190L25	2	103
483	177	2.7	1530	160	216.535	14.233	H3000	190L25	2	144
492	174	1.3	758	156	196.061	14.490	H850	190L25	2	72
569	150	2.1	1450	146	200.834	16.763	H1500	190L25	2	103
603	142	1.1	814	135	195.387	17.750	H850	190L25	2	72
637	134	2.1	1617	131	208.200	18.752	H3000	190L25	2	144
771	111	1.6	1500	108	197.766	22.711	H1500	190L25	2	103
783	109	1.8	1661	106	204.350	23.044	H3000	190L25	2	144
936	91.4	1.5	1500	88.8	196.627	27.578	H1500	190L25	2	103
1013	84.5	1.6	1733	82.1	200.304	29.822	H3000	190L25	2	144
1229	69.6	1.4	1756	67.7	198.377	36.193	H3000	190L25	2	144
1578	53.4	1.7	2830	47.3	208.742	47.186	H3000	190L25	3	149
1799	46.9	1.6	2950	43.1	205.174	53.770	H3000	190L25	3	149
2166	38.9	1.3	3000	36.9	202.627	64.744	H3000	190L25	3	149
2655	31.7	1.1	3000	30.8	200.544	79.375	H3000	190L25	3	149



Abmessungen

Hinweise zu den Basis-Abmessungen

Getriebe	Ohne Vorstufe	Mit Vorstufe
g500-H45	2-stufig	-
g500-H100 ... g500-H140	2-stufig	3-stufig
g500-H210 ... g500-H3000	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

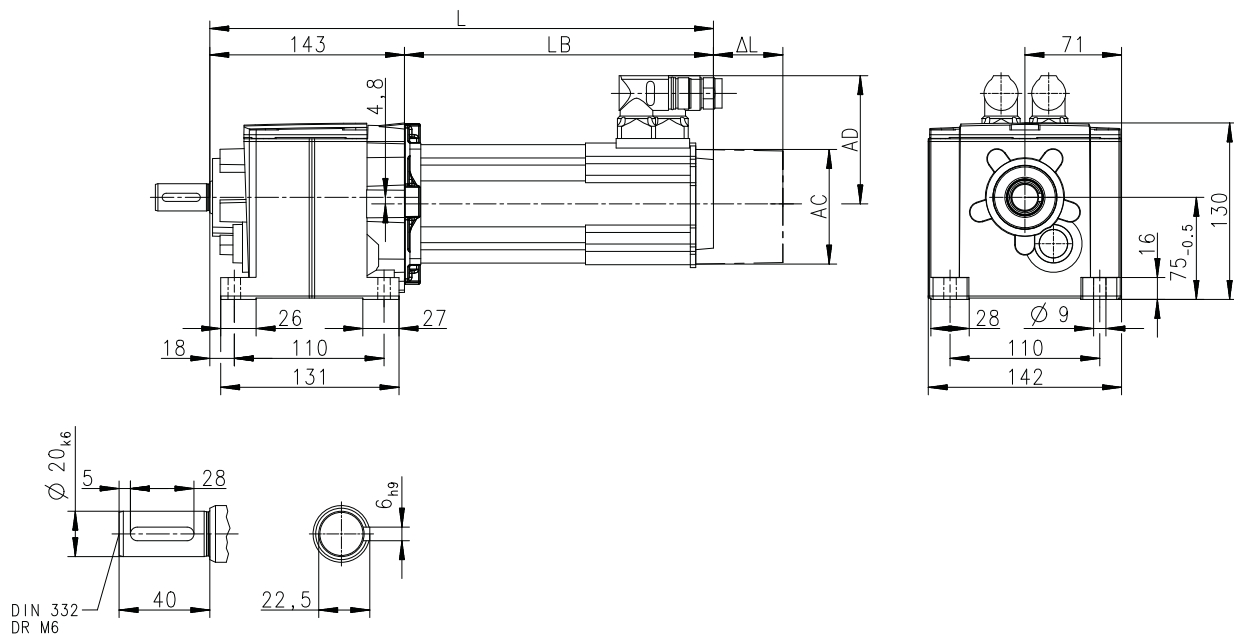
g500-H100

Getriebeausführung: Vollwelle, mit Fuß (VBR)

Erläuterung

Getriebe

[▶ 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	



Die in den Maßbildern abgebildeten Abmessungen der Vollwellen mit Passfeder (V□□) sind auch für Vollwellen ohne Passfedernut (G□□) gültig.

Bitte beachten Sie die verfügbaren Abtriebswellenausführungen!

[▶ Der Baukasten](#) [10](#)



Ist die Montagefläche (Fußauflage) in Richtung Motor länger als der Getriebe-
fuß, kommt es bei einigen Motoren mit der Montagefläche zur Kollision!

Lenze empfiehlt für eine genaue Überprüfung der geometrischen Daten unter
www.Lenze.com den »Product Finder« zu nutzen.



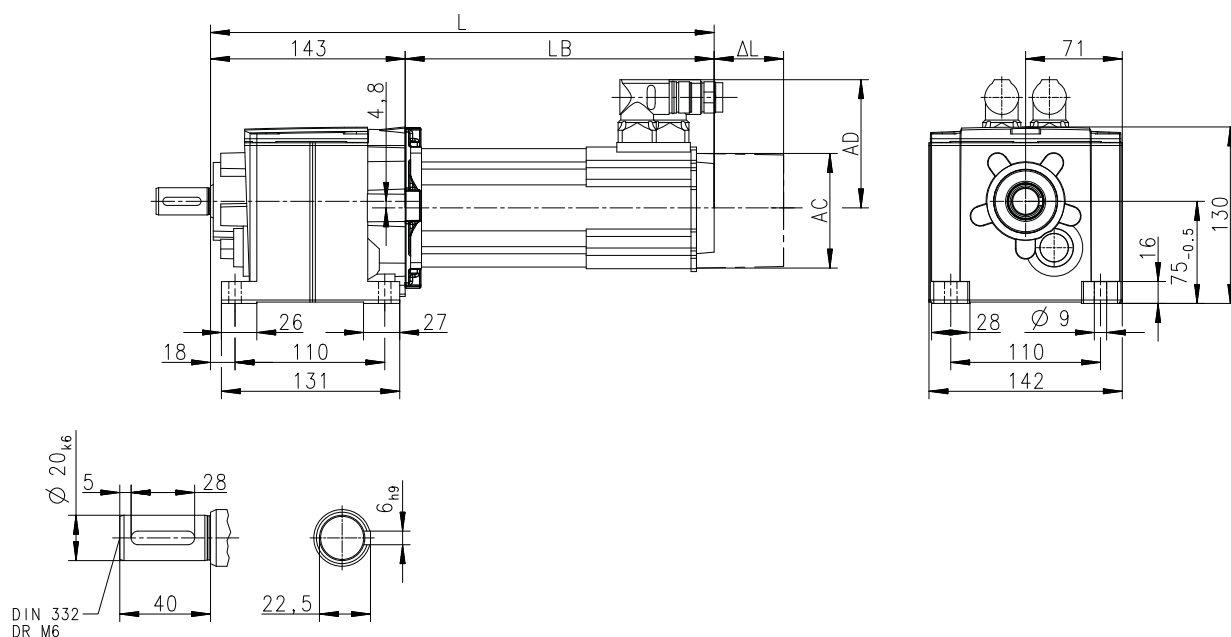
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

Basisabmessungen

g500-H100, 2-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß (VBR)



8800088-00

Motor			m850-	
			S120/S3960	S120/M3960
Gesamtlänge	L	mm	325	363
Länge Motor	LB		182	220
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	
Motordurchmesser	AC	mm	121	
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	

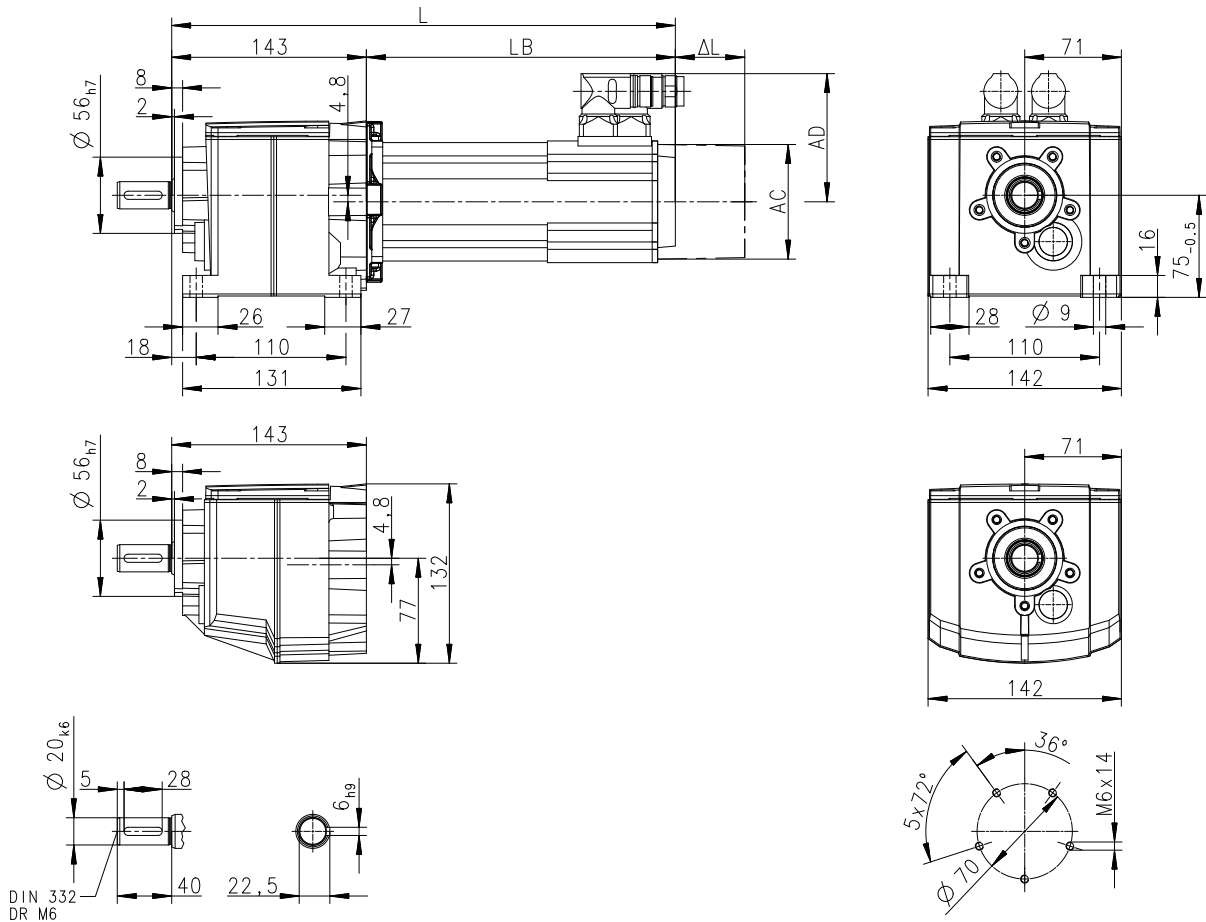
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H100, 2-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Zentrierung (VAR/VCR)



8800090-00

Motor			m850-	
			S120/S3960	S120/M3960
Gesamtlänge	L	mm	325	363
Länge Motor	LB		182	220
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	
Motordurchmesser	AC	mm	121	
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	

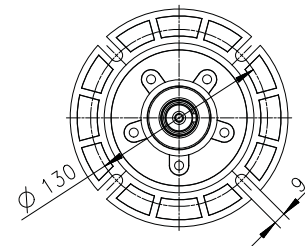
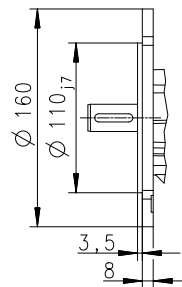
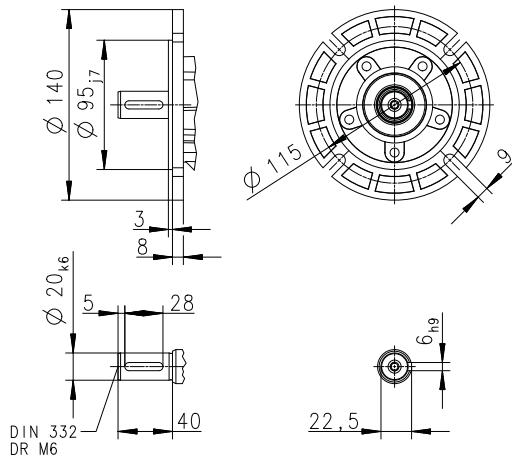
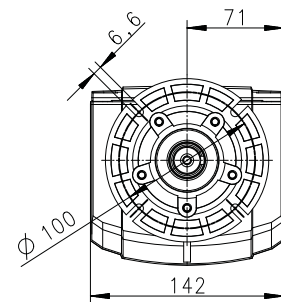
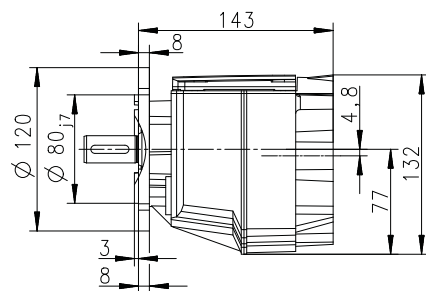
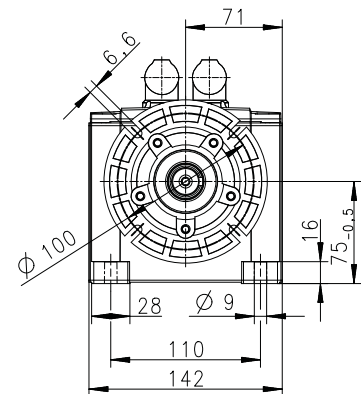
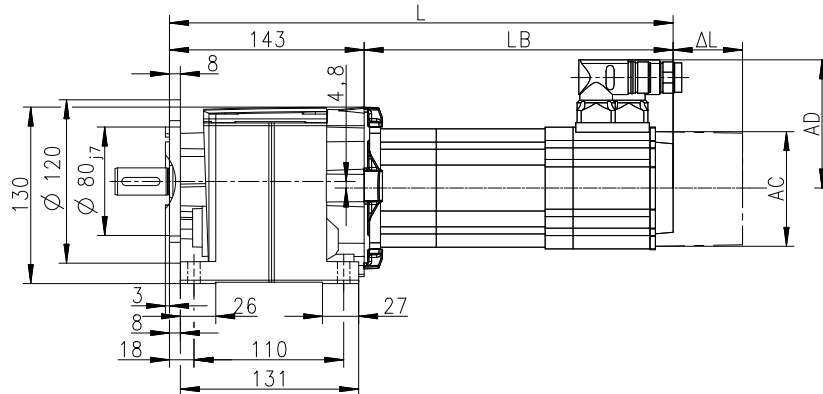


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-H100, 2-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Flansch (VAK/VCK)



8800089-03

Motor			m850-	
			S120/S3960	S120/M3960
Gesamtlänge	L	mm	325	363
Länge Motor	LB		182	220
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	
Motordurchmesser	AC	mm	121	
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	

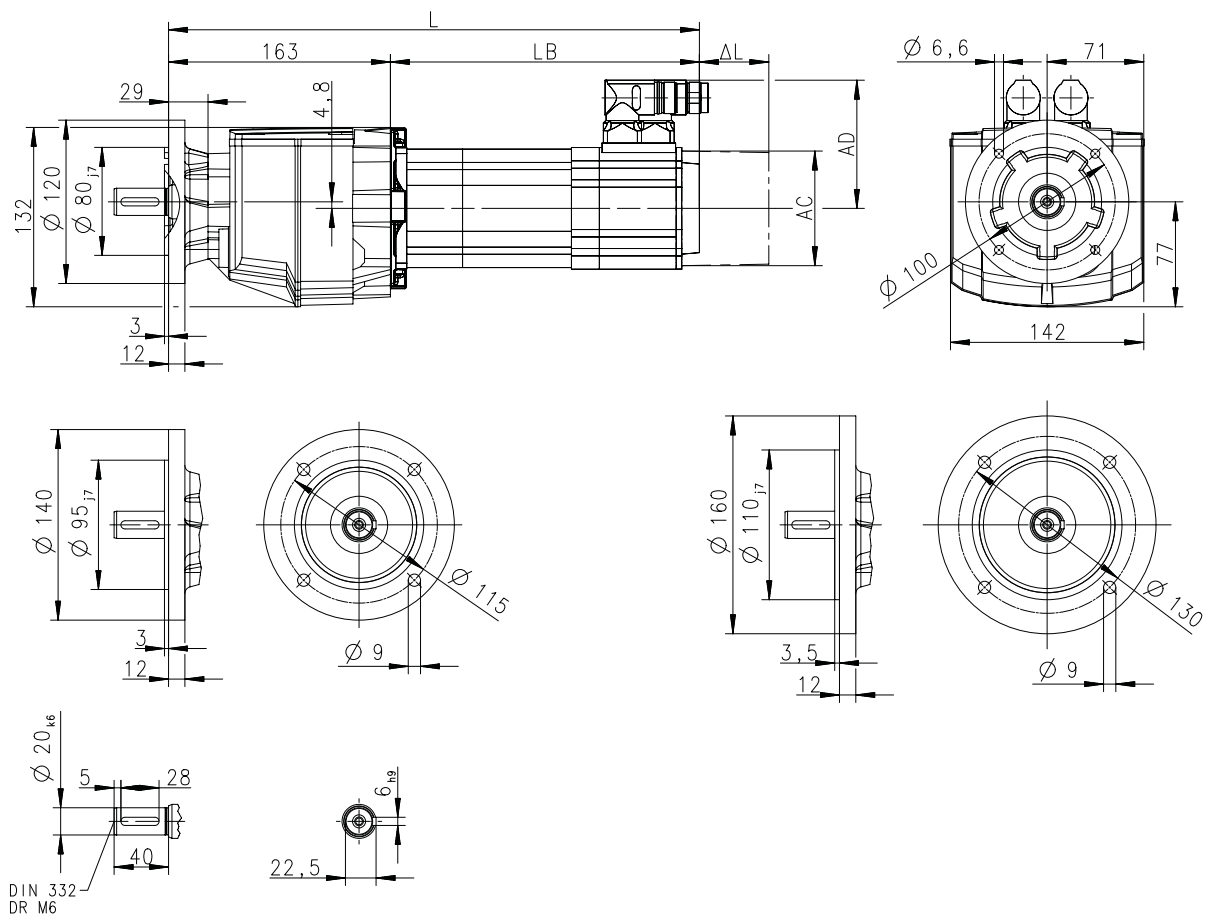
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H100, 2-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Flansch (VCP)



8800317-00

Motor			m850-	
			S120/S3960	S120/M3960
Gesamtlänge	L	mm	345	383
Länge Motor	LB		182	220
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	
Motordurchmesser	AC	mm	121	
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	

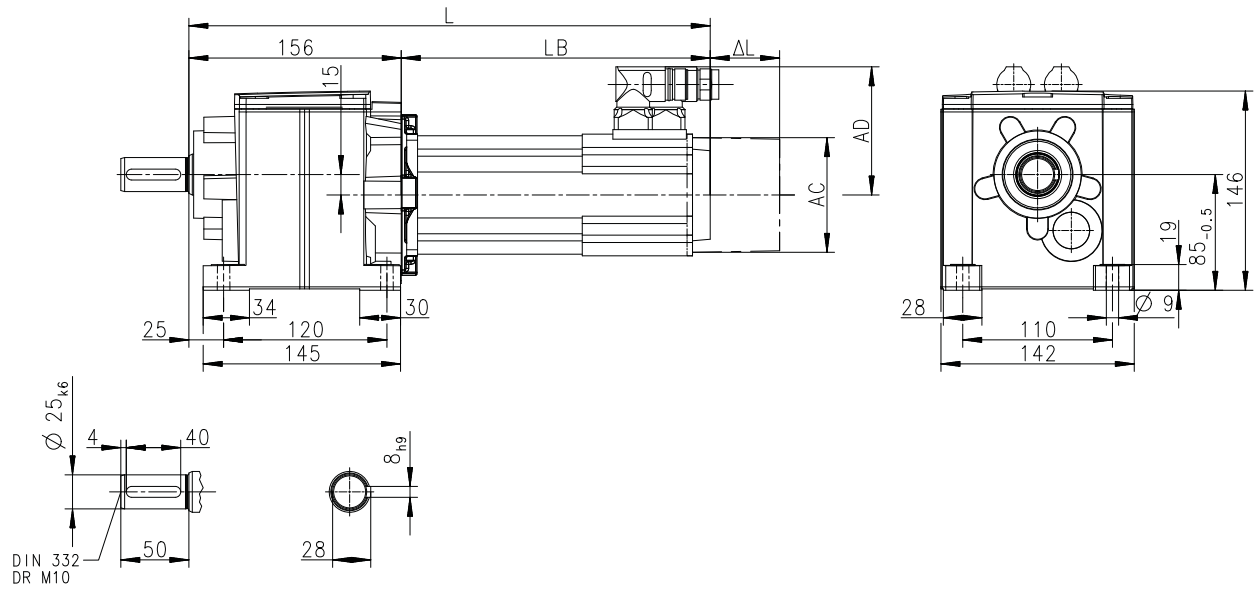


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-H140, 2-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß (VBR)



8800100-00

Motor			m850-	
			S120/S3960	S120/M3960
Gesamtlänge	L	mm	338	376
Länge Motor	LB		182	220
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	
Motordurchmesser	AC	mm	121	
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	

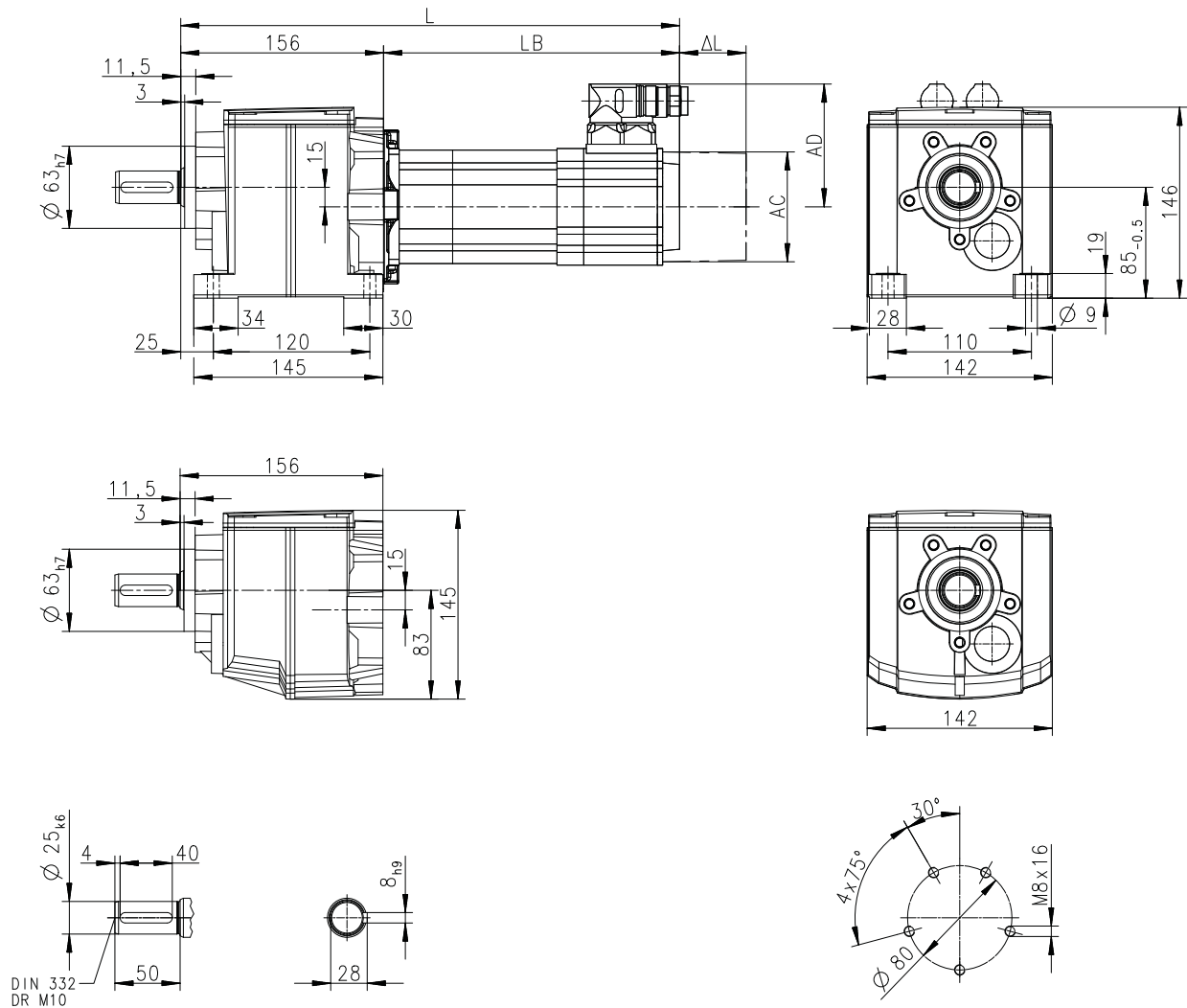
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H140, 2-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Zentrierung (VAR/VCR)



8800102-01

Motor			m850-	
			S120/S3960	S120/M3960
Gesamtlänge	L	mm	338	376
Länge Motor	LB		182	220
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	
Motordurchmesser	AC	mm	121	
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	

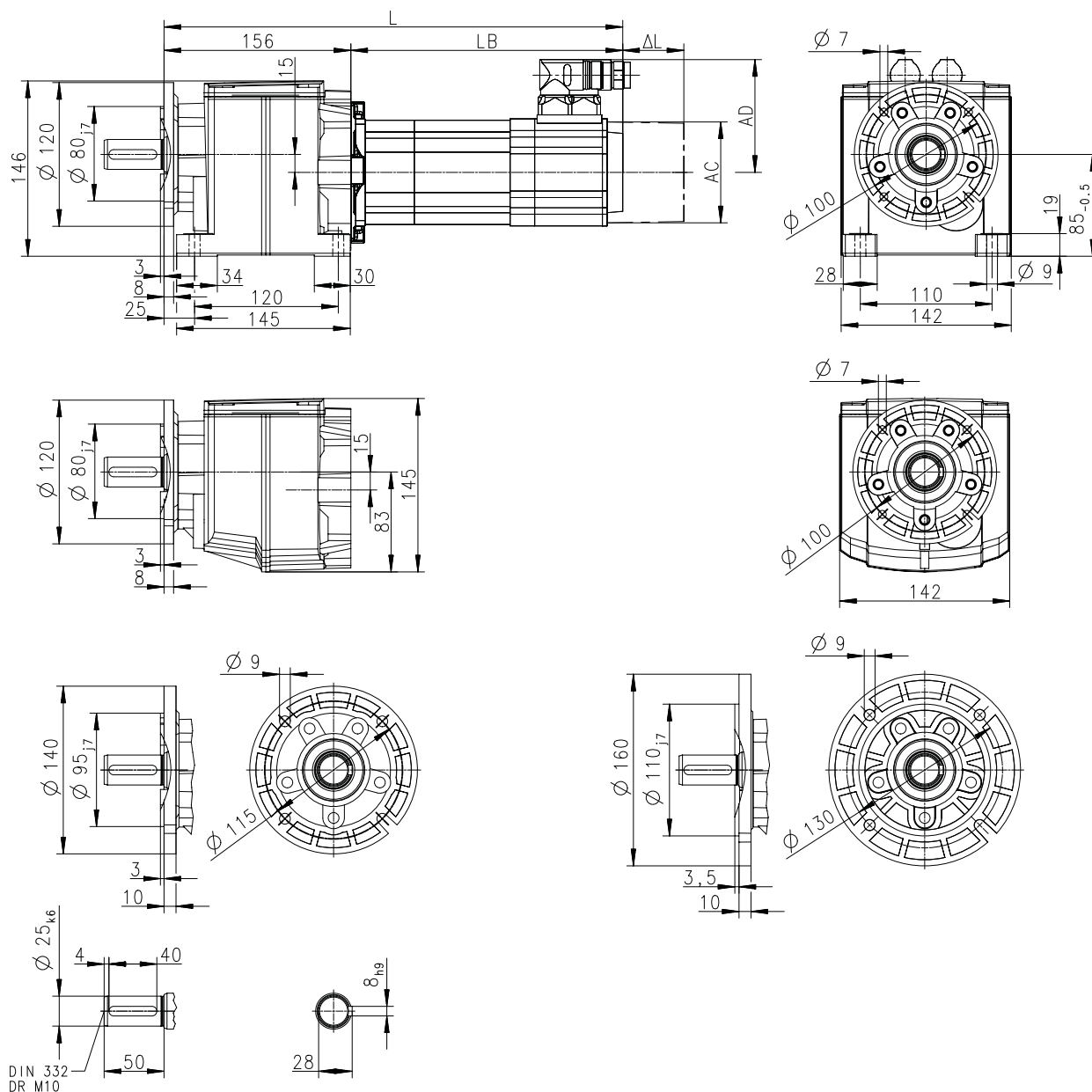


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-H140, 2-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Flansch (VAK/VCK)



8800101-02

Motor			m850-	
			S120/S3960	S120/M3960
Gesamtlänge	L	mm	338	376
Länge Motor	LB		182	220
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46	
Motordurchmesser	AC	mm	121	
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	

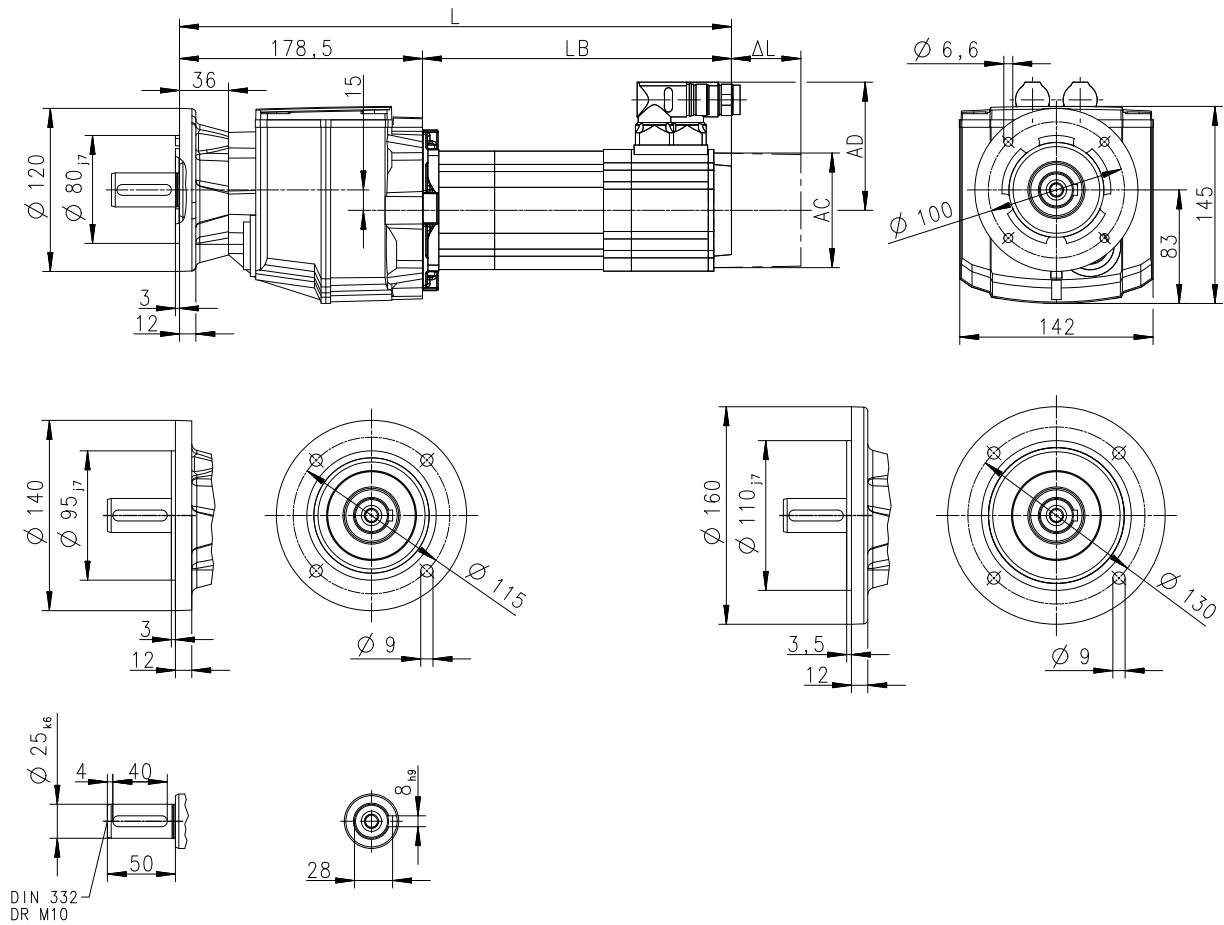
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H140, 2-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Flansch (VCP)



8800318-01

Motor			m850-	
			S120/S3960	S120/M3960
Gesamtlänge	L	mm	360	398
Länge Motor	LB		182	220
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46	
Motordurchmesser	AC	mm	121	
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102	

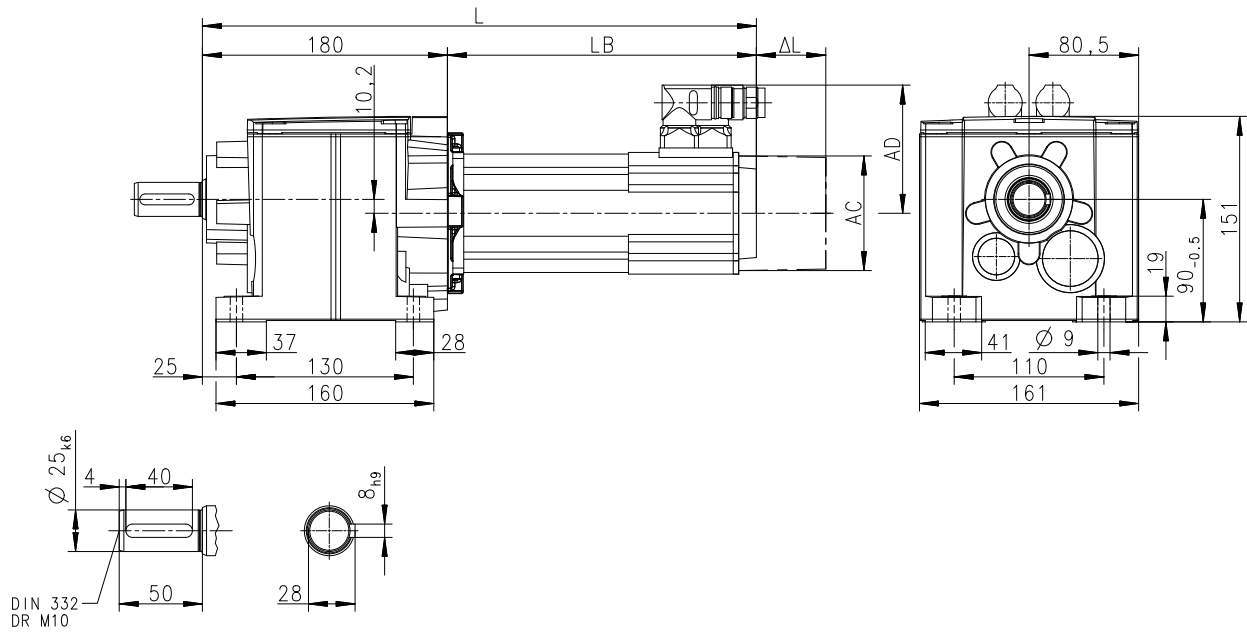


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-H210, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß (VBR)



8800112-00

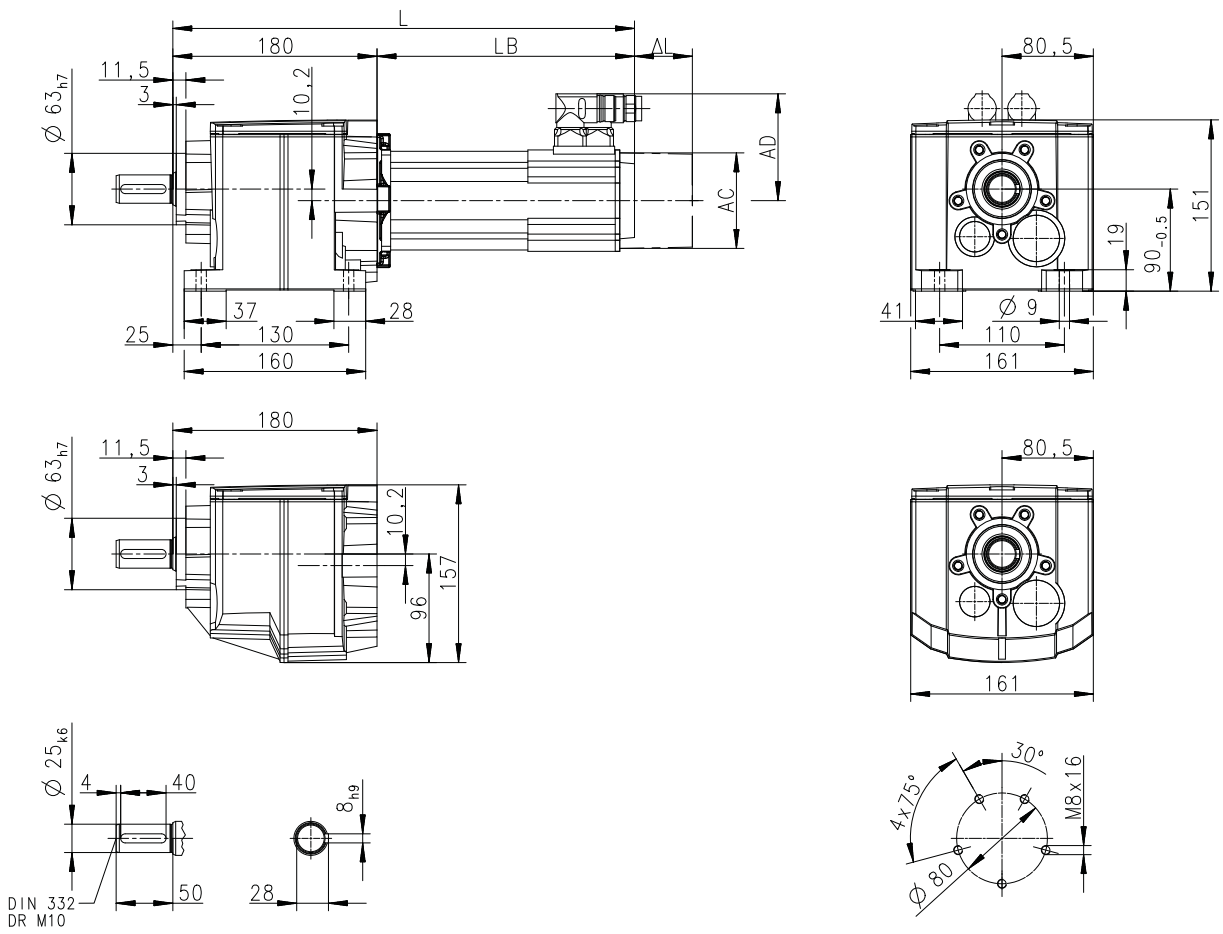
Motor			m850-				
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240
Gesamtlänge	L	mm	362	400	438	364	404
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53	
Motordurchmesser	AC	mm	121			142	
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	

Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H210, 2-/3-stufig
Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Zentrierung (VAR/VCR)

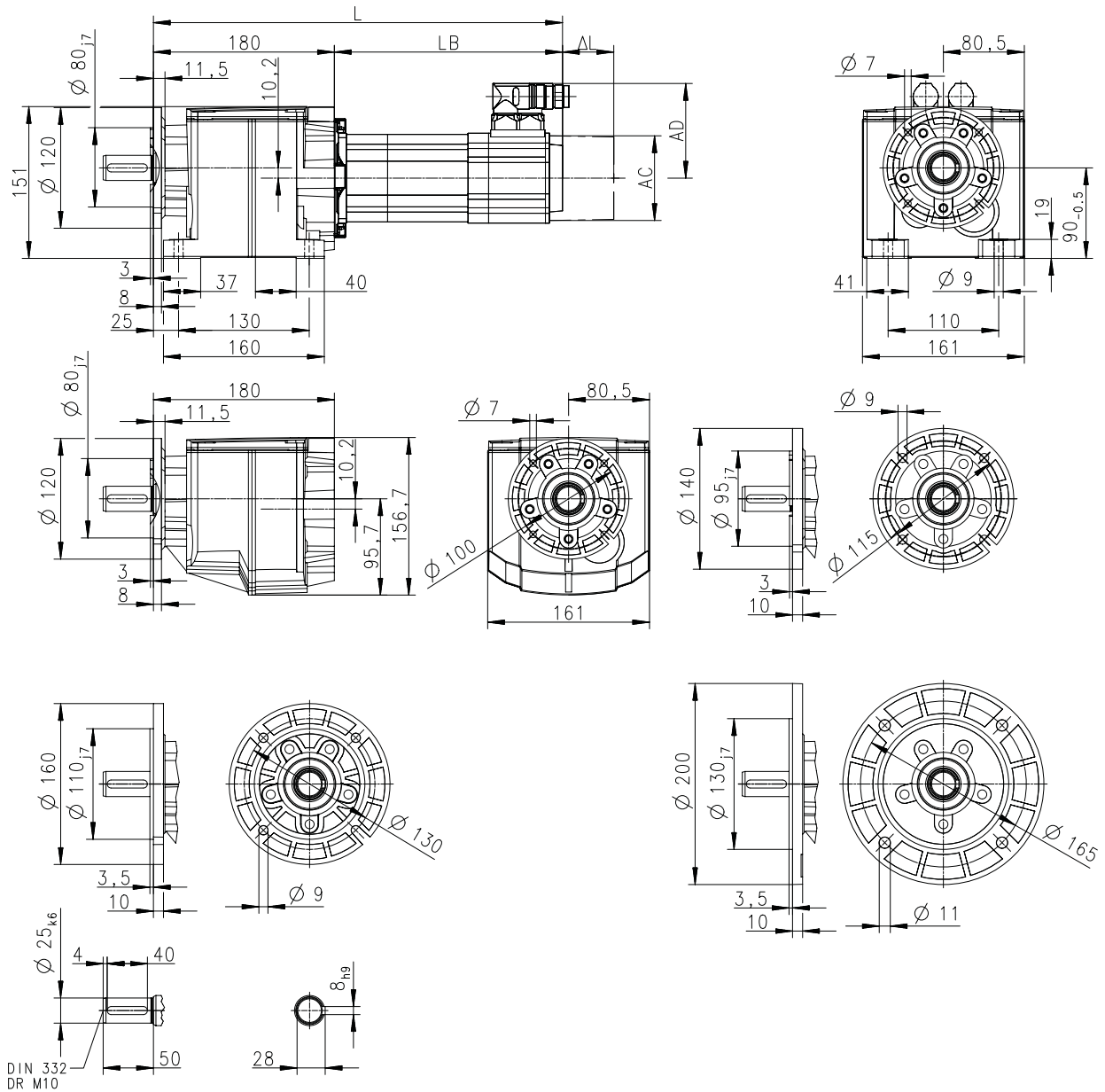


8800114-00

Motor			m850-				
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240
Gesamtlänge	L	mm	362	400	438	364	404
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53	
Motordurchmesser	AC	mm	121			142	
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	

g500-H210, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Flansch (VAK/VCK)



8800113-02

Motor			m850-				
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240
Gesamtlänge	L	mm	362	400	438	364	404
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53	
Motordurchmesser	AC	mm	121			142	
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	

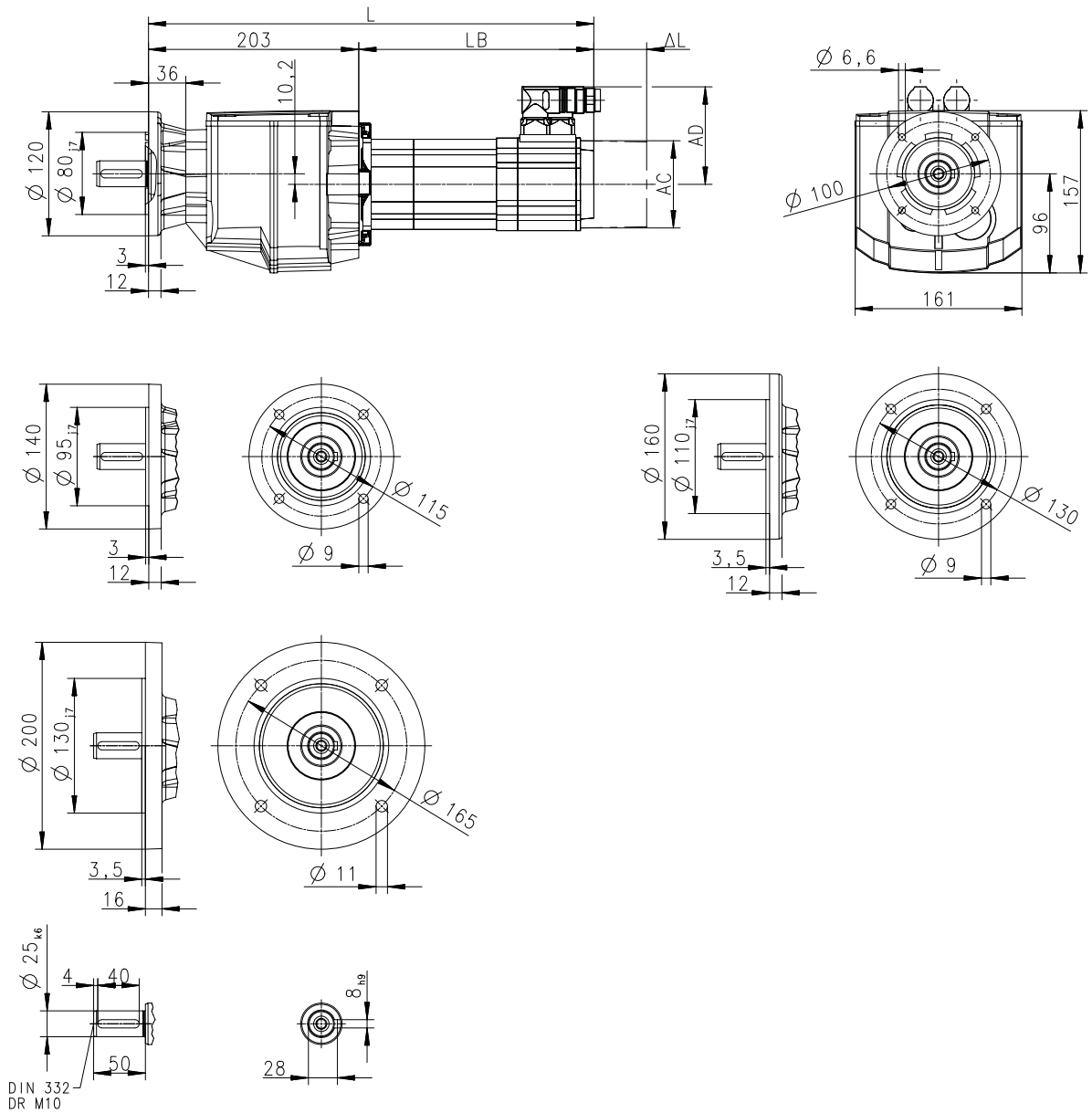
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H210, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Flansch (VCP)

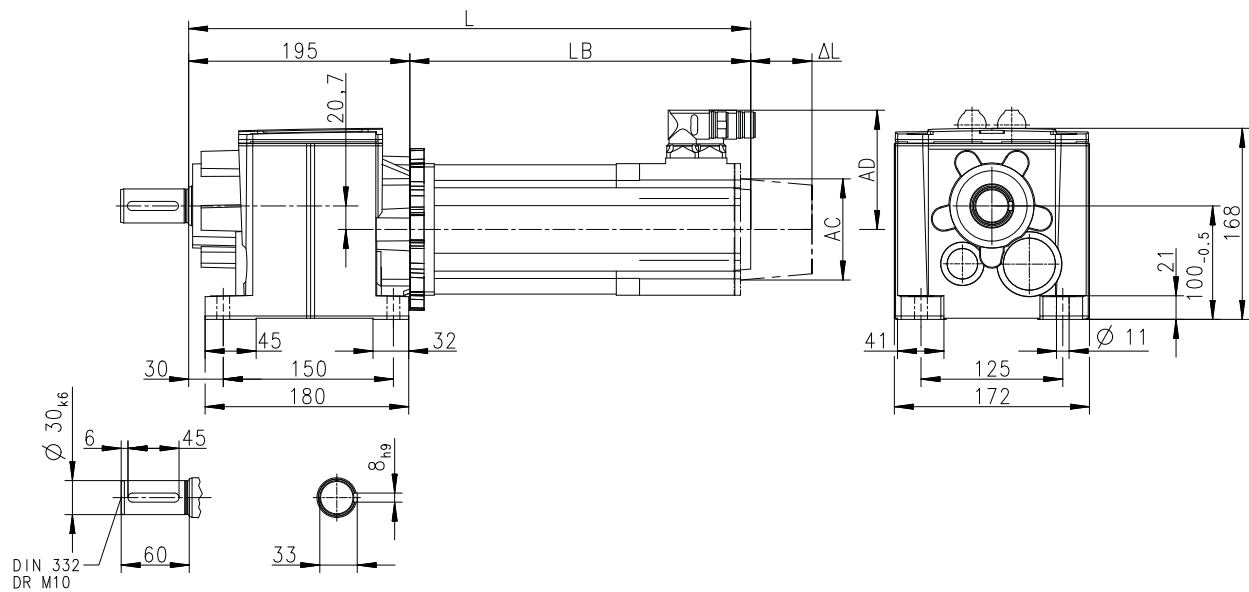


8800319-01

Motor			m850-				
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240
Gesamtlänge	L	mm	385	423	461	387	427
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46			53	
Motordurchmesser	AC	mm	121			142	
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	

g500-H320, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß (VBR)



8800124-00

Motor			m850-					
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240	S140/L3240
Gesamtlänge	L	mm	377	415	453	379	419	459
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135

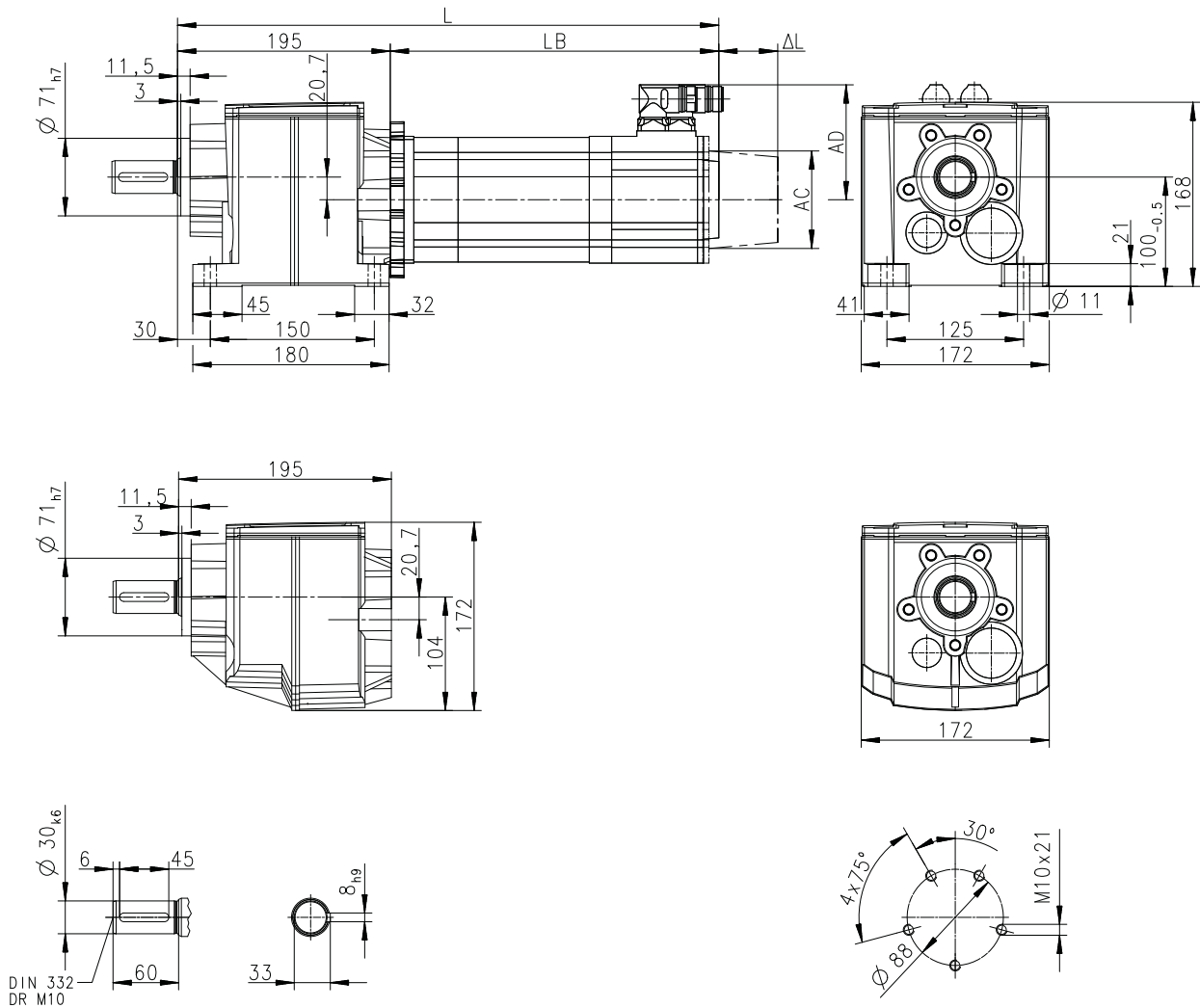
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H320, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Zentrierung (VAR/VCR)



8800126-01

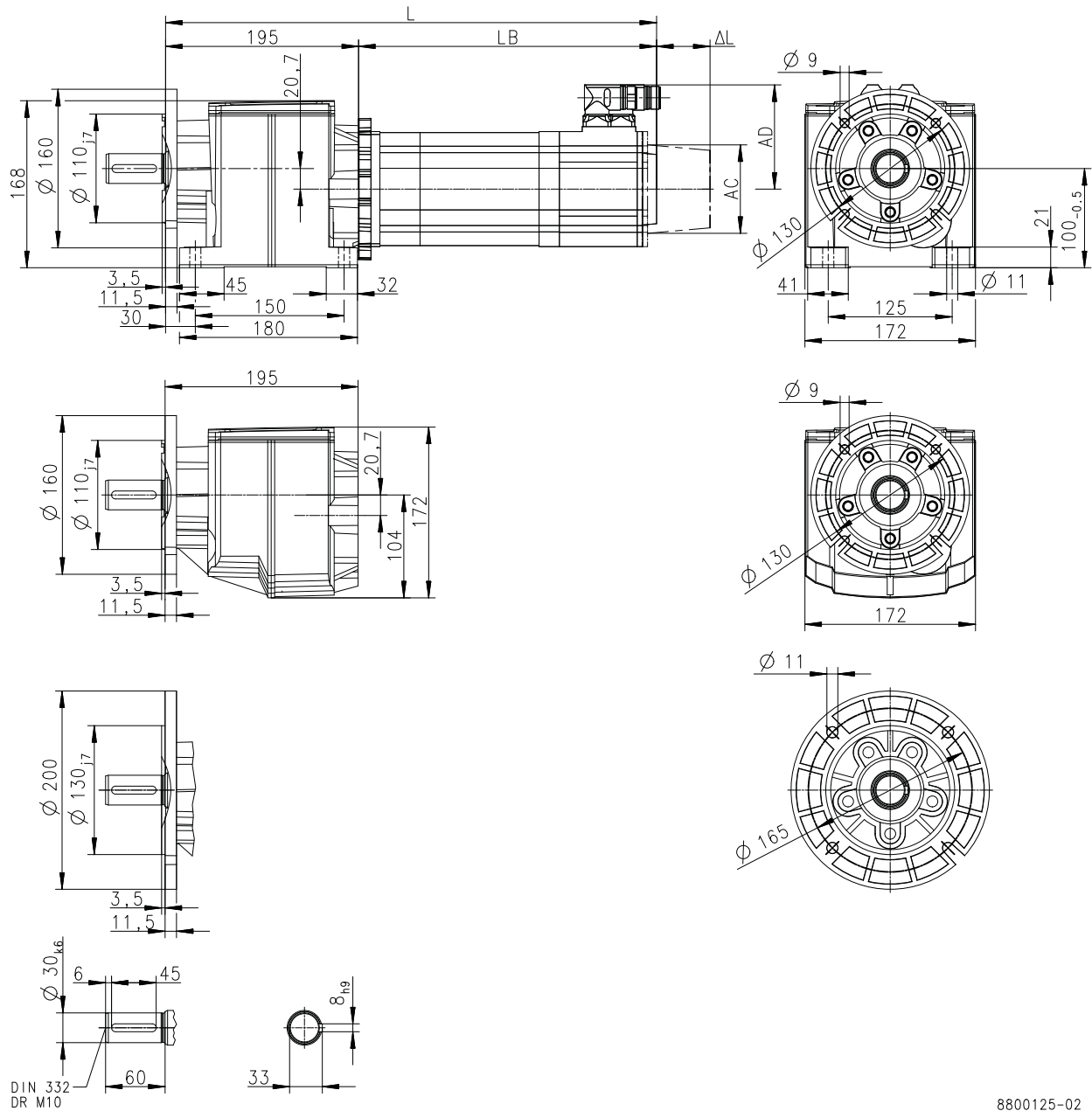
Motor			m850-					
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240	S140/L3240
Gesamtlänge	L	mm	377	415	453	379	419	459
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135

Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-H320, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Flansch (VAK/VCK)



8800125-02

Motor			m850-					
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240	S140/L3240
Gesamtlänge	L	mm	377	415	453	379	419	459
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135

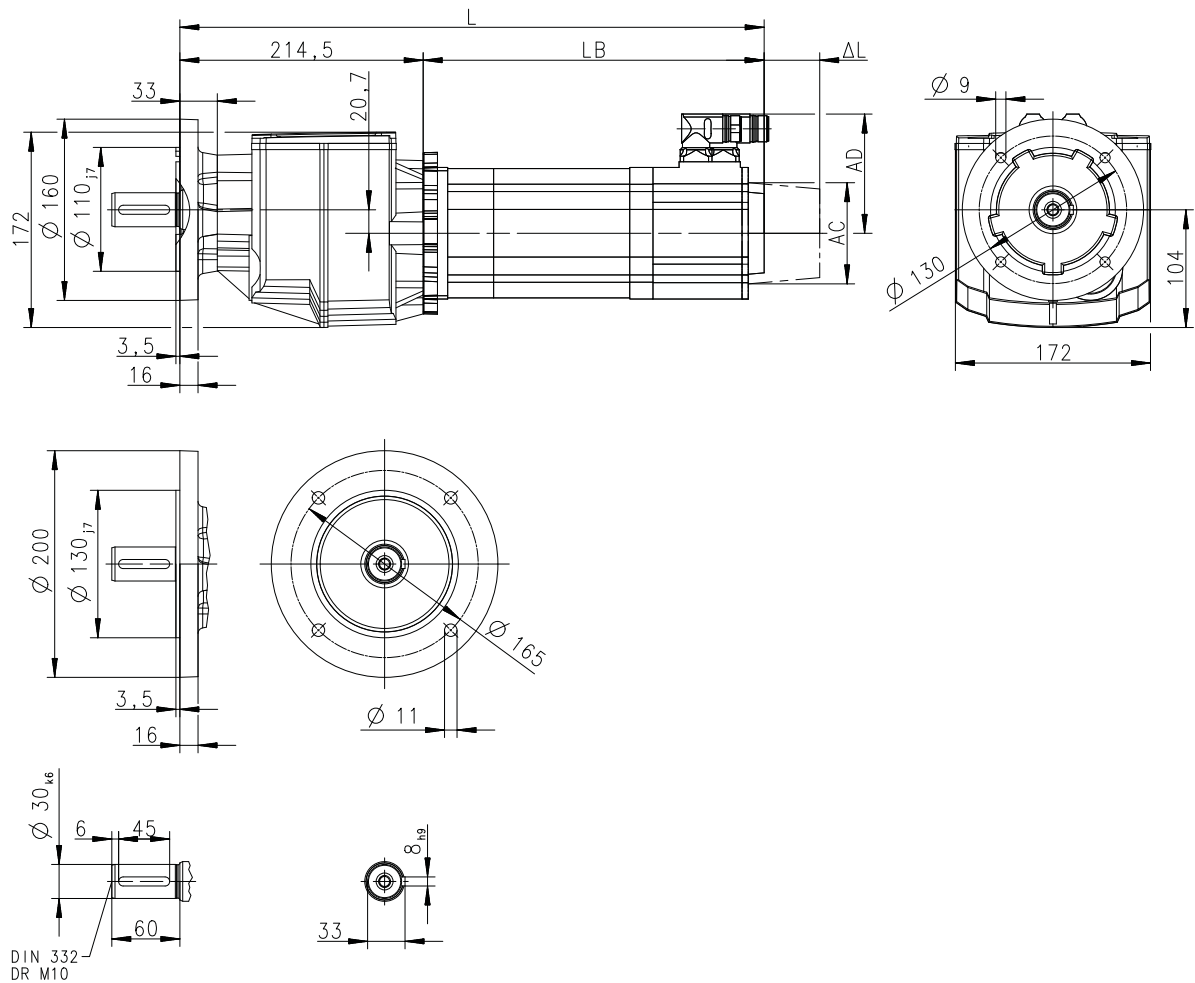
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H320, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Flansch (VCP)



8800320-00

Motor			m850-					
			S120/S3960	S120/M3960	S120/L3960	S140/S3240	S140/M3240	S140/L3240
Gesamtlänge	L	mm	396	434	472	399	439	479
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135

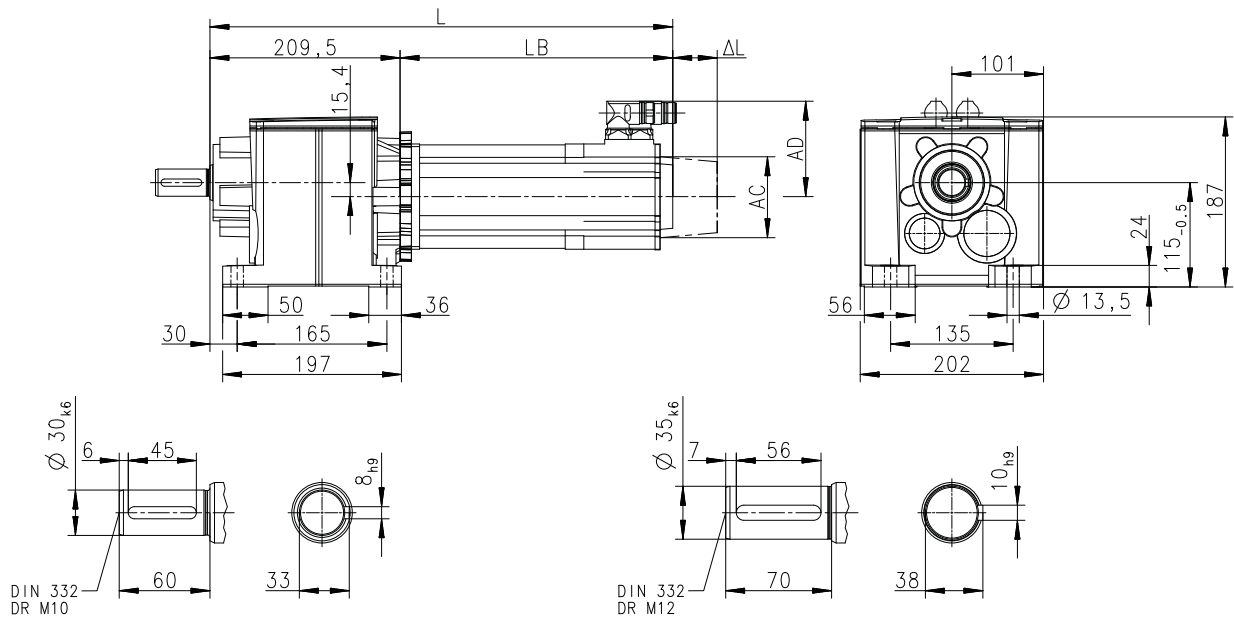


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-H450, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß (VBR)



8800136-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	391	429	467	394	434	474	435	483	547
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

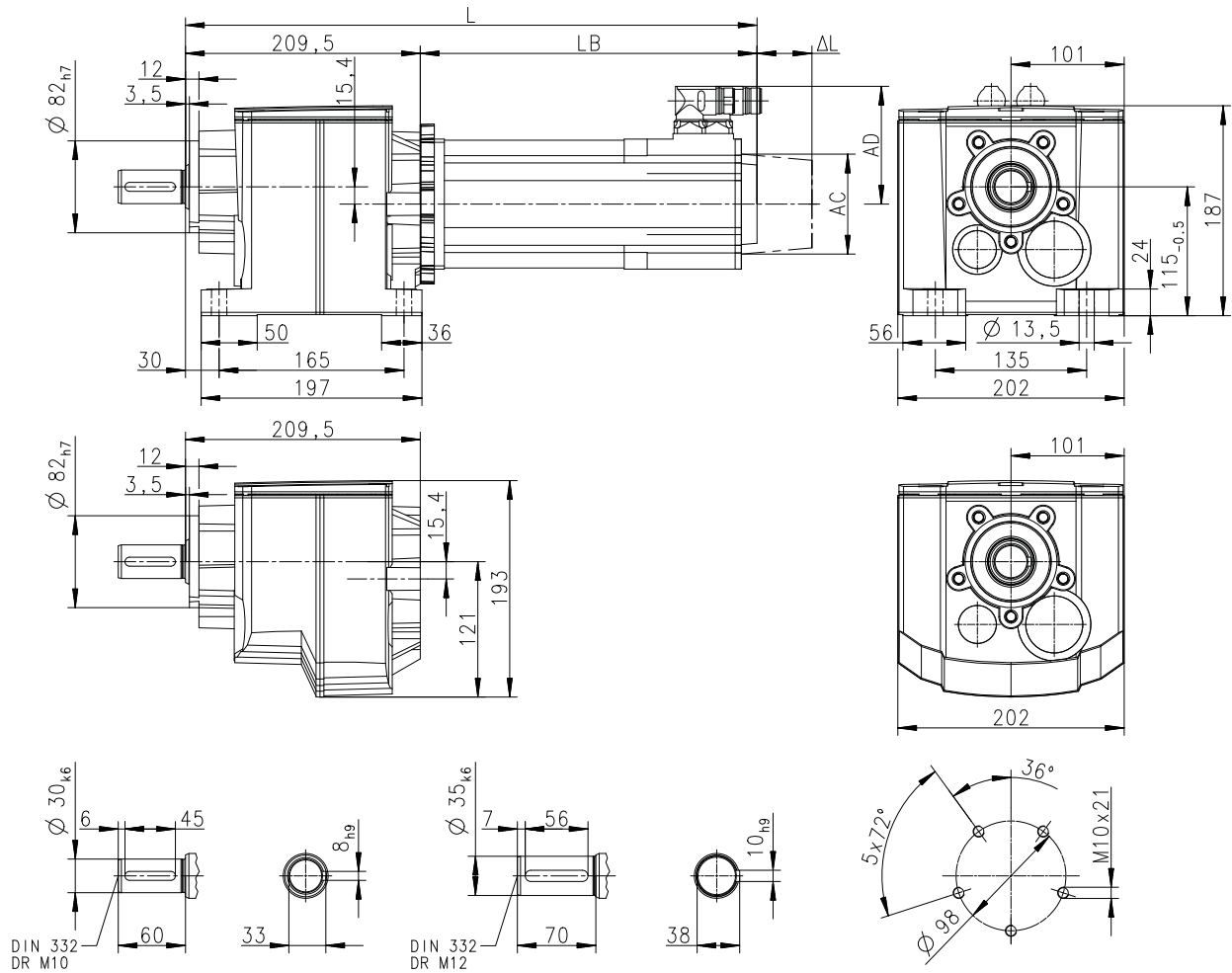
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H450, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Zentrierung (VAR/VCR)



8800138-00

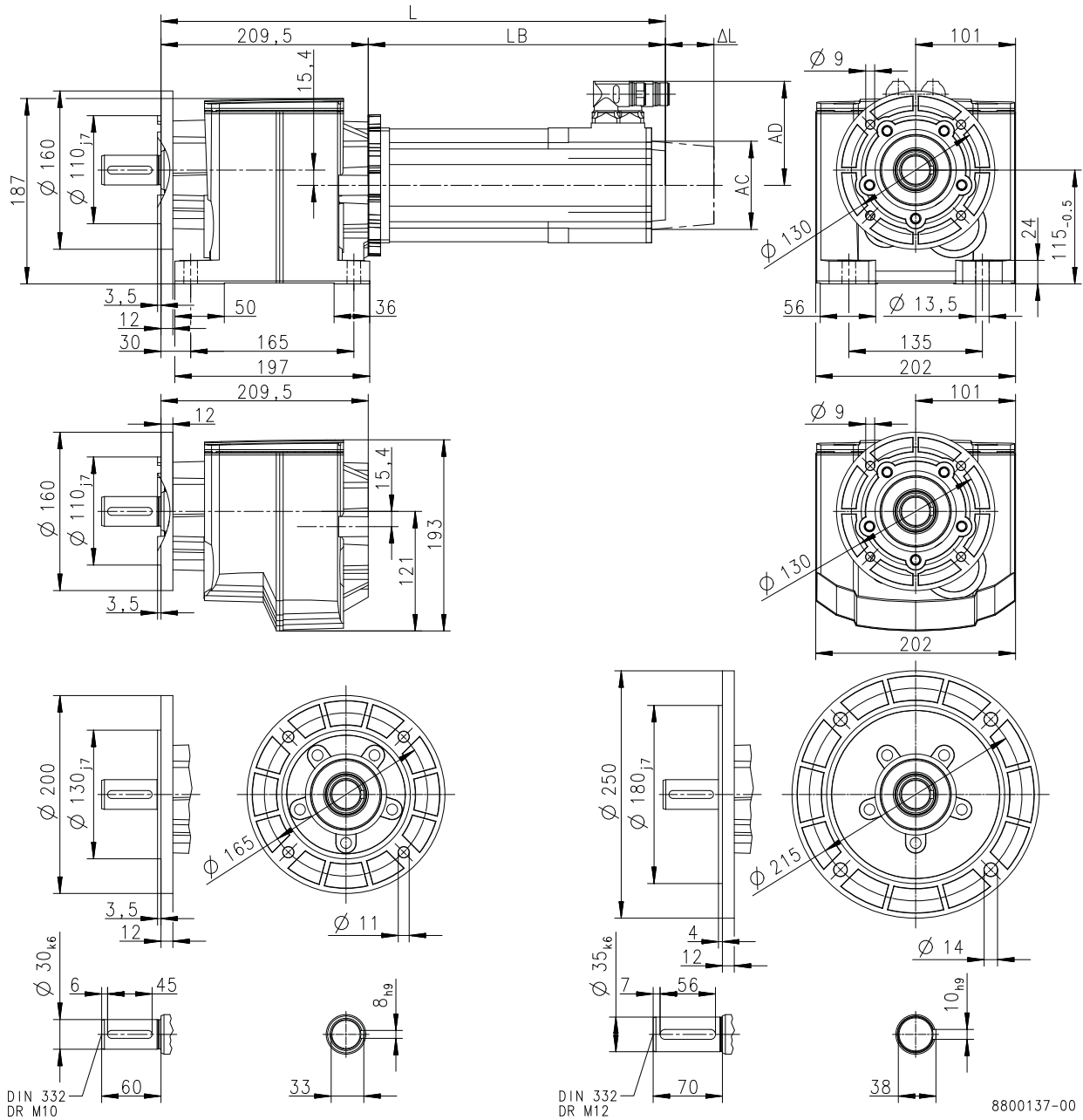
Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	391	429	467	394	434	474	435	483	547
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-H450, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Flansch (VAK/VCK)



Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	391	429	467	394	434	474	435	483	547
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

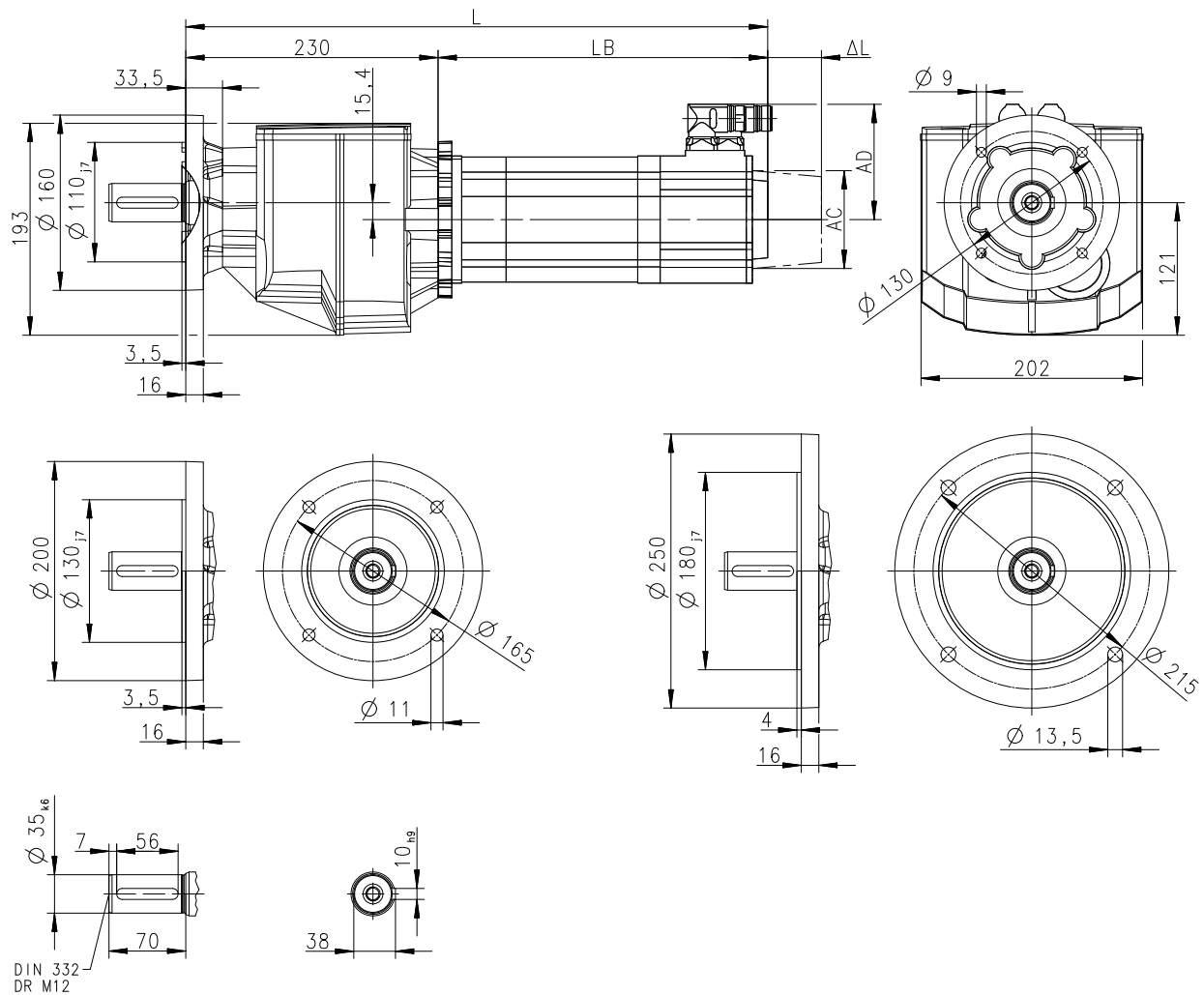
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H450, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Flansch (VCP)

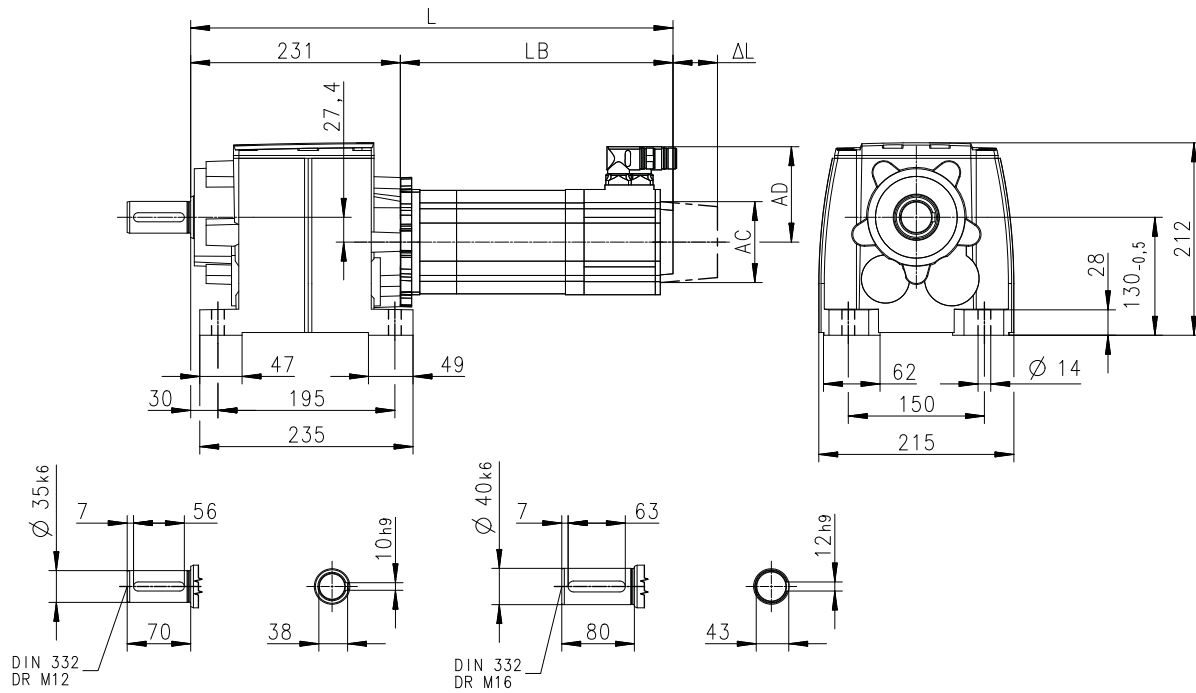


8800321-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	412	450	488	414	454	494	455	503	567
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

g500-H600, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß (VBR)



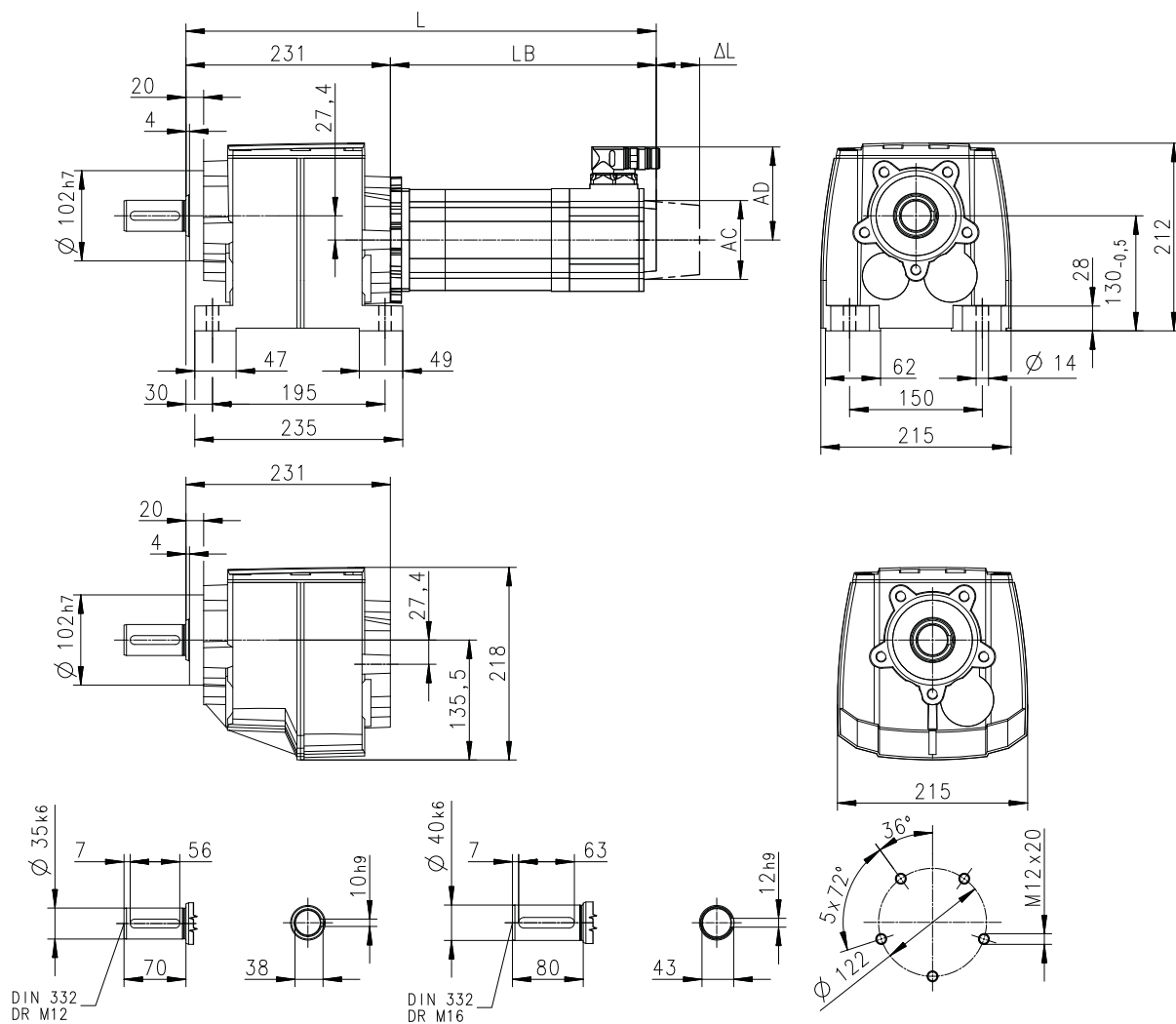
8800540-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	413	451	489	415	455	495	456	504	568
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

Abmessungen
Basisabmessungen



Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Zentrierung (VAR/VCR)



8800541-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	413	451	489	415	455	495	456	504	568
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

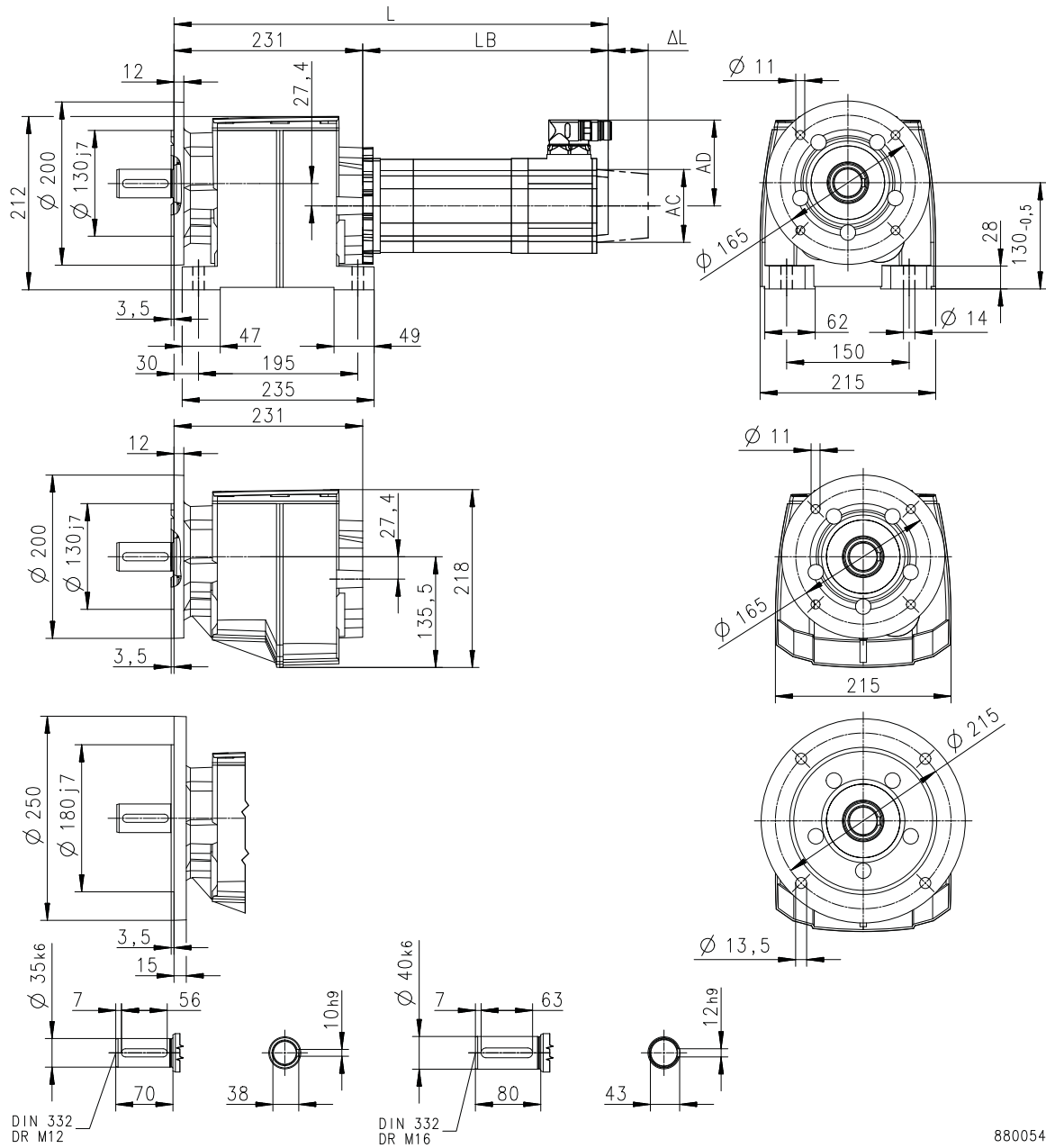


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-H600, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Flansch (VAK/VCK)



8800542-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	413	451	489	415	455	495	456	504	568
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	ΔL	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

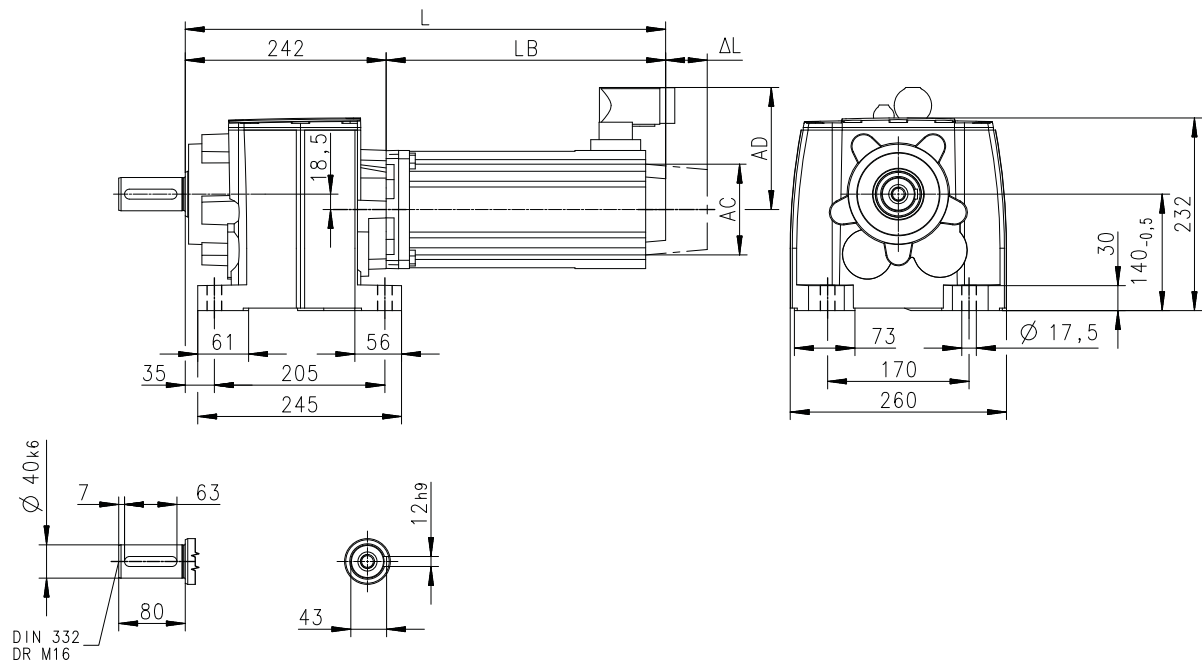
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H850, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß (VBR)



8800543-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	424	462	500	426	466	506	467	515	579
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

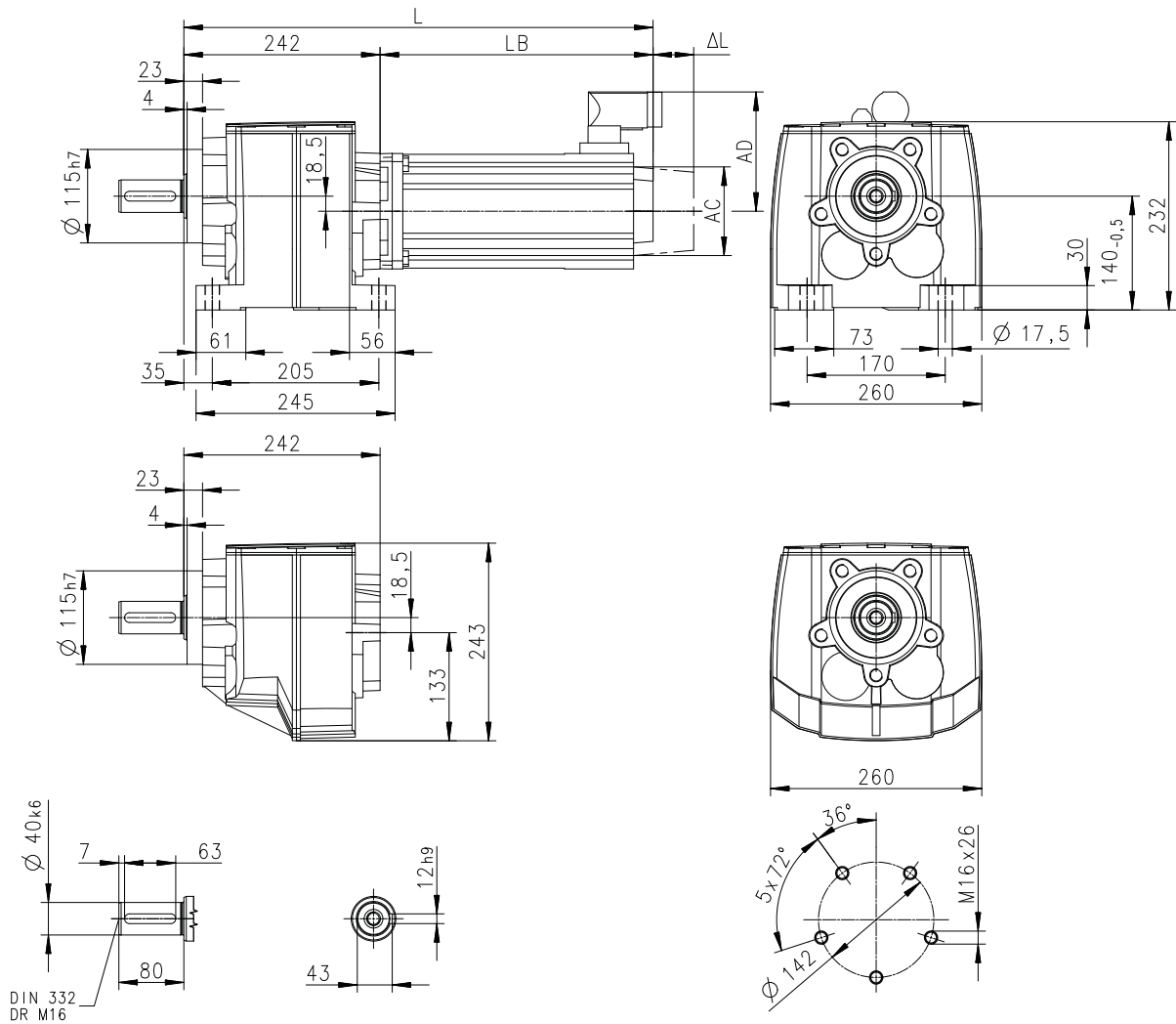


Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-H850, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Zentrierung (VAR/VCR)



8800544-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	424	462	500	426	466	506	467	515	579
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

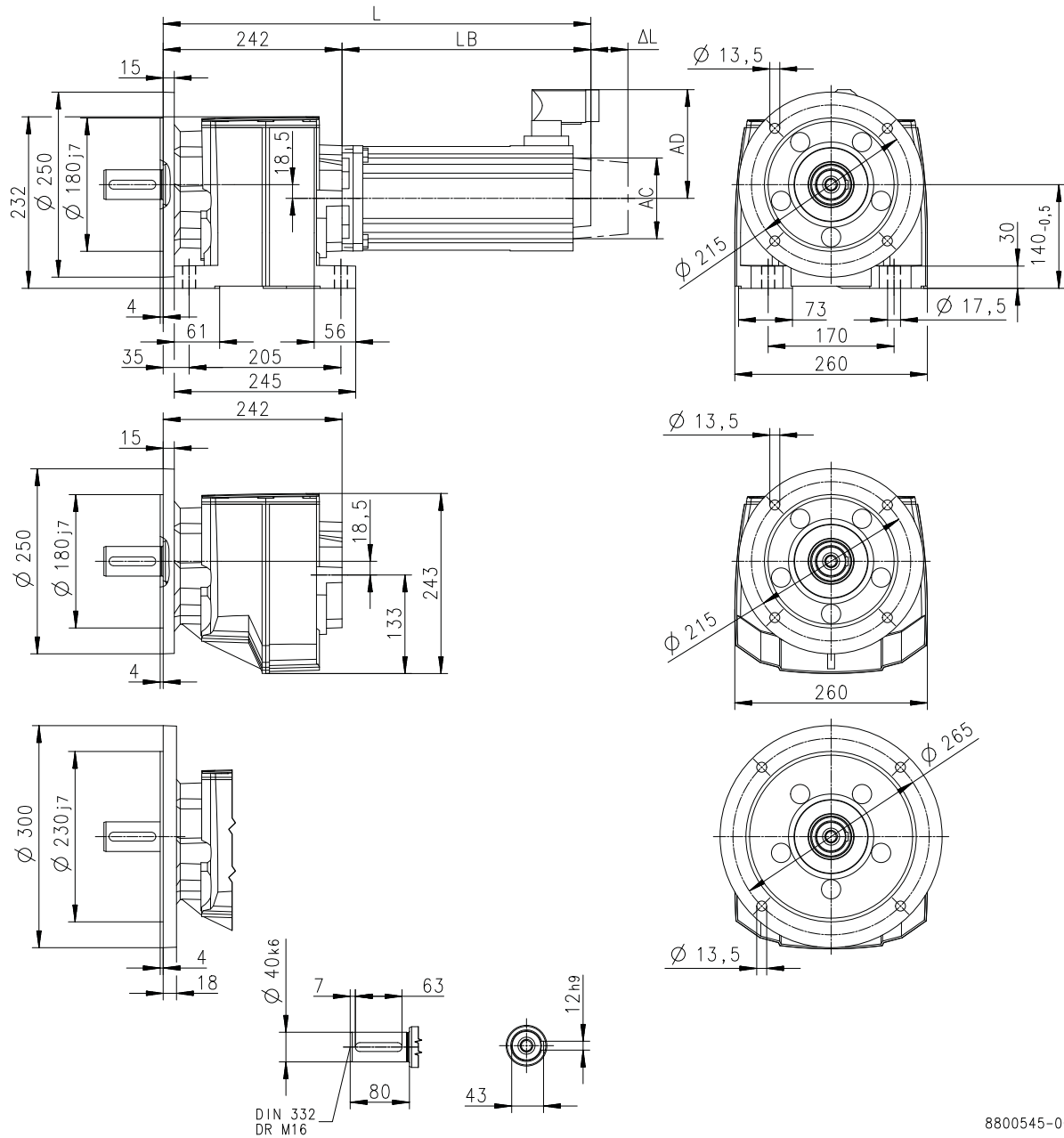
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H850, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Flansch (VAK/VCK)

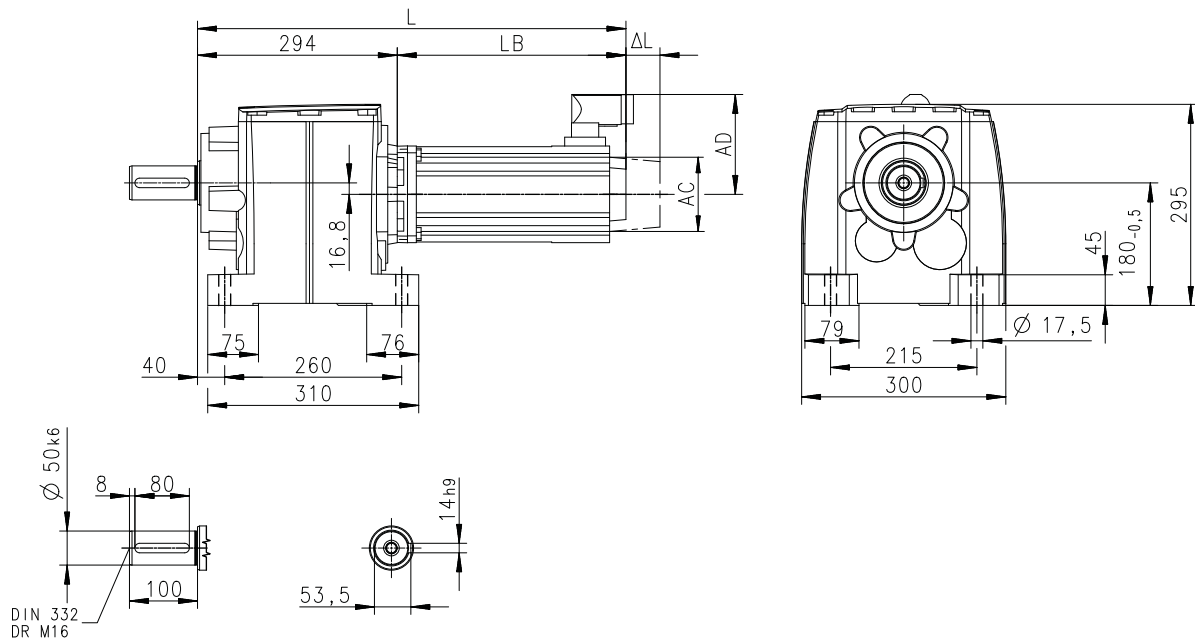


8800545-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	424	462	500	426	466	506	467	515	579
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

g500-H1500, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß (VBR)



8800546-00

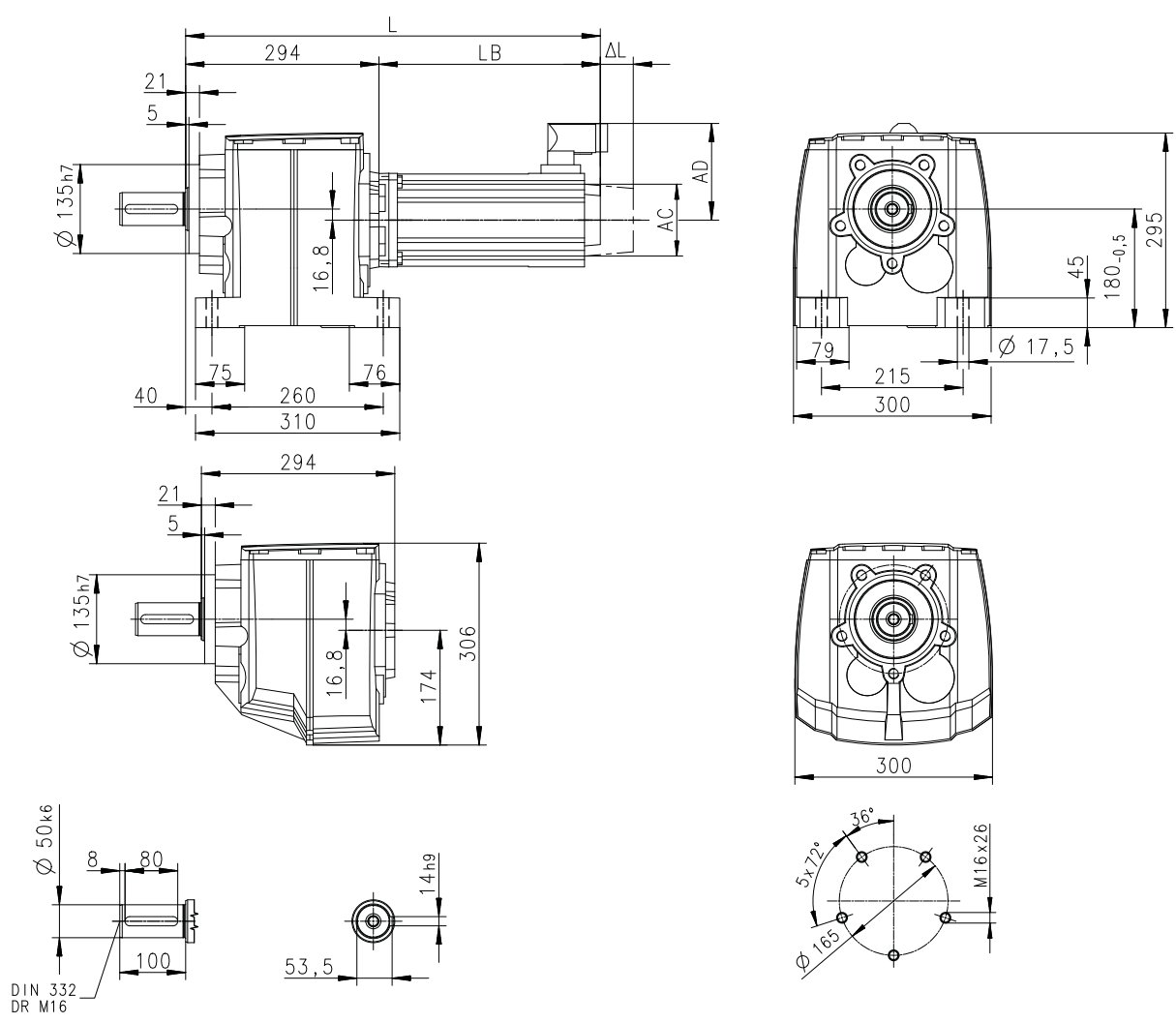
Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	476	514	552	478	518	558	519	567	631
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H1500, 2-/3-stufig
Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Zentrierung (VAR/VCR)

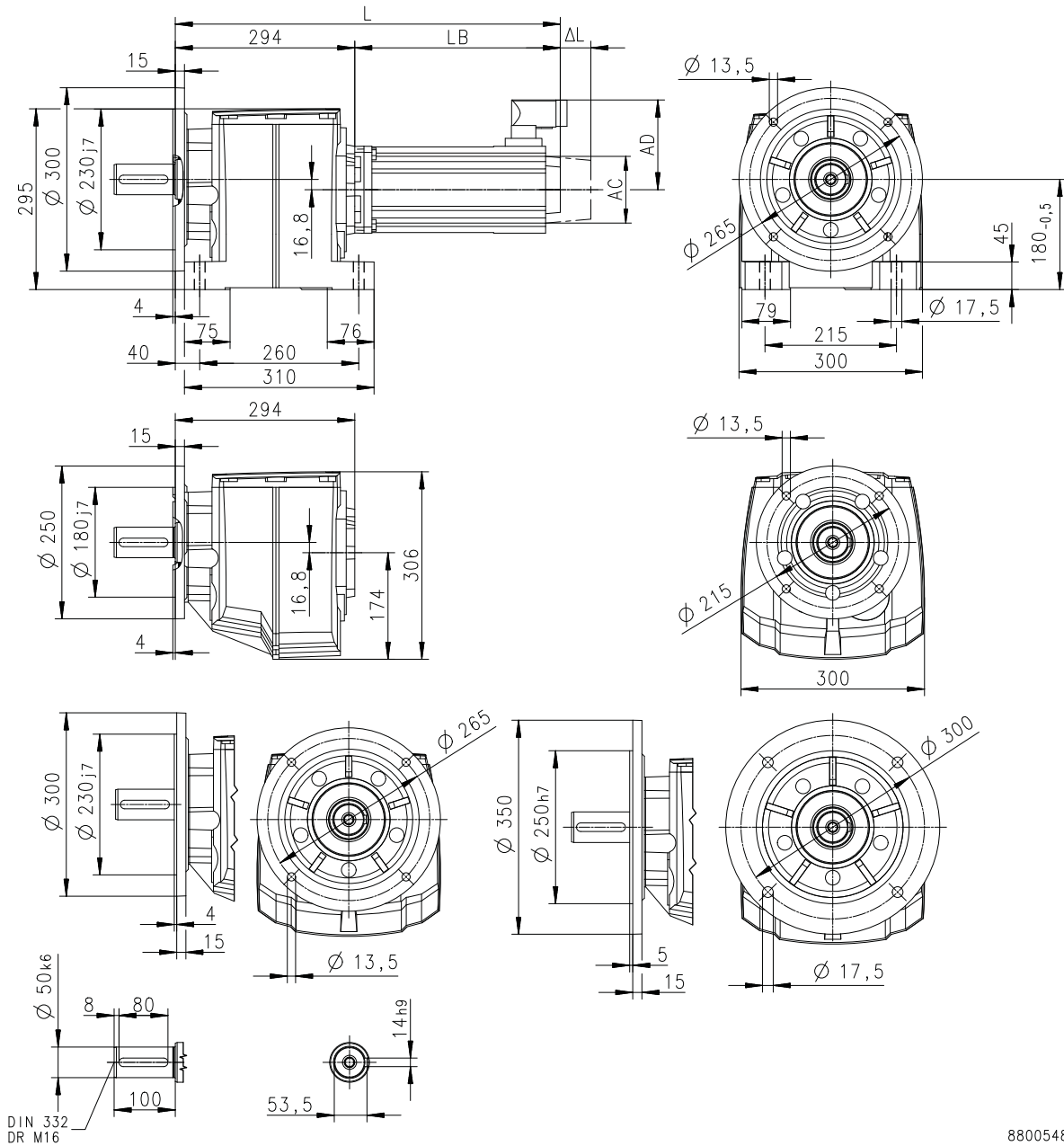


8800547-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	476	514	552	478	518	558	519	567	631
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

g500-H1500, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Flansch (VAK/VCK)



8800548-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	476	514	552	478	518	558	519	567	631
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

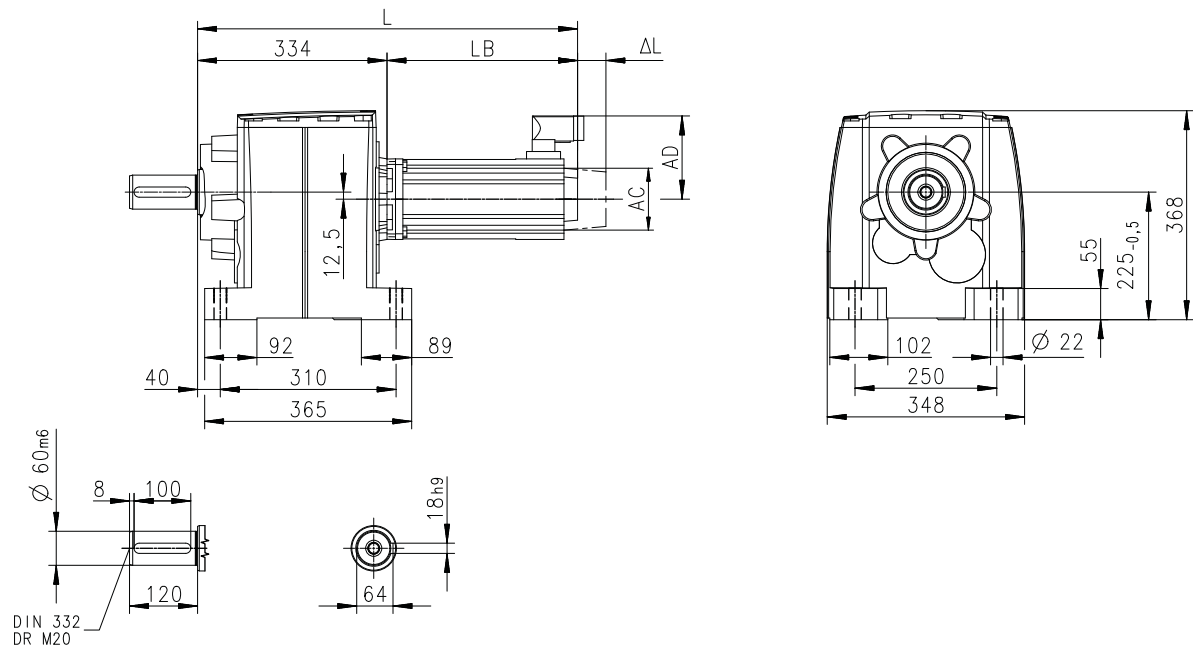
Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H3000, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß (VBR)



8800549-00

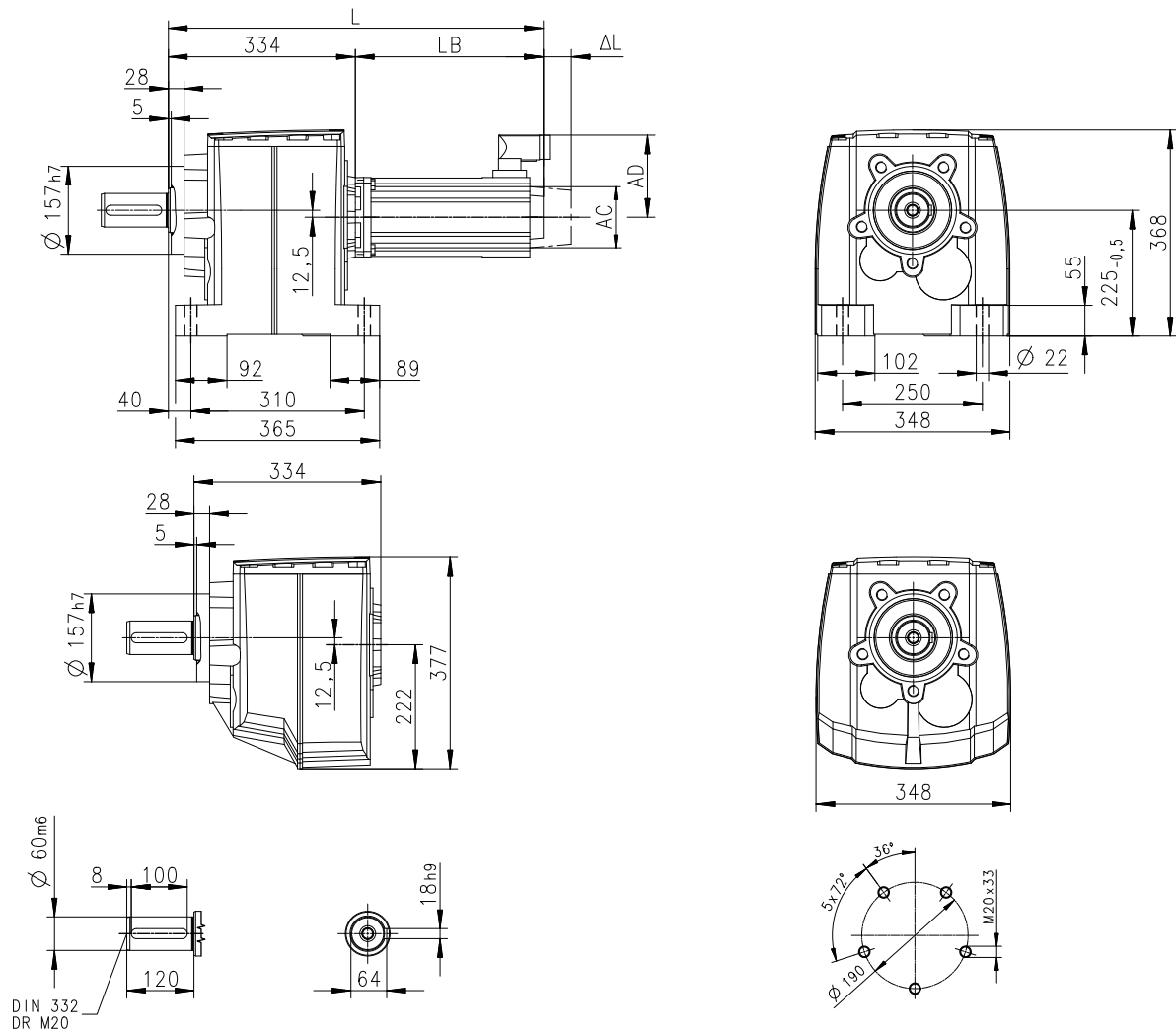
Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	516	554	592	518	558	598	559	607	671
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

Technische Daten

Abmessungen
Basisabmessungen

g500-H3000, 2-/3-stufig

Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Zentrierung (VAR/VCR)



8800550-00

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	516	554	592	518	558	598	559	607	671
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158

Technische Daten

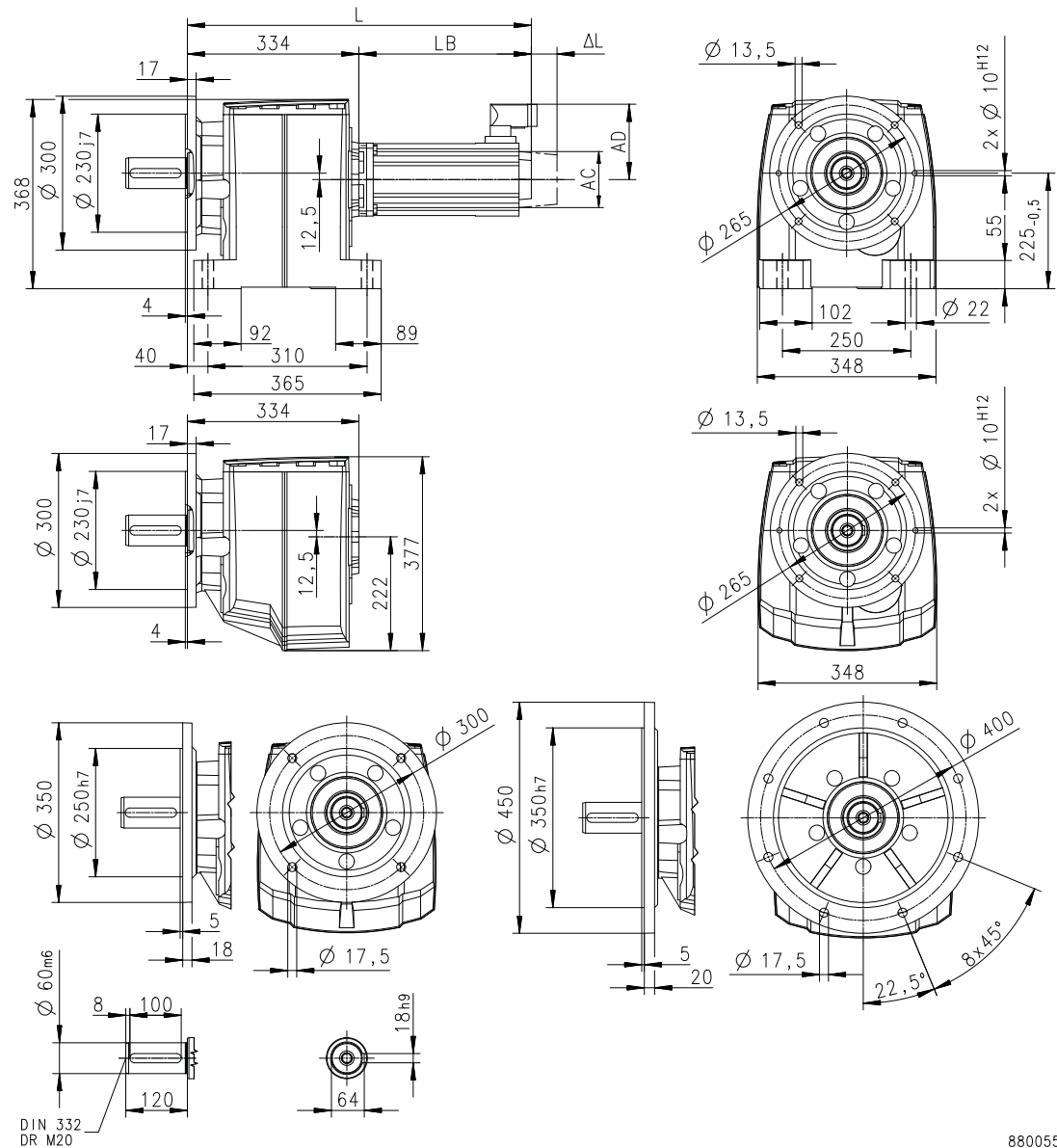
Abmessungen
Basisabmessungen



g500-H3000, 2-/3-stufig
Getriebeausführung: Vollwelle und Fuß/Flansch (VAK/VCK)

HINWEIS

► Den Abtriebsflansch Ø300 zusätzlich mit zwei Spiralspannstiften sichern.



8800551-02

Motor			m850-								
			S120/ S3960	S120/ M3960	S120/ L3960	S140/ S3240	S140/ M3240	S140/ L3240	S190/ S3000	S190/ M3000	S190/ L2520
Gesamtlänge	L	mm	516	554	592	518	558	598	559	607	671
Länge Motor	LB		182	220	258	184	224	264	225	273	337
Länge Motoranbauten	Δ L	mm	46			53			68		
Motordurchmesser	AC	mm	121			142			190		
Abstand Motor/Anschluss	AD	mm	102			114	114	135	137	158	158



Technische Daten

Abmessungen
Getriebe mit Vorstufe

Getriebe mit Vorstufe

g500-H100 ... H140, 3-stufig

g500-H210 ... H3000, 4-stufig

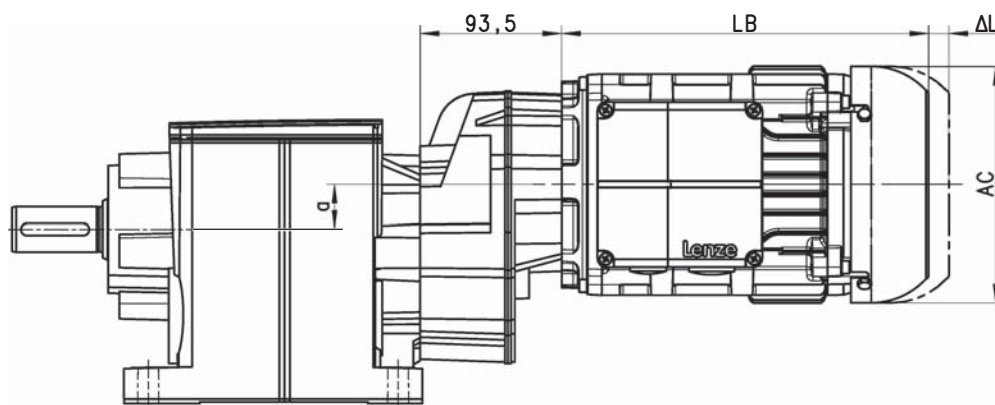


Die Getriebemotorabmessungen sind bis auf die Gesamtlänge "L" und dem Achsabstand "a" den Basisabmessungen zu entnehmen.

► [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.



8801279-00

Getriebe			g500-H100	g500-H140	g500-H210	g500-H320	g500-H450	g500-H600	g500-H850	g500-H1500	g500-H3000
			3-stufig		4-stufig						
Achsabstand	a	mm	40.2	30	34.8	24.3	29.6	17.6	26.5	28.2	32.5

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](#)  54

► [Mehrgewichte](#)  106 beachten!

Mehrgewichte

Getriebe

Getriebe			g500-H45	g500-H100	g500-H140	g500-H210	g500-H320	g500-H450
Fuß	m	kg	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2
Flansch	m	kg	0.3	0.4	0.6	0.6	0.8	0.9
Flansch (VCP)	m	kg		2.0	3.9	3.9	4.1	6.1

Getriebe			g500-H600	g500-H850	g500-H1500	g500-H3000
Fuß	m	kg	2.0	2.8	4.3	5.8
Flansch	m	kg	4.3	7.6	8.3	20
Flansch (VCP)	m	kg				

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



Produkterweiterungen

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.

Produkterweiterungen

Motoranschluss
Anschluss über Steckverbinder ICN

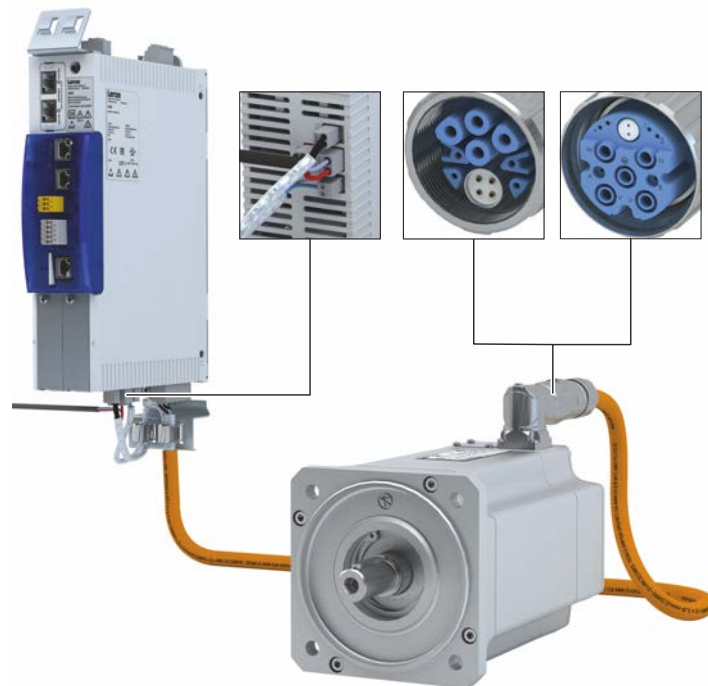


Einkabeltechnologie (OCT)

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.



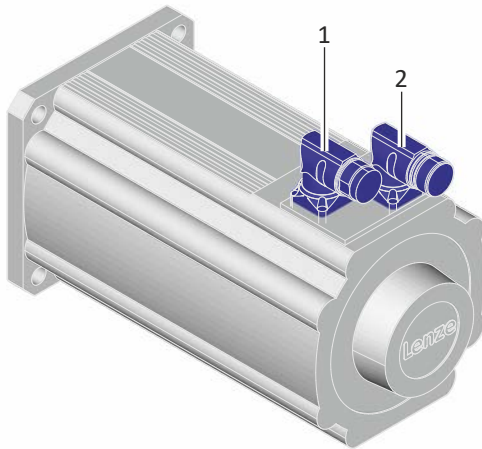
Vorkonfektionierte Hybrid-Leitungen für die Einkabeltechnologie (OCT) finden Sie am Ende dieses Kapitels.



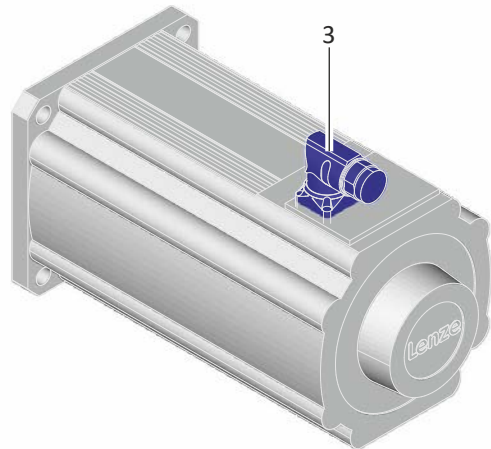
Produkterweiterungen Motoranschluss Anschluss über Steckverbinder ICN

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

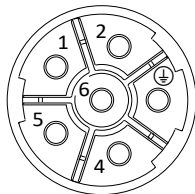


Standardanschluss

Anschluss Leistung und Bremse

Steckerbelegung ICN-M23

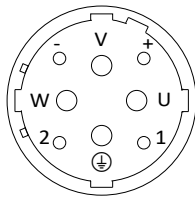
6-polig



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



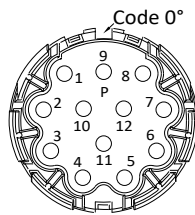
Produktweiterungen

Motoranschluss
Anschluss über Steckverbinder ICN

Anschluss Rückführung und Temperaturüberwachung

Steckerbelegung ICN-M23

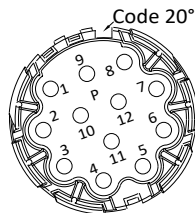
Resolver



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



Produktweiterungen

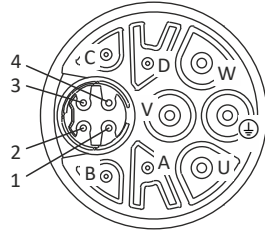
Motoranschluss
Anschluss über Steckverbinder ICN

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

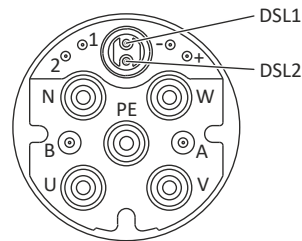
Produktweiterungen

Motoranschluss
Anschluss über Steckverbinder ICN



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 Schalzhäufigkeit 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 $\leq 1\%$.

Höchstschaltarbeit 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)

Produktweiterungen

Rückführungen
Resolver



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



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!**

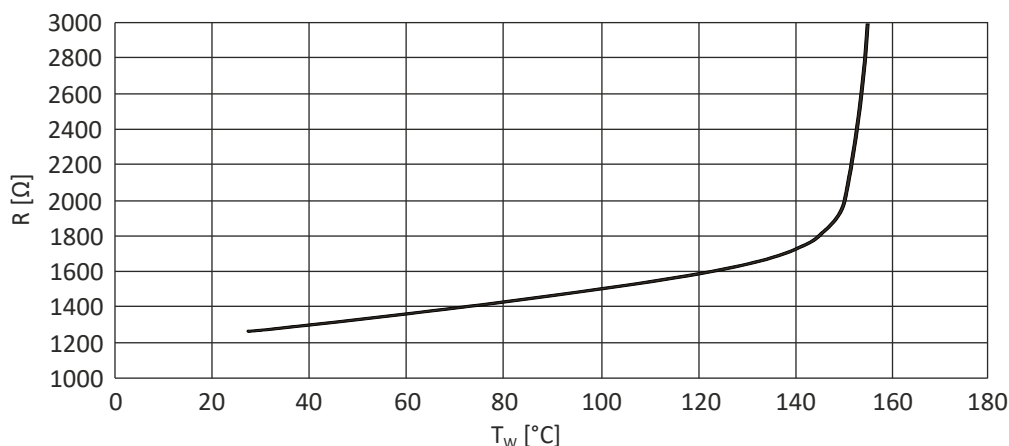
Die Motoren werden über drei in Reihe geschaltete Temperatursensoren (1x PT1000 + 2x PTC 150 °C) überwacht. Dadurch wird erreicht, dass im erlaubten Betriebsbereich die Temperatur des Motors ermittelt wird und zugleich bei Übertemperatur in einem der Wicklungsstränge die im Umrichter konfigurierte Übertemperaturreaktion 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	A	H	045	M	V	C	R	2	C	1A
Produktart	Getriebe	G											
Produktfamilie			50										
Generation				A B									
Getriebeart	Stirnradgetriebe				H								
Abtriebsdrehmoment	45 Nm					045							
	100 Nm					110							
	140 Nm					114							
	210 Nm					121							
	320 Nm					132							
	450 Nm					145							
	600 Nm					160							
	850 Nm					185							
	1500 Nm					215							
	3000 Nm					230							
	5000 Nm					250							
	8000 Nm					280							
	14000 Nm					314							
Bauweise	Getriebemotor						M						
	Getriebe						N						
Wellenausführung	Vollwelle mit Passfeder							V					
	Vollwelle ohne Passfeder							G					
Gehäuseausführung	Fußausführung + Zentrierung								A				
	Fußausführung								B				
	Mit Zentrierung								C				
Flanschausführung	Ohne Flansch									R			
	Flansch mit Durchgangsbohrungen									K			
	Verstärkter Flansch mit Durchgangsbohrungen									P			
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

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	$K_{t_{0\ 150}}$	Nm/A	1.18	1.25	1.24	1.49	1.50	1.56
Spannungskonstante	$K_{E_{LL\ 150}}$	V/ (1000/ min)	68.99	73.1	72.93	86.81	88.36	90.67
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV\ 20}$	Ω	2.24	1.02	0.63	1.436	0.562	0.366
Ständerklemmenwiderstand	$R_{UV\ 150}$	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	$K_{t0\ 150}$ °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

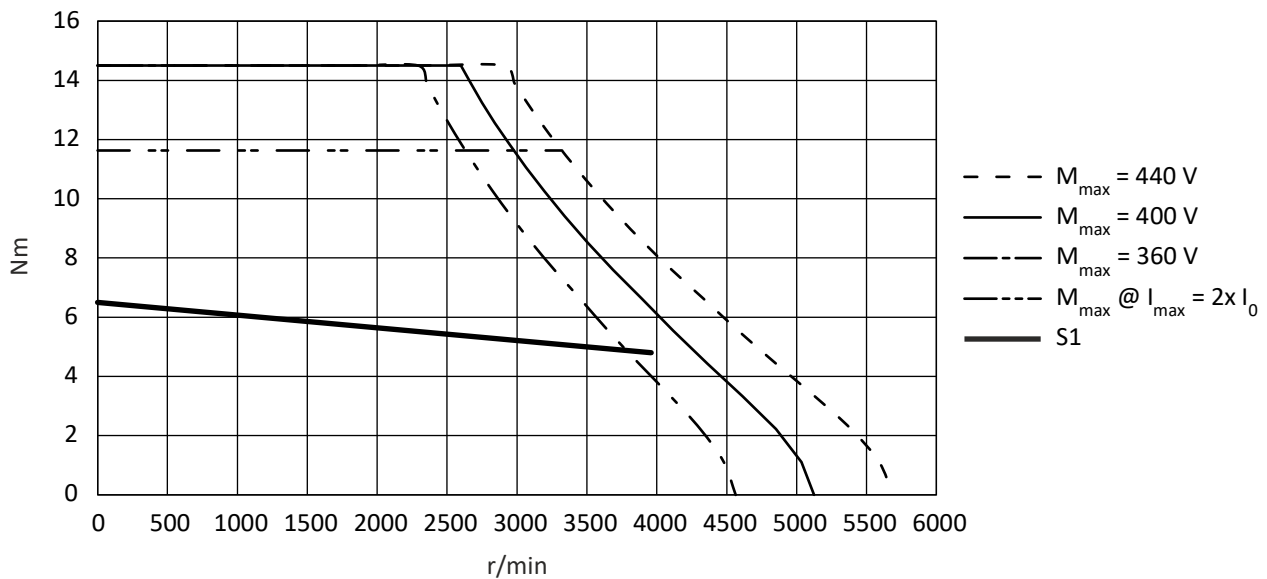


Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie für Ihre Motor-Umrichter-Kombination finden Sie im Internet:
<http://www.lenze.com> → Product Finder → M-n Kennlinien

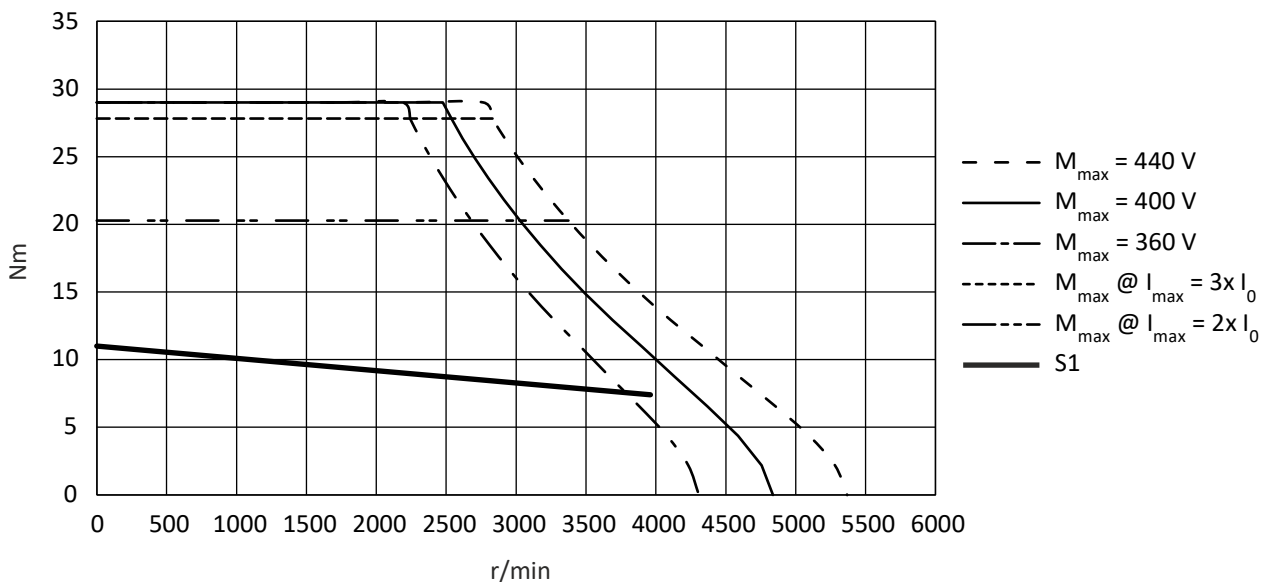


Die folgenden Daten gelten für eine Netzanschlussspannung 3 x 400 V des Umrichters.

m850-S120/S3960

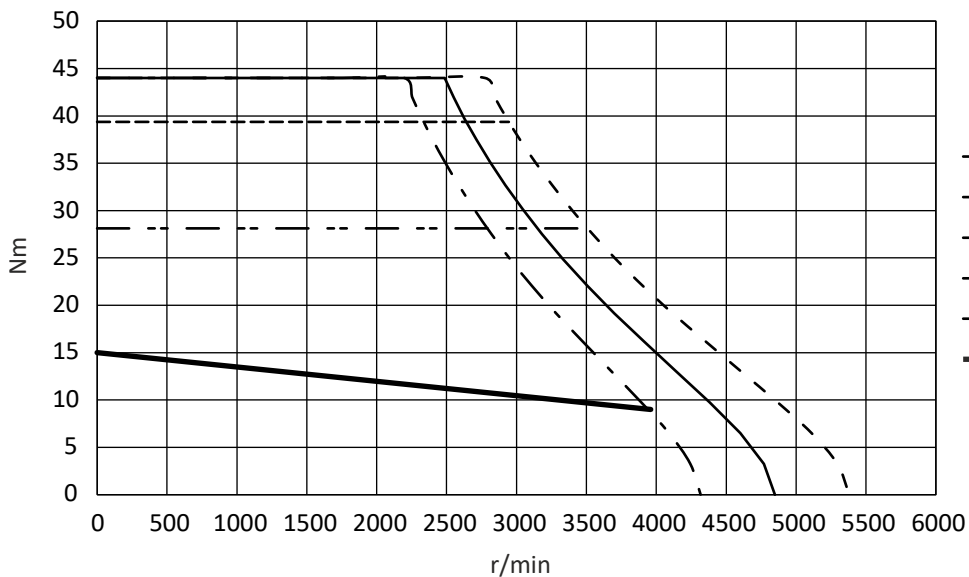


m850-S120/M3960

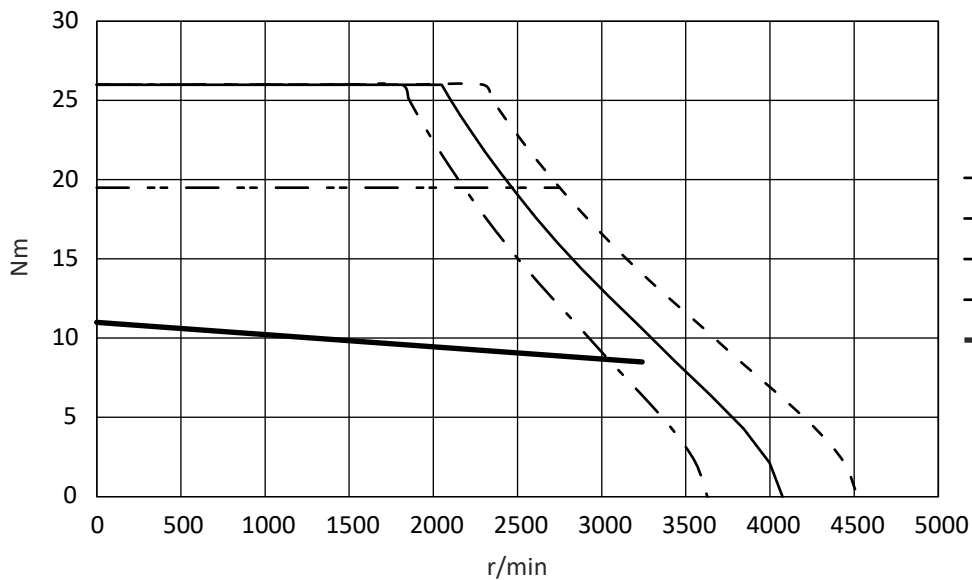




m850-S120/L3960



m850-S140/S3240

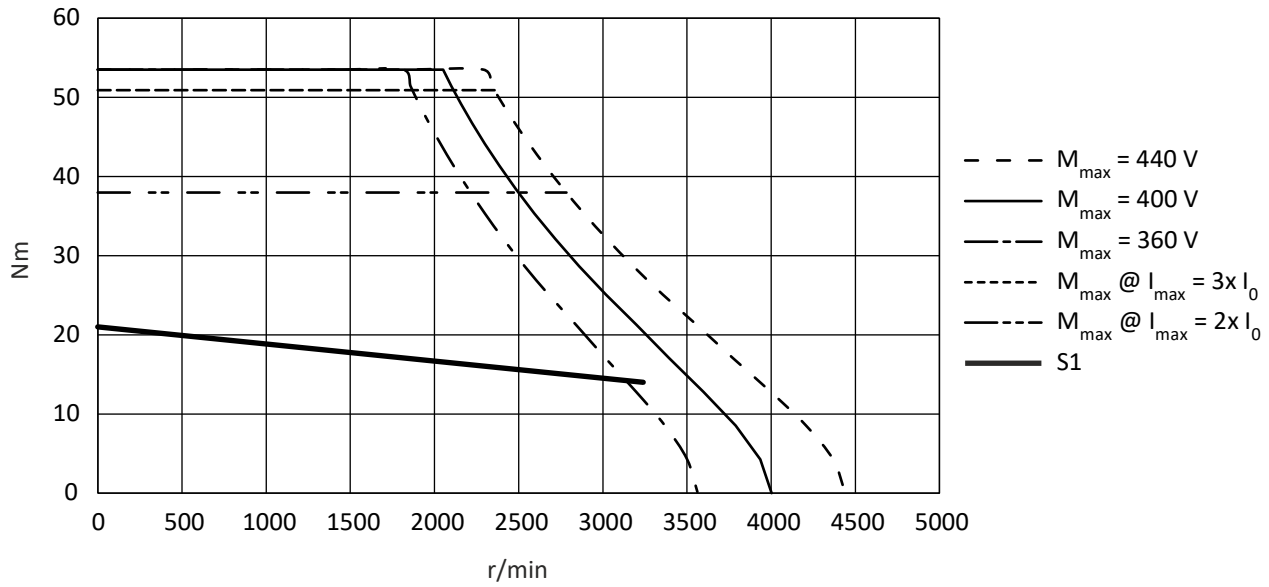




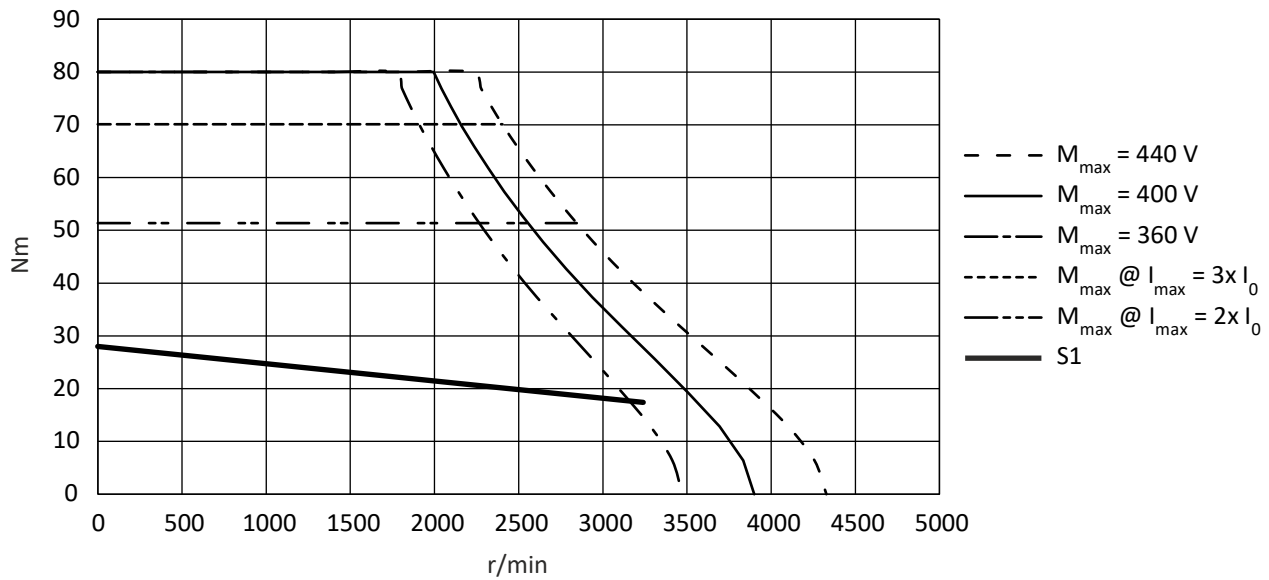
Motordaten

Drehmomentkennlinien

m850-S140/M3240

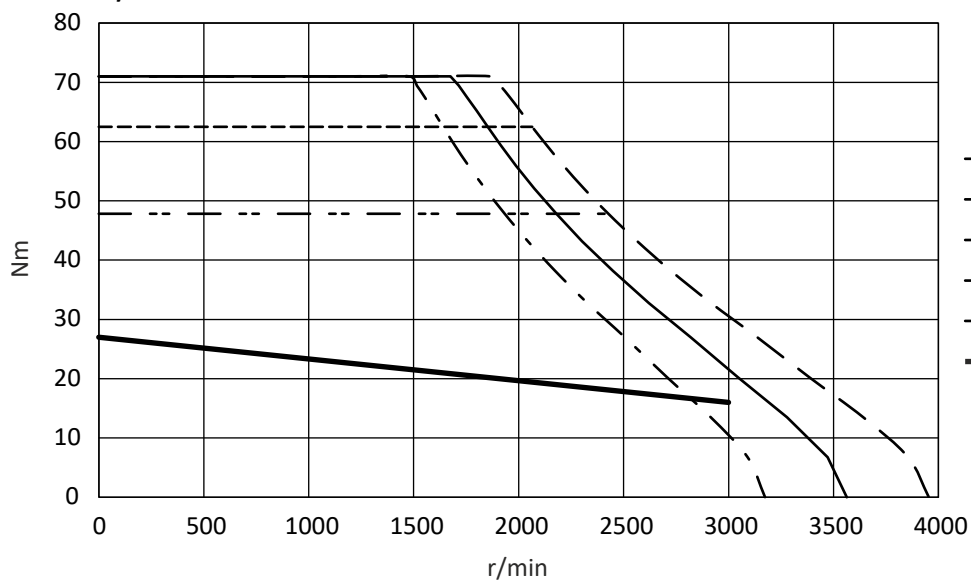


m850-S140/L3240

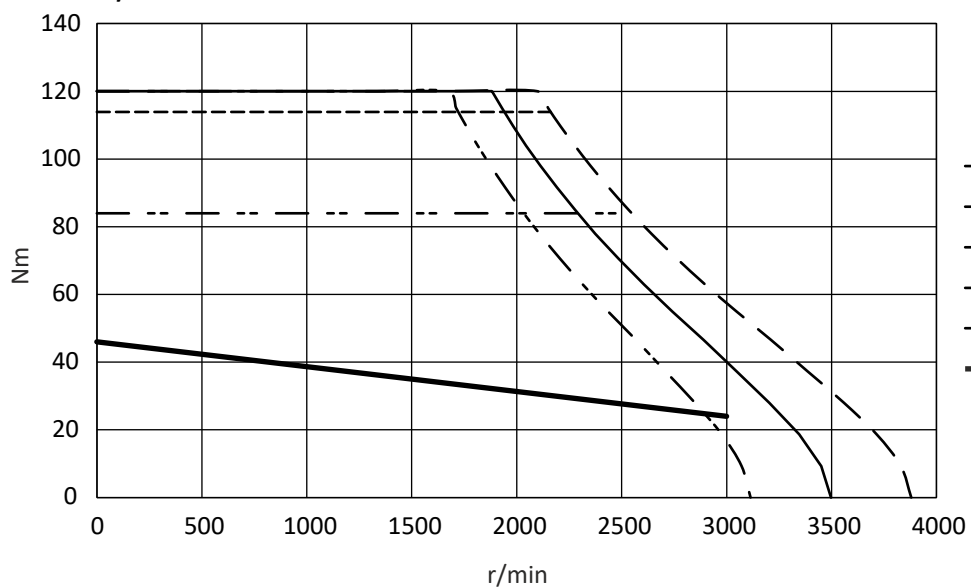




m850-S190/S3000



m850-S190/M3000

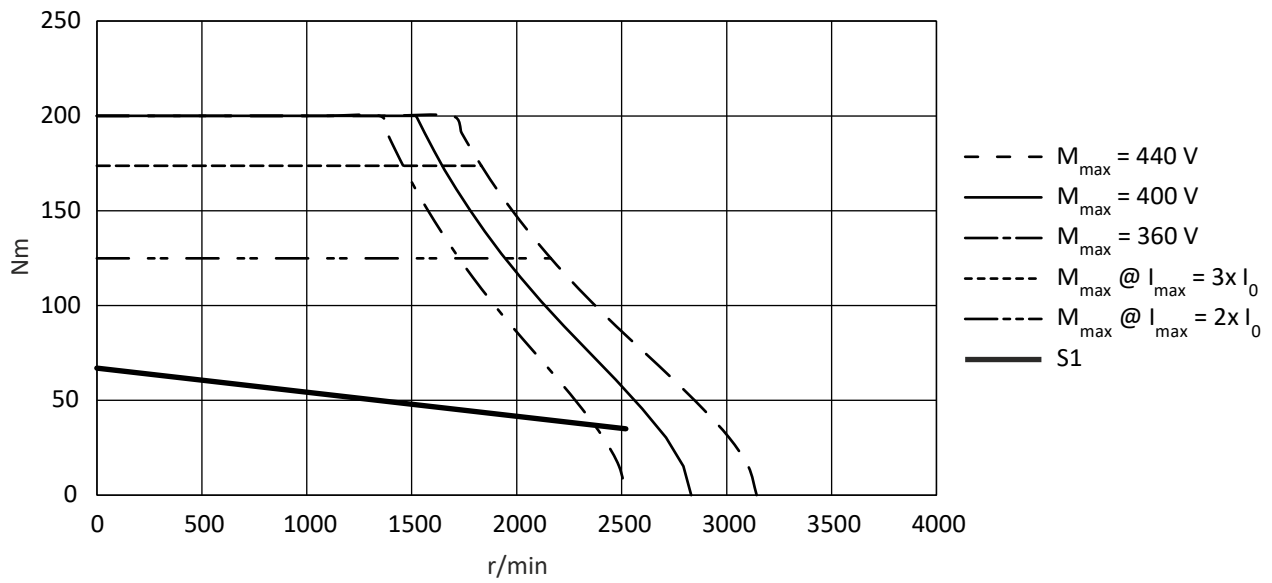




Motordaten

Drehmomentkennlinien

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