

Ritzelantrieb für Rohrmühlen Pinion Drive for Tube Mills

Catalog MD 20.9 · 2012



FLENDER application drives

Answers for industry.

SIEMENS

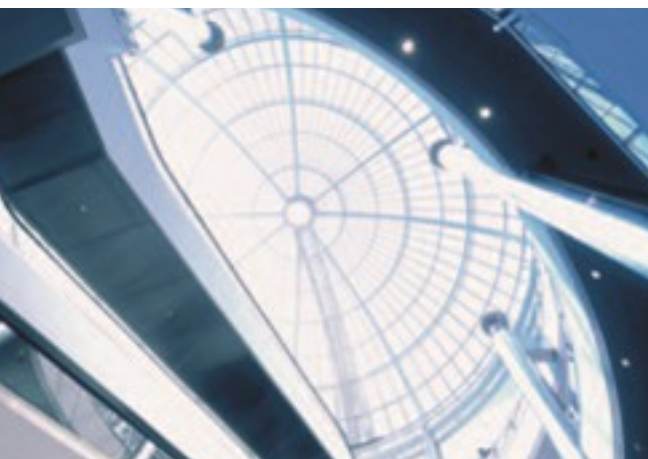
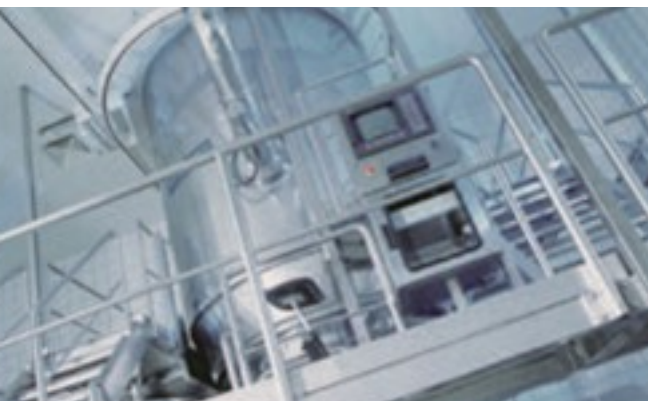
FLENDER application drives

Ritzelantrieb für Rohrmühlen Pinion Drive for Tube Mills

Catalog MD 20.9 · 2012



Beschreibung Description	2
Allgemeine Hinweise General Information	3
Bauart MDSS, Größe 1 Type MDSS, Size 1	4
Bauart MDSS, Größe 2 Type MDSS, Size 2	5
Bauart MDSS, Größe 3 Type MDSS, Size 3	6
Auswahl der Getriebegröße Ist-Übersetzungen Selection of Gear Unit Size Actual Ratios	7
Ölversorgungsanlagen Oil Supply Systems	8



Answers for Industry.

Siemens Industry gibt Antworten auf die Herausforderungen in der Fertigungs-, Prozess- und Gebäudeautomatisierung. Unsere Antriebs- und Automatisierungslösungen auf Basis von Totally Integrated Automation (TIA) und Totally Integrated Power (TIP) finden Einsatz in allen Branchen. In der Fertigungs- wie in der Prozessindustrie. In Industrie- wie in Zweckbauten.

Sie finden bei uns Automatisierungs-, Antriebs- und Niederspannungsschalttechnik sowie Industrie-Software von Standardprodukten bis zu kompletten Branchenlösungen. Mit der Industrie-Software optimieren unsere Kunden aus dem produzierenden Gewerbe ihre gesamte Wertschöpfungskette – von Produktdesign und -entwicklung über Produktion und Vertrieb bis zum Service. Mit unseren elektrischen und mechanischen Komponenten bieten wir Ihnen integrierte Technologien für den kompletten Antriebsstrang – von der Kupplung bis zum Getriebe, vom Motor bis zu Steuerungs- und

Antriebslösungen für alle Branchen des Maschinenbaus. Mit der Technologieplattform TIP bieten wir Ihnen durchgängige Lösungen für die Energieverteilung.

Überzeugen Sie sich selbst von den Möglichkeiten, die Ihnen unsere Automatisierungs- und Antriebslösungen bieten. Und entdecken Sie, wie Sie mit uns Ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig steigern können.



Answers for Industry.

Siemens Industry answers the challenges in the manufacturing and the process industry as well as in the building automation business. Our drive and automation solutions based on Totally Integrated Automation (TIA) and Totally Integrated Power (TIP) are employed in all kinds of industry. In the manufacturing and the process industry. In industrial as well as in functional buildings.

Siemens offers automation, drive, and low-voltage switching technology as well as industrial software from standard products up to entire industry solutions. The industry software enables our industry customers to optimize the entire value chain – from product design and development through manufacture and sales up to after-sales service. Our electrical and mechanical components offer integrated technologies for the entire drive train – from couplings to gear units, from motors

to control and drive solutions for all engineering industries. Our technology platform TIP offers robust solutions for power distribution.

Check out the opportunities our automation and drive solutions provide. And discover how you can sustainably enhance your competitive edge with us.

Ritzelantrieb für Rohrmühlen

Pinion Drive for Tube Mills

Beschreibung

Description

Diese Zahnradgetriebe sind für den Betrieb an einer Rohrmühle in der klassischen Anordnung mit Vorgelege und Zahnkranz entwickelt worden.

These gear units have been developed for the operation in tube mill drives in the classical arrangement of external pinion and girth gear.

Eine wesentliche Eigenschaft dieser Zahnradgetriebereihe ist, dass der Achsabstand an die benötigte Leistung angepasst werden kann. Auf diese Weise erhält man ein für die Anwendung kostenoptimiertes Zahnradgetriebe.

An important feature of this gear unit series is that the centre distance can be adapted to the required power rating. In this way, the gear unit costs are optimized for the application.

Die Zahnräder sind einsatzgehärtet und haben geschliffene Flanken. Alle Wellen sind in Wälzlagern abgestützt. Die Zahnradgetriebe sind nach internationalen Berechnungsverfahren ausgelegt und entsprechen den in der Mineralindustrie üblichen hohen Anforderungen.

The gears are case hardened and have ground tooth flanks. All shafts are supported in rolling bearings. The gear units have been calculated and designed according to international calculation methods and meet the high requirements usually made in the minerals industry.

Die Ölversorgung und Kühlung erfolgen durch eine separate Ölversorgungsanlage. Über ein Niederdruckschmiersystem werden Zahneingriffe und Lager einzeln mit Öl versorgt.

A separate oil supply system cools the gear unit and provides it with oil. The gear teeth and bearings are individually supplied with oil by a low-pressure lubricating system.



*Zahnradgetriebe Bauart MDSS im Antrieb einer Rohrmühle
Gear unit type MDSS in the drive system of a tube mill*

Ritzelantrieb für Rohrmühlen









Allgemeine Hinweise

Achtung!

Folgende Punkte sind unbedingt zu beachten!

- Abbildungen sind beispielhaft und nicht verbindlich. Maßänderungen bleiben vorbehalten.
- Die angegebenen Gewichte sind unverbindliche Mittelwerte.
- Zur Vermeidung von Unfällen sind sich bewegende Bauteile durch den Betreiber gemäß den gültigen nationalen Gesetzen und Richtlinien gegen das Berühren durch Personen zu schützen.
- Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung zu beachten. Die Getriebe werden betriebsfertig, jedoch ohne Ölfüllung geliefert.
- Ölmengeangaben sind unverbindliche Richtwerte. Maßgebend ist die Ölstandsmarkierung am Ölmesstab.
- Ölviskosität muss den Angaben des Typenschildes entsprechen.
- Es dürfen nur freigegebene Schmierstoffe verwendet werden. Aktuelle Betriebsanleitungen und Schmierstofftabellen finden Sie auf unserer Homepage unter: www.siemens.com/gearunits
- Die Getriebe werden mit Tacolab-Dichtungen ausgeliefert.
- Die Drehrichtungsangaben beziehen sich auf die Abtriebswelle d_2 mit Blick auf den Wellenspiegel.

Erklärung der Symbole in den Maßzeichnungen:

-  = Ölmesstab
-  = Öleinfüllung
-  = Entlüftung
-  = Ölablass
-  = Fett auftragen
-  = Schmierpunkt
-  = Ölstand
-  = Ausrichtfläche

Fußschrauben mit Mindest-Festigkeitsklasse 8.8. Toleranz der Durchgangslöcher im Gehäuse nach DIN EN 20273 – Reihe "grob".
Die Getriebe sind konserviert und lackiert.

Erklärung der Bezeichnungen:

- n_1 = Antriebsdrehzahl (min^{-1})
- n_2 = Abtriebsdrehzahl (min^{-1})
- $P_{2\text{eff}}$ = Effektive Leistung der Arbeitsmaschine (kW)
- $T_{2\text{eff}}$ = Effektives Abtriebsdrehmoment (kNm)

Pinion Drive for Tube Mills

General Information









Attention!

The following items must be observed!

- Illustrations are examples only and not strictly binding. Dimensions are subject to change.
- The weights are mean values and not strictly binding.
- In order to prevent personal injury, the plant operator must protect all moving parts against contact with persons in accordance with operative national laws and guidelines.
- Prior to commissioning, the operating instructions must be read. The gear units are delivered ready for operation but without oil filling.
- Oil quantities given are guide values only. The exact quantity of oil depends on the marks on the oil dipstick.
- The oil viscosity has to correspond to the data given on the name plate.
- Approved lubricants may be used only.

You will find current operating instructions and lubricant selection tables on our home page at: www.siemens.com/gearunits
- The gear units are supplied with Tacolab seals.
- The specified directions of rotation refer to output shaft d_2 viewing on the shaft end face.

Explanation of symbols used in the dimensioned drawings:

-  = Oil dipstick
-  = Oil filler
-  = Breather
-  = Oil drain
-  = Apply grease
-  = Lubrication point
-  = Oil level
-  = Leveling pad

Foundation bolts of min. property class 8.8. Tolerance of the clearance holes in the housing acc. to DIN EN 20273 – "coarse" series.
The gear housings are protected against corrosion and painted.

Key to symbols:

- n_1 = Input speed (min^{-1})
- n_2 = Output speed (min^{-1})
- $P_{2\text{eff}}$ = Effective power rating of driven machine (kW)
- $T_{2\text{eff}}$ = Effective output torque (kNm)

Ritzelantrieb für Rohrmühlen

Zahnradgetriebe

Bauart MDSS

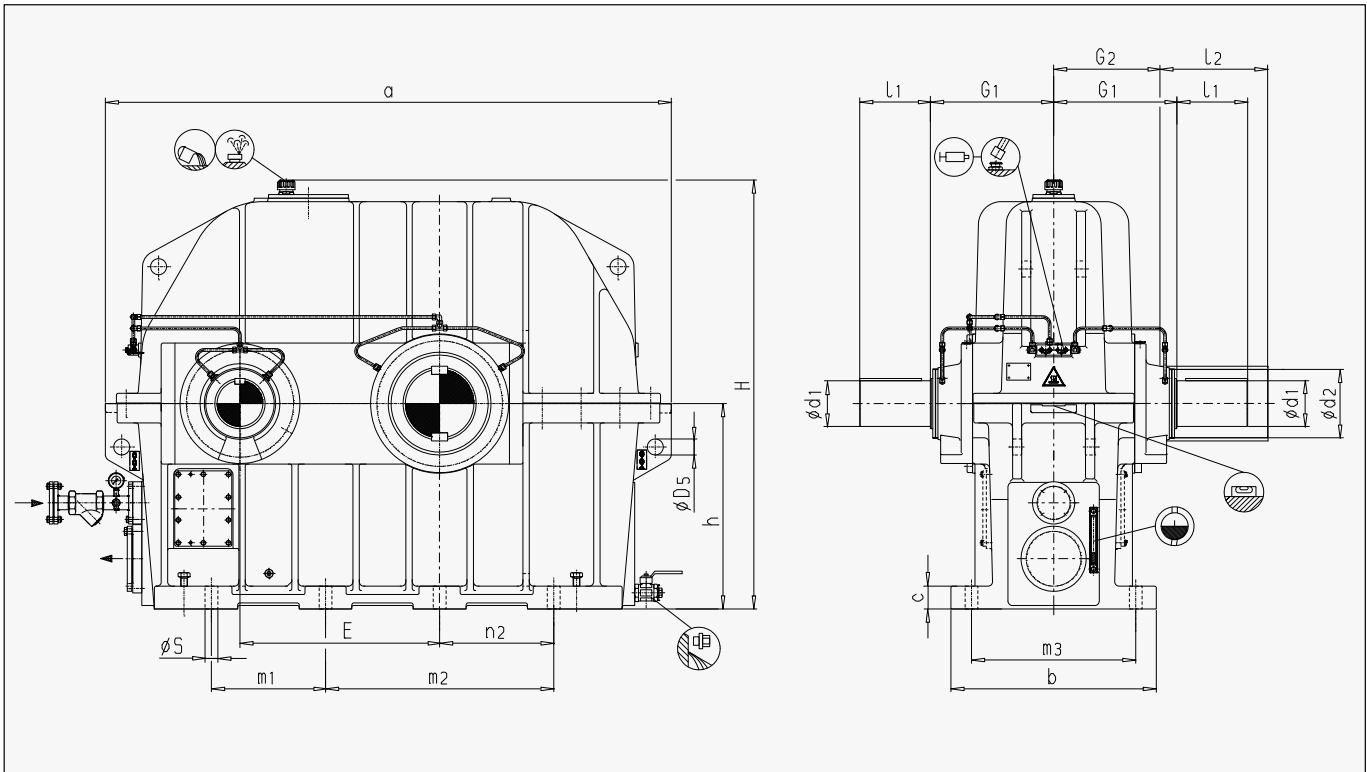
Größe 01

Pinion Drive for Tube Mills

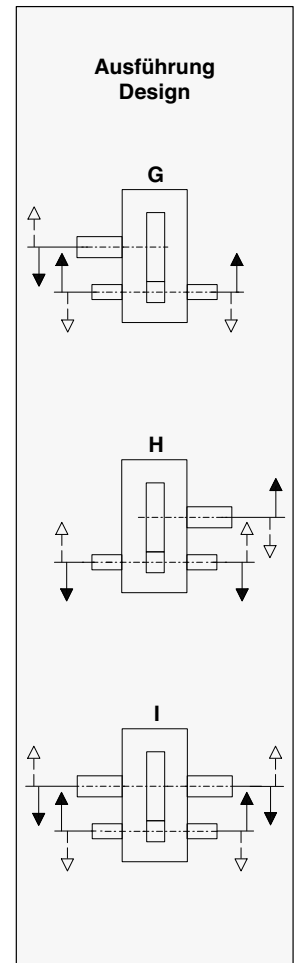
Gear Units

Type MDSS

Size 01



i_N	$n_1^{*)}$ (min ⁻¹)	n_2 (min ⁻¹)	Max. Mühlenleistung Max. mill power rating		Max. Mühlendrehmoment Max. torque of the mill	
			E = 716 mm	E = 875 mm	E = 716 mm	E = 875 mm
			P_{2eff} (kW)	P_{2eff} (kW)	T_{2eff} (kNm)	T_{2eff} (kNm)
3.15	1000	317.5	7100	–	207	–
3.55	1000	281.7	5650	8290	190	275
4	1000	250.0	4650	7450	183	281
4.5	1000	222.2	4200	6100	179	264
5	1000	200.0	3880	4980	179	249
5.6	1000	178.6	3100	4350	168	237
6.3	1000	158.7	–	3900	–	230
7.1	1000	140.8	–	3300	–	219



Maße in mm / Dimensions in mm									
E	Antrieb / Input				Abtrieb / Output				Gewicht Weight kg **)
	$d_1^{1)}$	l_1	$d_1^{1)}$	l_1	G_1	$d_2^{1)}$	l_2	G_2	
716	$i_N = 3.15 - 4.5$		$i_N = 5 - 5.6$		540	$300 n_6$	500	440	8950
	200 n_6	310	180 n_6	310					
875	$i_N = 3.55 - 5.6$		$i_N = 6.3 - 7.1$		540	$300 n_6$	500	440	10150
	200 n_6	310	180 n_6	310					

Maße in mm / Dimensions in mm										
a	b	c	D_5	h	H	m_1	m_2	m_3	n_2	S
2480	900	100	70	900	1880	500	1000	720	500	56

1) Wellen:

- Passfedernut nach DIN 6885/1
- Passfeder nach DIN 6885/1 Form B

*) $n_{1max} = 1500 \text{ min}^{-1}$

**) ohne Ölfüllung

1) Shafts:

- Parallel keyway acc. to DIN 6885/1
- Parallel key acc. to DIN 6885/1 form B

*) $n_{1max} = 1500 \text{ min}^{-1}$

**) Without oil filling

Ritzelantrieb für Rohrmühlen

Zahnradgetriebe

Bauart MDSS

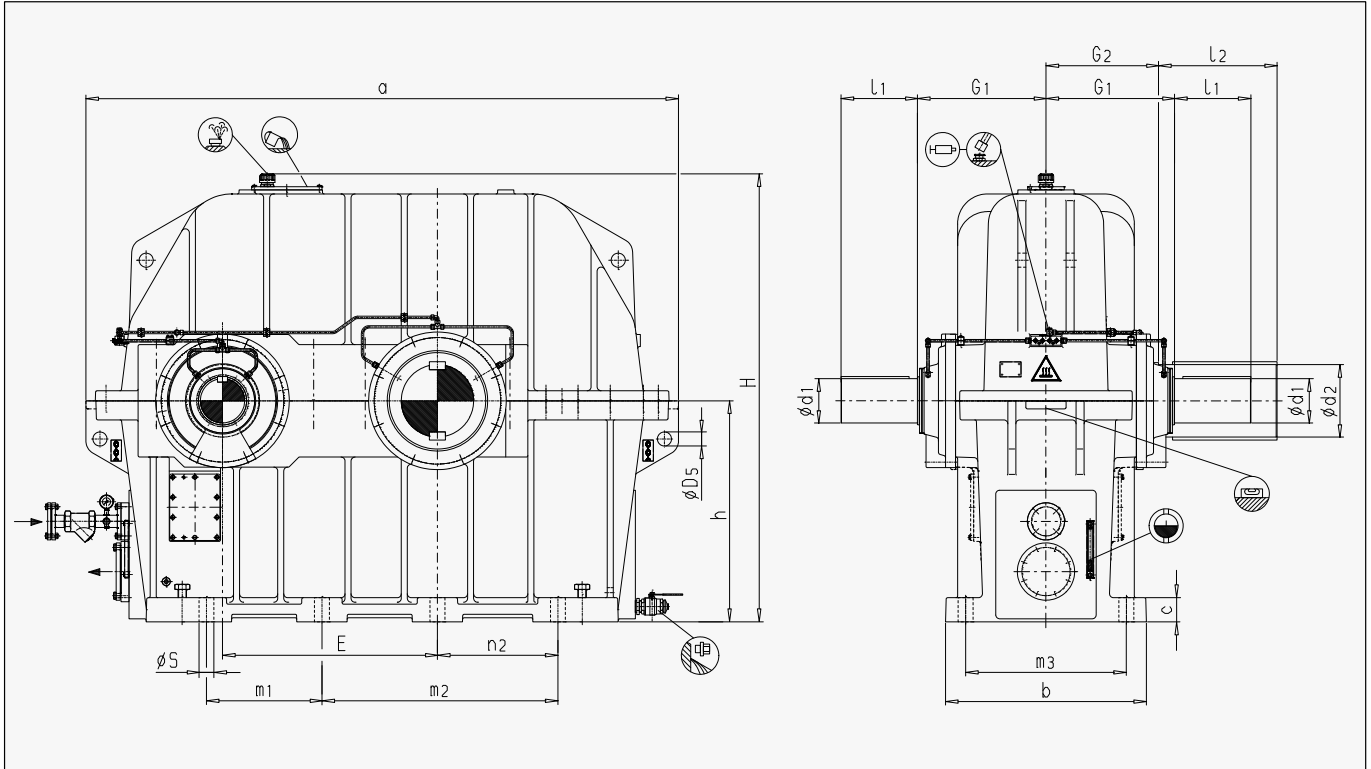
Größe 02

Pinion Drive for Tube Mills

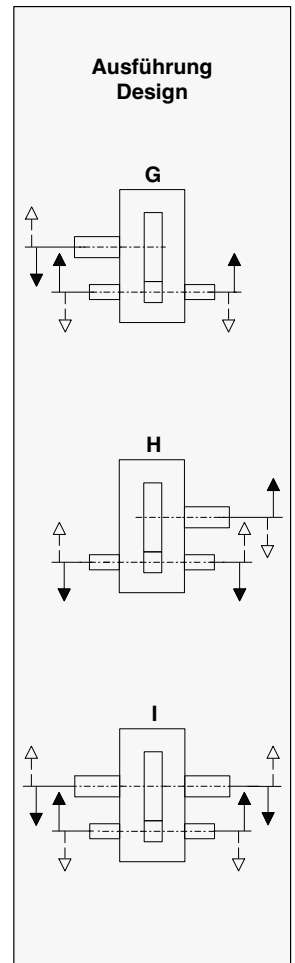
Gear Units

Type MDSS

Size 02



i_N	$n_1^{*)}$ (min ⁻¹)	n_2 (min ⁻¹)	Max. Mühlenleistung Max. mill power rating		Max. Mühlendrehmoment Max. torque of the mill	
			E = 968 mm	E = 1070 mm	E = 968 mm	E = 1070 mm
			P_{2eff} (kW)	P_{2eff} (kW)	T_{2eff} (kNm)	T_{2eff} (kNm)
3.15	1000	317.5	-	-	-	-
3.55	1000	281.7	-	-	-	-
4	1000	250.0	13717	-	524	-
4.5	1000	222.2	11588	14124	498	607
5	1000	200.0	10283	12105	491	578
5.6	1000	178.6	8527	10116	456	541
6.3	1000	158.7	6648	8560	400	515
7.1	1000	140.8	-	6504	-	441



Maße in mm / Dimensions in mm							
E	Antrieb / Input		Abtrieb / Output			Gewicht Weight kg **)	
	$d_1^{1)}$	l_1	G_1	$d_2^{1)}$	l_2		G_2
968	$i_N = 4 - 6.3$		640	$360 n_6$	590	560	16500
	$220 n_6$	380					
1070	$i_N = 4.5 - 7.1$		640	$360 n_6$	590	560	18000
	$220 n_6$	380					

Maße in mm / Dimensions in mm										
a	b	c	D_5	h	H	m_1	m_2	m_3	n_2	S
2950	1000	120	70	1100	2230	575	1175	800	600	74

1) Wellen:

- Passfedernut nach DIN 6885/1
- Passfeder nach DIN 6885/1 Form B

*) $n_{1max} = 1200 \text{ min}^{-1}$

**) ohne Ölfüllung

1) Shafts:

- Parallel keyway acc. to DIN 6885/1
- Parallel key acc. to DIN 6885/1 form B

*) $n_{1max} = 1200 \text{ min}^{-1}$

**) Without oil filling

Ritzelantrieb für Rohrmühlen

Zahnradgetriebe

Bauart MDSS

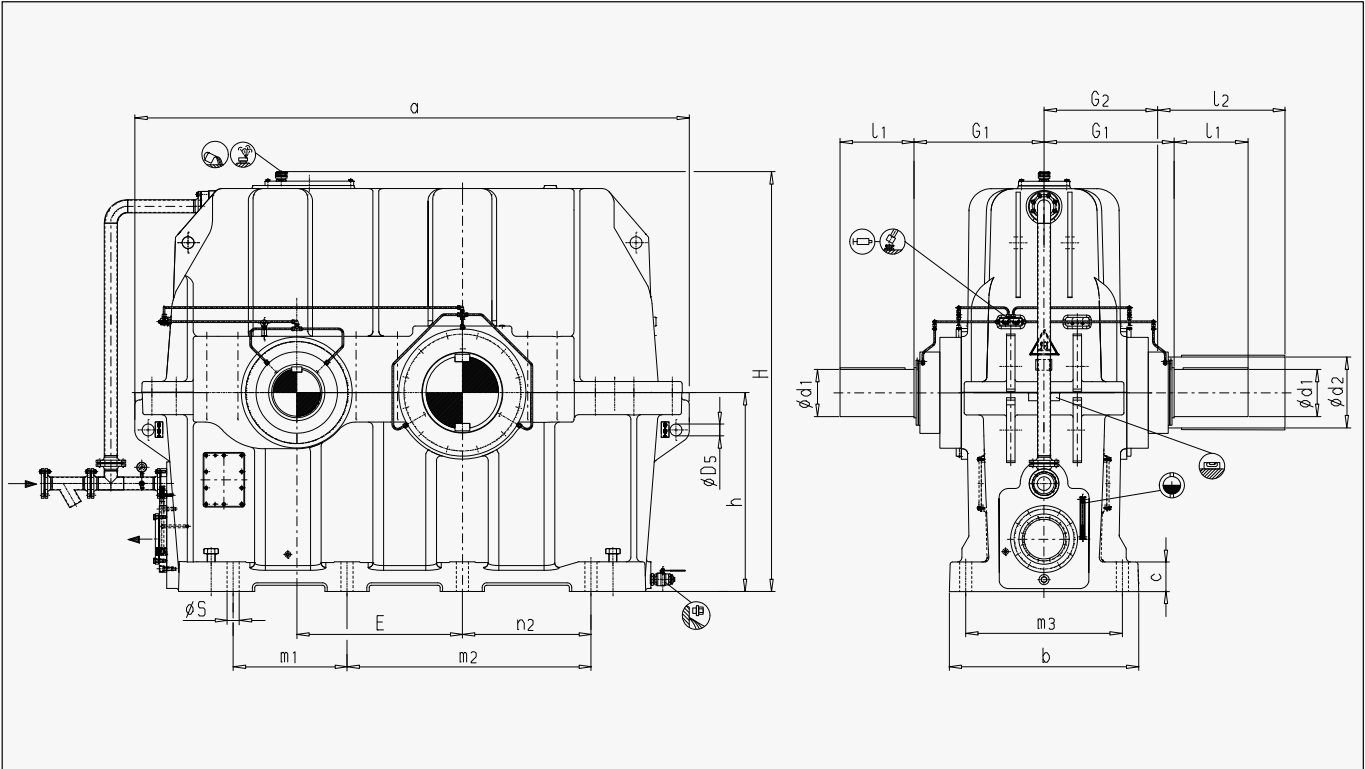
Größe 03

Pinion Drive for Tube Mills

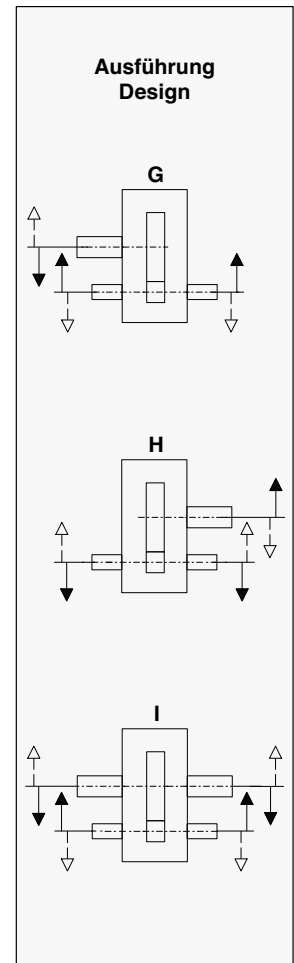
Gear Units

Type MDSS

Size 03



i_N	$n_1^{*)}$ (min ⁻¹)	n_2 (min ⁻¹)	Max. Mühlenleistung Max. mill power rating		Max. Mühlendrehmoment Max. torque of the mill	
			E = 1120 mm	E = 1340 mm	E = 1120 mm	E = 1340 mm
			P_{2eff} (kW)	P_{2eff} (kW)	T_{2eff} (kNm)	T_{2eff} (kNm)
3.15	750	238.1	-	-	-	-
3.55	750	211.3	-	-	-	-
4	750	187.5	18259	-	930	-
4.5	750	166.7	15201	21536	871	1234
5	750	150.0	13398	18911	853	1204
5.6	750	133.9	11752	15987	838	1140
6.3	750	119.0	9536	13401	765	1075
7.1	750	105.6	7577	11094	685	1003



Maße in mm / Dimensions in mm											
E	Antrieb / Input						Abtrieb / Output			Gewicht Weight kg **)	
	$d_1^{1)}$	l_1	$d_1^{1)}$	l_1	$d_1^{1)}$	l_1	G_1	$d_2^{1)}$	l_2		G_2
1120	$i_N = 4 - 4.5$		$i_N = 5 - 5.6$		$i_N = 6.3 - 7.1$		880	480 n_6	790	700	32000
	320 n_6	500	290 n_6	470	230 n_6	400					
1340	$i_N = 4.5 - 5.6$		$i_N = 6.3 - 7.1$				880	480 n_6	790	700	38000
	320 n_6	500	260 n_6	400							

Maße in mm / Dimensions in mm										
a	b	c	D_5	h	H	m_1	m_2	m_3	n_2	S
3750	1280	200	80	1345	2840	770	1650	1060	870	82

1) Wellen:

- Passfedernut nach DIN 6885/1
- Passfeder nach DIN 6885/1 Form B

*) $n_{1max} = 800 \text{ min}^{-1}$

**) ohne Ölfüllung

1) Shafts:

- Parallel keyway acc. to DIN 6885/1
- Parallel key acc. to DIN 6885/1 form B

*) $n_{1max} = 800 \text{ min}^{-1}$

**) Without oil filling

Ritzelantrieb für Rohrmühlen

Zahnradgetriebe

Bauart MDSS, Größen 01 – 03

Auswahl der Getriebegröße

Pinion Drive for Tube Mills

Gear Units

Type MDSS, Sizes 01 – 03

Selection of Gear Unit Size

Die Getriebegröße wird mit Hilfe der vorhergehenden Leistungs- und Drehmomenttabellen bestimmt.

Der für den Betrieb des Ritzelantriebes an einer Rohrmühle erforderliche Betriebsfaktor ist bereits eingerechnet.

Beispiel:

Mühlenleistung: 8.000 kW

Antriebsdrehzahl: 990 min⁻¹

Abtriebsdrehzahl: 178 min⁻¹

Lösung:

Benötigtes Abtriebsdrehmoment: 429 kNm

Erforderliches Zahnradgetriebe: MDSS 02, E = 968

The gear unit size is selected with the aid of the aforementioned power rating and torque tables.

The service factor required for the application of a pinion drive in a tube mill is already included.

Example:

Mill power rating: 8,000 kW

Input speed: 990 min⁻¹

Output speed: 178 min⁻¹

Result:

Required output torque: 429 kNm

Required gear unit: MDSS 02, E = 968

Ist-Übersetzungen

Actual Ratios

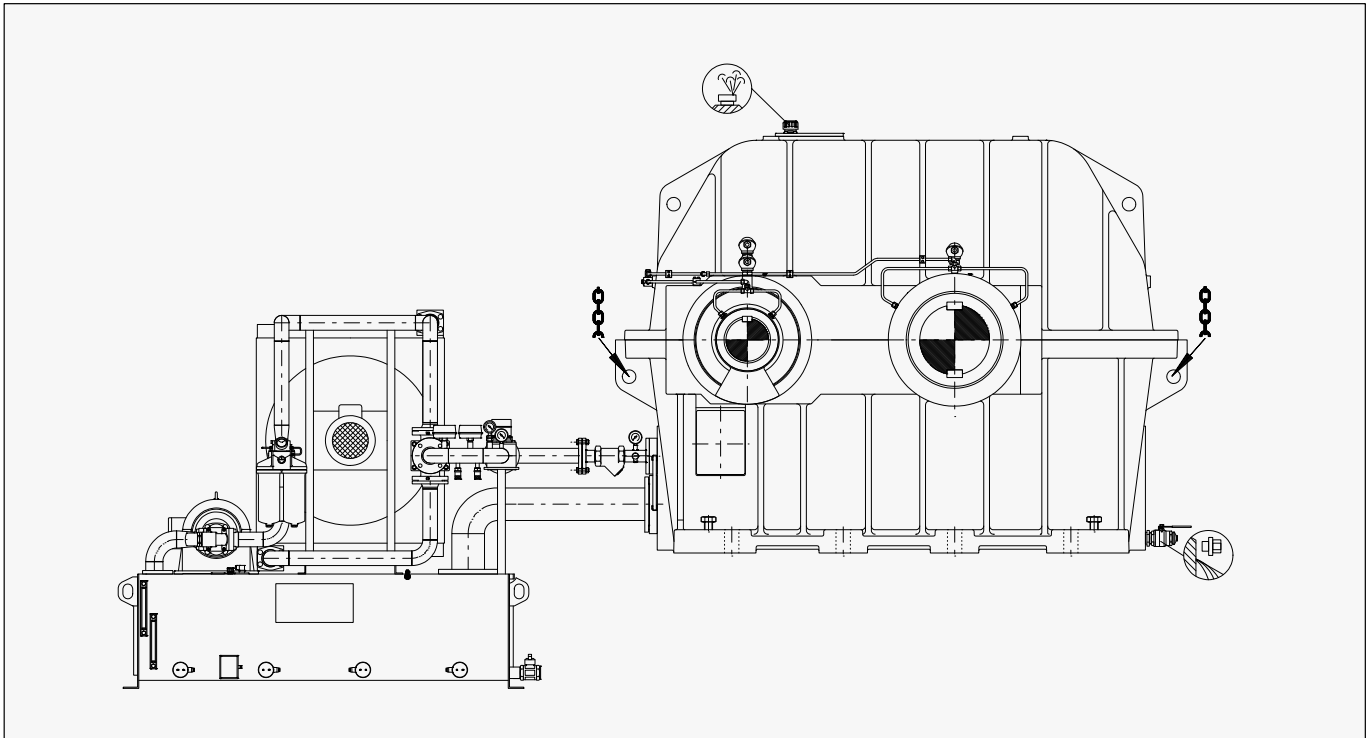
Ist-Übersetzungen i / Actual ratios i						
i _N	MDSS 01		MDSS 02		MDSS 03	
	E = 716 mm	E = 875 mm	E = 968 mm	E = 1070 mm	E = 1120 mm	E = 1340 mm
3.15	3.053	–	–	–	–	–
3.55	3.529	3.474	–	–	–	–
4	4.118	3.947	4.000	–	3.950	–
4.5	4.471	4.529	4.529	4.529	4.450	4.474
5	4.824	5.235	5.118	5.118	5.056	5.056
5.6	5.684	5.706	5.556	5.824	5.412	5.611
6.3	–	6.176	6.158	6.278	6.118	6.278
7.1	–	6.944	–	6.895	7.059	7.188

Ritzelantrieb für Rohrmühlen

Zahnradgetriebe
Bauart MDSS, Größen 01 – 03
Ölversorgungsanlagen

Pinion Drive for Tube Mills

Gear Units
Type MDSS, Sizes 01 – 03
Oil Supply Systems



Ölversorgungsanlage / Oil supply system

Größe Size	Min. erforderliche Ölmenge Min. quantity of oil required l / min	Druckanschluss Pressure connection	Ölrücklauf Oil return
MDSS 01	150	DN 50	DN 150
MDSS 02	150	DN 65	DN 150
MDSS 03	150	DN 80	DN 200

Zusätzliche Hinweise:

- Max. Anfahrmoment = $2,3 \times T_{2\text{eff}}$
- Ölversorgungsanlage mit Tank erforderlich
- Heizstäbe, falls erforderlich im Tank der Ölversorgungsanlage
- Ölversorgungsanlage immer niedriger als das Getriebe

Standard Lieferung:

- Grobfilter am Öleintritt
- Druckwächter
- Manometer
- Ölablass
- Ölstandsanzeiger
- Tacolab-Dichtungen an Wellen d_1 und d_2
- Mann-Filter
- Zentralfettschmierung für Tacolab-Dichtungen
- Verstärkte Eingangswellenlagerung

Zusätzliche Varianten:

- PT100 im Öl
- PT100 für alle Lager
- SPM Schwingungsaufnehmer für alle Lager
- Ölmesstab
- Schutzkappen an Wellen d_1 und d_2

Additional notes:

- Max. starting torque = $2.3 \times T_{2\text{eff}}$
- Oil supply system required with tank
- Heaters, if required, to be located in the tank of the oil supply system
- Oil supply system always to be located below gear unit level

Standard delivery:

- Coarse filter at oil inlet
- Pressure monitor
- Pressure gauge
- Oil drain
- Oil level indicator
- Tacolab seals on shafts d_1 and d_2
- Mann filter
- Central grease lubrication for Tacolab seals
- Reinforced input shaft bearings

Additional options:

- PT100 in the oil
- PT100 for all bearings
- SPM vibration sensors on all bearings
- Oil dipstick
- Protection covers on shafts d_1 and d_2

Ritzelantrieb für Rohrmühlen

Zahnradgetriebe

Alle Komponenten aus einer Hand

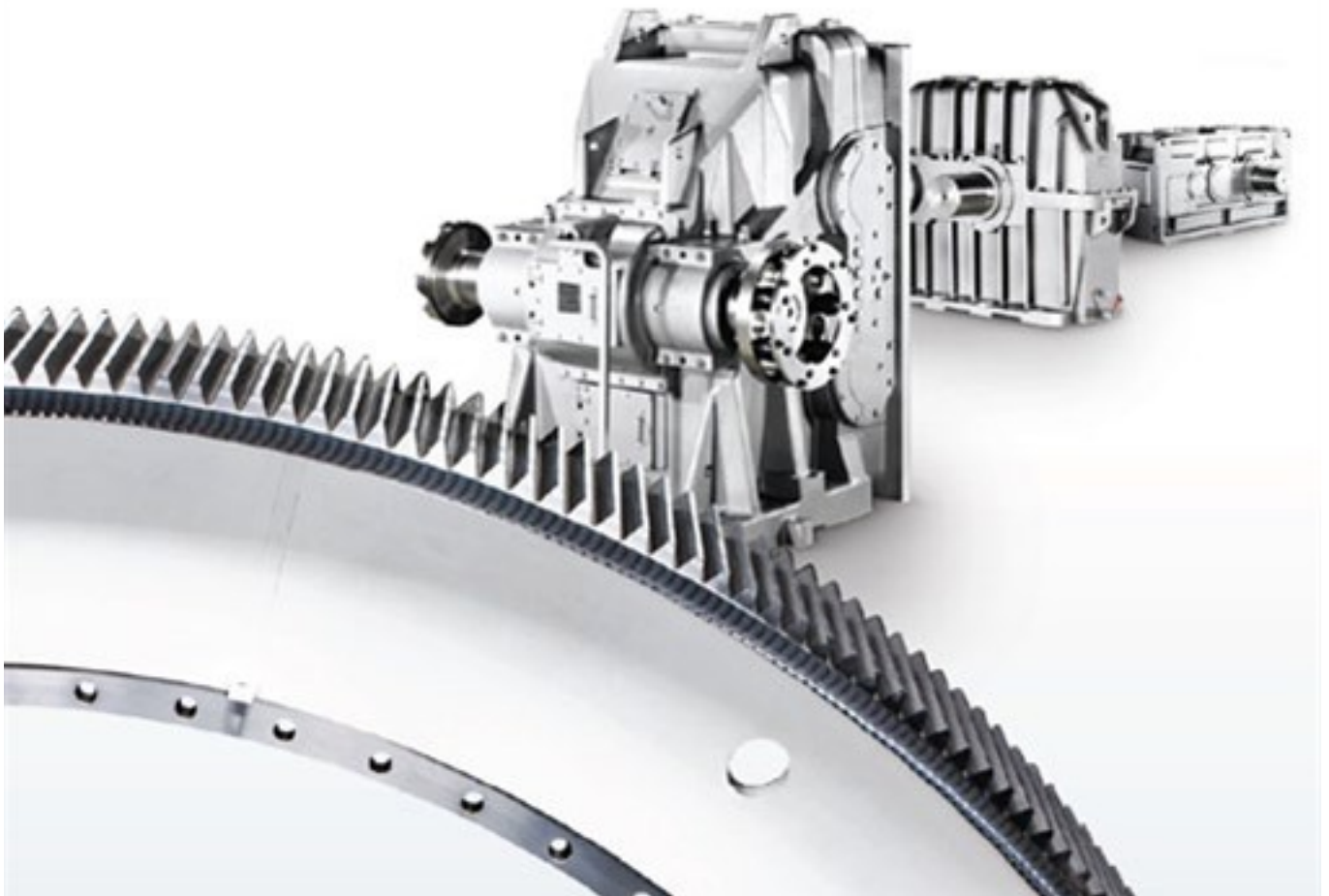
- Getriebe
- Kupplungen
- Ritzelwellen
- Zahnkränze
- Ölversorgungsanlagen

Pinion Drive for Tube Mills

Gear Units

All components from a single source

- Gear units
- Couplings
- Pinion shafts
- Girth gears
- Oil supply systems



Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies Division
Mechanical Drives
Postfach 1364
46393 BOCHOLT
GERMANY

www.siemens.com/drivetechnology

Subject to change without prior notice
Order No.: E86060-K5720-A191-A1-7400
Dispo 18500
KG 0912 2.0 Ro 12 De/En / IWI TGI4
Printed in Germany
© Siemens AG 2012

Die Informationen in diesem Produktkatalog enthalten Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

The information provided in this catalog contains descriptions or characteristics of performance which in case of actual use do not always apply as described or which may change as a result of further development of the products. An obligation to provide the respective characteristics shall only exist if expressly agreed in the terms of contract. Availability and technical specifications are subject to change without notice.

All product designations may be trademarks or product names of Siemens AG or supplier companies whose use by third parties for their own purposes could violate the rights of the owners.