

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorwort
2. Eigenschaften
3. Normen
4. Konstruktion
5. Bauformen
6. Schutzart
7. Kühlung
8. Isolierung
9. Lagerung
10. Schwingungsstärke
11. Geräusche
12. Anstrich
13. Nennspannungen
14. Umgebungstemperatur
15. Typenleistungen und Aufstellungsbedingungen
16. Überlastfähigkeit
17. Klemmenkästen
18. Schleifringraum
19. Motorschutz
20. Prüfungen
21. Datenblätter
22. Maßzeichnungen

## 1. VORWORT

### Die Baureihe MEBSGR – solide Technik für anspruchsvolle Anwendungen

Schleifringläufermotoren sind immer dort gefragt wo hohe Anlauf- und Losbrechmomente realisiert werden müssen, extreme Laststöße auftreten oder im Verhältnis zur Leistung kleine Anlaufströme erforderlich sind.

Motoren der Baureihe MEBSGR kommen in den unterschiedlichsten Branchen wie Zement, Papier, Wasserwirtschaft oder Stahl zum Einsatz. Sie werden dort als Antriebe für Mühlen, Brecher, Shredder, oder Refiner usw. verwendet.

## 2. EIGENSCHAFTEN

- Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Guter Wirkungsgrad und geringe Betriebskosten
- Zuverlässige und langlebige Lagerausführungen
- Gute Laufruhe und geringere Wartungskosten
- Wicklungen in Wärmeklasse F (VPI)
- Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer
- Hohe Belastbarkeit
- Niedrige Geräuschemissionen

## CONTENTS

1. Preface
2. Properties
3. Standards
4. Construction
5. Types
6. Degree of Protection
7. Cooling
8. Insulation
9. Bearings
10. Vibration Severity
11. Noise
12. Paint Finish
13. Voltage Ratings
14. Ambient Temperature
15. Type Ratings and Installation Requirements
16. Overload Capability
17. Terminal Boxes
18. Slip Ring Compartment
19. Motor Protection
20. Test
21. Datasheets
22. Dimension Drawings

## 1. PREFACE

### The MEBSGR Series – Robust Technology for Demanding Applications

*Slip ring motors are the engine of choice whenever high start-up and breakaway moments are called for, whenever extreme load surges occur, or whenever relatively low start-up currents in relation to the output are required.*

*Motors of the MEBSGR series are deployed in the most diverse sectors, including the cement, paper, water, or steel industries. They are used as drives for mills, crushers, shredders or refiners, etc.*

## 2. FEATURES

- Superior value-for-money ratio
- High power efficiency and low operating costs
- Reliable and durable bearing construction
- Good running smoothness and low maintenance costs
- Windings in temperature class F (VPI)
- Reliability and long life expectancy
- High load capacity
- Low noise emissions

### 3. NORMEN

Die Motoren entsprechen den aktuellen europäischen Normen EN60034 und IEC34.

### 4. KONSTRUKTION

Die Motoren haben ein verwindungssteifes Graugussgehäuse mit angegossenen Füßen. Das Gehäusedesign garantiert eine optimale Kühlung und sorgt für eine hohe Selbstreinigung.

### 5. BAUFORMEN

Die Motoren sind in der Bauform IM B3 lieferbar. Sonderausführungen wie z. B. IM B35 sind auf Anfrage möglich.

### 6. SCHUTZART

Die Motoren sind in Schutzart IP55 ausgeführt.

### 7. KÜHLUNG

Die Motoren sind in Kühlart IC 411 ausgeführt, wobei die im Motor entstehende Verlustwärme an das Motorgehäuse abgegeben und von der Kühlluft des Außenlüfters über die Kühlrippen abgeführt wird. Alle Motoren haben grundsätzlich drehrichtungsunabhängige Außenlüfter. Der Innenluftkreislauf ist ebenfalls drehrichtungsunabhängig.

### 8. ISOLIERUNG

Die grundsätzlich tropfenfeste Motorwicklung ist in Wärmeklasse „F“ ausgeführt und wird im VPI-Verfahren (Vacuum Pressure Impregnation) imprägniert. Die Erwärmung bei Nennbetrieb beträgt maximal 80 K für den Stator und 90 K für den Rotor, wodurch sich eine Leistungsreserve ergibt und eine geringe Alterung der Isolation sichergestellt wird. Die Wicklung ist höchsten mechanische Beanspruchungen gewachsen, so dass ein Wiedereinschalten nach Netzausfall gegen 100% Restfeld jederzeit möglich ist.

### 9. LAGERUNG

Die Motoren sind mit fettgeschmierten Wälzlagern inkl. Nachschmiereinrichtung ausgeführt. Die Baugrößen 250 und 280 sind serienmäßig mit Kugellagern ausgerüstet, bei den Baugrößen 315 und 355 befindet sich grundsätzlich auf der Antriebsseite ein Rollenlager, das für die Aufnahme von Radialkräften für Riementrieb ausgelegt ist.

Für Riementrieb sind bei den Baugrößen 250 und 280 auf Wunsch ebenfalls antriebsseitige Rollenlager lieferbar (verstärkte Wälzlagerung), um die charakteristisch auftretenden größeren Radialkräfte sicher aufnehmen zu können. Als Schmiermittel wird lithiumverseiftes Fett verwendet. Es darf mit anderen Lithiumverseiften Marken-Fetten nachgeschmiert werden. Es kommen ausschließlich hochwertige Markenwälzlager und Schmierstoffe zum Einsatz!

### 3. STANDARDS

*The motors comply with the latest European EN60034 and IEC34 standards.*

### 4. CONSTRUCTION

*The motors have a torsionally rigid grey cast iron housing with moulded legs. The housing design guarantees optimal cooling and ensures a high self-cleaning capability.*

### 5. TYPES

*The motors are available as type IM B3. Special versions, such as e.g. IM B35, are available upon request.*

### 6. DEGREE OF PROTECTION

*The motors feature the IP 55 degree of protection.*

### 7. COOLING

*The motors feature the IC 411 cooling type, where the heat loss generated inside the motor is transmitted to the motor housing and dissipated by the cooling air that the external fan moves across the cooling fins. All motors are principally fitted with bi-directional external fans. The internal air circulation is also bi-directional.*

### 8. INSULATION

*The motor winding, which is principally tropicalised, conforms with temperature class F, and is manufactured using the VPI (Vacuum Pressure Impregnation) method. The thermal stress of the motors is subject to the temperature class B, resulting in a power margin, and ensuring slow ageing. The winding is capable of withstanding the highest mechanical stress, so that a restart against a residual field of 100% following a power failure is possible any time.*

### 9. BEARINGS

*The motors are laid out with grease-lubricated rolling-contact bearings, and include a relubricating device. For frame sizes 250 and 280, it is standard to be fitted with bearings; frame sizes 315 and 355 principally feature sleeve bearings at the drive end that is able to accommodate the radial forces generated by belt drives.*

*Whenever belt drives are involved, motors of the frame sizes 250 and 280 can also be fitted with roller bearings (reinforced rolling-contact bearings) at the drive end so as to be able to handle the typically higher radial forces safely. The lubricant used is lithium-soap grease. The bearings may be relubricated using any high-quality lithium-soap grease. We use exclusively high-end branded roller bearings and lubricants.*



## 10. SCHWINGUNGSSTÄRKE

Die Motoren erfüllen bereits in der Grundauführung die Anforderungen der Schwingungsstärkeklasse A (normal). Die Schwingungsmessung erfolgt im Leerlauf bei Nennspannung und Nennfrequenz. Die Wuchtart der Motoren ist grundsätzlich „Halbkeil“.

## 11. GERÄUSCHE

Schon die Standardausführung ermöglicht durch ihr optimiertes Design niedrige Geräuschwerte. Die Schalldruckpegel bei Netzbetrieb (IEC-Toleranz: + 3 dB(A)) sind in den Datenblättern angegeben.

Die Geräuschmessung erfolgt im Leerlauf bei Nennspannung und Nennfrequenz.

## 12. ANSTRICH

Der Standardfarbanstrich entspricht der Klimagruppe „moderat“. Eine Vielzahl von Sonderanstrichen ist auf Anfrage lieferbar.

Der Standardfarbton ist RAL 1016 „Schwefelgelb“. Sonderfarben sind selbstverständlich lieferbar.

## 13. NENNSPANNUNGEN

Die Nennspannung der Motoren beträgt:

50 Hz: 380 – 420 V

60 Hz: 440 - 480 V

Die zulässige Spannungstoleranz beträgt +/- 5%.

Sonderspannungen und abweichende Spannungstoleranzen sind auf Anfrage lieferbar.

## 14. UMGEBUNGSTEMPERATUR

Die Motoren sind für einen Betrieb bei Umgebungstemperaturen von - 20 °C bis + 40 °C ausgelegt. Bei höheren Umgebungstemperaturen bis + 60 °C ist eine Leistungsreduzierung erforderlich.

## 10. VIBRATION SEVERITY

*Even as basic model, the motors meet the requirements of vibration severity grade A (normal). The vibration is metered when the motor is idling at nominal voltage and frequency. The balance quality grade of the motors is principally "half-key."*

## 11. NOISE

*Even the standard model has an optimised design to maintain a low noise level. The sound pressure levels during line operation (IEC tolerance: +3 dB(A)) are stated in the datasheets.*

*The noise test is conducted when the motor is idling at nominal voltage and frequency.*

## 12. PAINT FINISH

*The standard paint finish conforms to the climatic category "moderate." A variety of custom paint finishes is available upon request.*

*The standard colour is RAL 1016 "sulphur yellow." Naturally, special colours are available upon request.*

## 13. VOLTAGE RATINGS

*The nominal voltages of the motors are:*

*50 Hz: 380 - 420 V*

*60 Hz: 440 - 480 V*

*The permissible voltage tolerance equals ± 5%.*

*Special voltages and deviating voltage tolerances are available upon request.*

## 14. AMBIENT TEMPERATURE

*The motors are designed for operation at an ambient temperature between -20°C and +40°C. Advanced ambient temperatures up to +60°C necessitate a reduction of the power output.*

## 15. TYPENLEISTUNGEN

Die Typenleistung gilt für Betriebsart S1 (Dauerbetrieb) bei Nennspannung und Nennfrequenz, einer Umgebungstemperatur von 40° C und einer Aufstellungshöhe bis 1000 m über NN. Für abweichende Umgebungstemperaturen und Aufstellungshöhen ist eine Reduzierung der Typenleistung wie folgt zu berücksichtigen.

Umgebungstemperatur [°C]	Leistung [%]
40°	100
45°	95
50°	90
55°	85
60°	80

Aufstellungshöhe [m]	Leistung [%]
1000	100
1500	96
2000	92
2500	88
3000	84
3500	80
4000	76

## 16. ÜBERLASTFÄHIGKEIT

Die Motoren können bei Nennspannung einmal pro Stunde bis zu zwei Minuten mit dem 1,5-fachen Nennstrom überlastet werden.

## 17. KLEMMENKÄSTEN

Die Baugrößen 250 und 280 sind mit 2 Klemmenkästen ausgestattet. Der Stator-Klemmenkasten befindet sich oben auf der Antriebsseite, der Rotor-Klemmenkasten oben auf der Nichtantriebsseite auf dem Schleifringraum. Es sind jeweils 3 Klemmen für Stator- und Rotoranschluss ausgeführt. Die Sternpunkte werden in der Wicklung gebildet. Die Baugrößen 315 und 355 besitzen einen gemeinsamen Klemmenkasten für Stator- und Rotoranschluss, er befindet sich oben auf der Antriebsseite. Es sind jeweils 3 Klemmen für Stator- und Rotoranschluss ausgeführt. Die Sternpunkte werden in der Wicklung gebildet. Die Anschlüsse der PTC (Kaltleiter Temperaturfühler mit positivem Temperatur Coeffizienten) befinden sich im Klemmenkasten auf der Antriebsseite. Die Klemmenkästen können um 4 x 90° gedreht werden.

## 18. SCHLEIFRINGRAUM

Der Schleifringraum ist durch eine Labyrinthdichtung von den Wicklungen getrennt, womit eine Verunreinigung durch Kohlenstaub verhindert wird. Der Schleifringraum besitzt 2 Revisionsöffnungen, durch diese kann der Zustand der Kohlebürsten und des Schleifringraumes überwacht werden. Um Spannungsüberschläge auf dem Schleifring zu vermeiden ist eine regelmäßige Kontrolle und Reinigung von Kohlenstaub notwendig. Die Intervalle sollten dem Einsatz und dem sich daraus ergebenden Kohlenverschleiß angepasst werden. Es wird anfänglich eine wöchentliche Kontrolle und bei Bedarf Reinigung mit Druckluft empfohlen.

## 15. TYPE RATINGS AND INSTALLATION REQUIREMENTS

The type rating refers to the S1 operating type (continuous operation) at nominal voltage and frequency, an ambient temperature of 40°C, and deployment elevations no higher than 1000 m above sea level. Deviations in ambient temperature and elevation of the installation site translate into lower type ratings, as listed below:

Ambient temperature [°C]	Output [%]
40°	100
45°	95
50°	90
55°	85
60°	80

Site altitude [m]	Output [%]
1000	100
1500	96
2000	92
2500	88
3000	84
3500	80
4000	76

## 16. OVERLOAD CAPABILITY

When operating at nominal voltage, the motors tolerate up to two minutes of overload at 1.5 times the nominal current once every hour.

## 17. TERMINAL BOXES

Frame sizes 250 and 280 are fitted with 2 terminal boxes. The stator terminal boxes are mounted on top at the drive end, whereas the rotor terminal box is mounted on top at the non-drive end, inside the slip ring compartment. The boxes feature 3 terminals each for the stator and the rotor connector, respectively. The neutral points are located in the winding. Frame sizes 315 and 355 feature a shared terminal box for both the stator and the rotor connectors, located on top of the motor at the drive end. The boxes feature 3 terminals each for the stator and the rotor connector, respectively. The neutral points are located in the winding. The connections of the PTC (thermistor temperature sensor with positive temperature coefficient) are located inside the terminal box at the drive end. The terminal boxes can generally be rotated by 4 x 90°.

## 18. SLIP RING COMPARTMENT

The slip ring compartment is separated from the windings by a labyrinth seal designed to prevent pollution by carbon dust. The slip ring compartment features 2 inspection holes for monitoring the condition of the carbon brushes and the slip ring compartment. In order to prevent voltage flashovers on the slip ring, it needs to be regularly checked and cleaned of carbon dust. These maintenance intervals should be timed according to the kind of deployment and the corresponding wear of the carbon brushes. Initially, it recommends itself to inspect the slip ring once a week and to use compressed air to clean it where required. The terminal boxes can generally be rotated by 4 x 90°.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.

## 19. MOTORSCHUTZ

Die Motoren werden grundsätzlich mit Temperaturüberwachung für die Statorwicklung ausgeführt. Es werden PTC (Kaltleiter Temperaturfühler mit positivem Temperatur Coeffizienten) in der Statorwicklung eingebaut. Deren Anschlüsse sind in den Anschlusskasten auf der Antriebsseite ausgeführt.

Zusätzlich ist ein breites Spektrum an weiteren Sensoren und Transmittern auf Anfrage lieferbar.

## 20. PRÜFUNGEN

Die Motoren werden einer Werksprüfung unterzogen, die folgende Tests umfasst:

- Wicklungswiderstandsmessung
- Isolationswiderstandsprüfung
- Leerlaufprüfung
- Kurzschlussprüfung
- Drehrichtungskontrolle
- Schwingstärkenmessung
- Sichtabnahme
- Geräuschmessung

Für jeden Motoren wird vor Auslieferung ein entsprechendes Prüfprotokoll erstellt und auf Wunsch als Dokumentation beigelegt.

Weitergehende Tests können auf Anfrage durchgeführt werden.

## 19. MOTOR PROTECTION

*The motors are principally fitted with a thermostat for the stator winding. PTC (thermistor temperature sensors with positive temperature coefficient) are installed in the stator winding. Their connectors terminate in the terminal boxes at the drive end.*

*Also, a wide range of additional sensors and transmitters is available upon request.*

## 20. TESTS

*The motors are subjected to a standard factory test that includes the following test stages:*

- *winding resistance measurement*
- *insulation resistance test*
- *no-load test*
- *short-circuit test*
- *direction-of-rotation test*
- *vibration severity measurement*
- *visual acceptance*
- *noise measurement*

*For every motor, a corresponding test report is compiled ahead of delivery and, upon request, enclosed with the documentation.*

*Additional tests are performed as requested.*



## 21. DATENBLÄTTER

**Baureihe MEBSGR / IP 55 / IC 411**

**Bauform IM B3**

**400 Volt / 50 Hz / 4 polig**

**Wärmeklasse F / Umgebungstemperatur 40 °C**

Type	P kW	n min-1	In A	cos φ	η %	Mn Nm	Mb %	Ur V	Ir A	Mass kg
250M1-04	37	1460	68,7	0,86	89,6	242	360	285	80	600
250M2-04	45	1456	80	0,89	91,3	295	335	313	88	600
280S-04	55	1466	94,0	0,92	91,0	358	320	483	70	760
280M-04	75	1463	127,7	0,92	92,1	490	330	340	133	780
315S-04	90	1458	158,2	0,90	91,2	590	320	215	259	1250
315M-04	110	1458	188,2	0,91	92,3	720	290	244	277	1250
315L-04	132	1465	218,7	0,93	93,5	860	305	274	295	1300
355M-04	160	1467	268,3	0,91	93,6	1041	310	315	296	2300
355L1-04	200	1470	340	0,90	93,7	1300	280	369	337	2300
355L2-04	250	1476	410	0,93	94,6	1618	280	443	352	2300

## 21. DATASHEETS

**Series MEBSGR / IP 55 / IC 411**

**Type IM B3**

**400 Volt / 50 Hz / 4-pole**

**Temperature class F / ambient temperature 40°C**

**Baureihe MEBSGR / IP 55 / IC 411**

**Bauform IM B3**

**400 Volt / 50 Hz / 6 polig**

**Wärmeklasse F / Umgebungstemperatur 40 °C**

Type	P kW	n min-1	In A	cos φ	η %	Mn Nm	Mb %	Ur V	Ir A	Mass kg
250M1-06	30	966	58,4	0,82	89,5	296	310	250	74	600
250M2-06	37	971	68,4	0,86	90,2	363	300	351	65	620
280S-06	45	971	81,1	0,88	91,1	442	300	316	86	800
280M-06	55	972	96,1	0,90	91,5	540	270	412	82	780
315S-06	75	971	147	0,81	90,7	737	310	200	248	1300
315M-06	90	973	171,2	0,82	91,9	883	260	232	238	1300
315L-06	110	973	212	0,82	91,7	1080	315	275	249	1350
355M-06	132	974	248	0,83	91,7	1294	310	302	250	2400
355L1-06	160	983	288,2	0,85	93,8	1554	290	380	258	2400
355L2-06	200	981	364	0,85	93,3	1947	290	424	287	2400

**Series MEBSGR / IP 55 / IC 411**

**Type IM B3**

**400 Volt / 50 Hz / 6-pole**

**Temperature class F / ambient temperature 40°C**

**Baureihe MEBSGR / IP 55 / IC 411**

**Bauform IM B3**

**400 Volt / 50 Hz / 8 polig**

**Wärmeklasse F / Umgebungstemperatur 40 °C**

Type	P kW	n min-1	In A	cos φ	η %	Mn Nm	Mb %	Ur V	Ir A	Mass kg
250M1-08	22	730	47	0,78	87,0	280	240	213	66	680
250M2-08	30	730	62	0,80	87,0	382	240	271	71	700
280S-08	37	730	77	0,78	88,0	472	240	263	89	880
280M-08	45	730	93	0,79	89,0	573	240	312	91	900
315S-08	55	735	105	0,84	90,0	700	240	260	131	1520
315M-08	75	735	137	0,88	89,0	955	240	280	168	1520
315L-08	90	735	164	0,88	89,0	1170	240	331	170	1550
355M-08	110	740	198	0,87	92,0	1400	240	363	185	2400
355L1-08	132	740	237	0,87	92,0	1680	240	454	176	2400
355L2-08	160	740	285	0,88	92,0	2038	240	519	187	2400

**Series MEBSGR / IP 55 / IC 411**

**Type IM B3**

**400 Volt / 50 Hz / 8-pole**

**Temperature class F / ambient temperature 40°C**

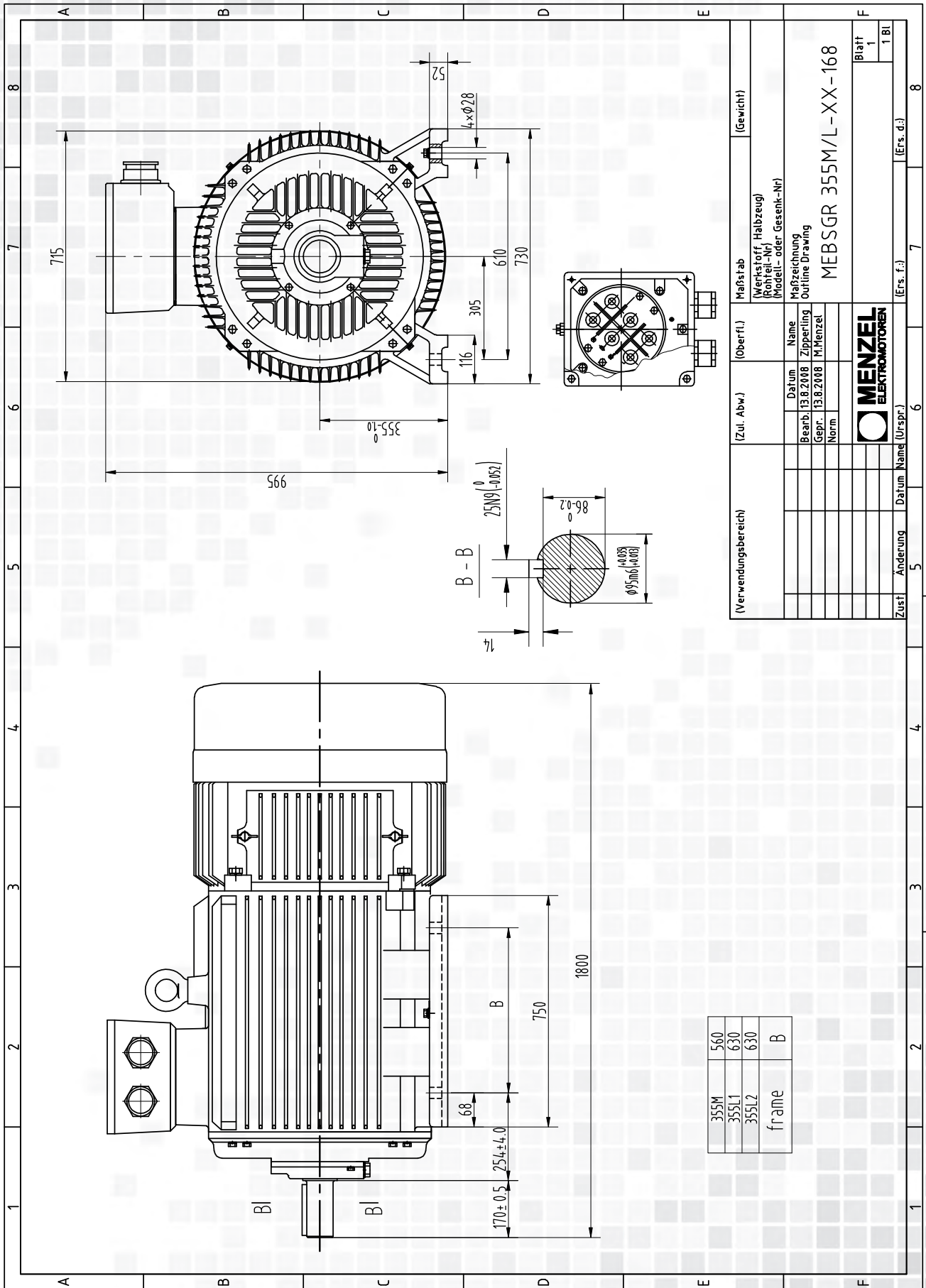
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.











Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. / Subject to technical modification and error.