



ASYNCHRONOUS GENERATORS SERIES GAK

Asynchronegeneratoren Reihe GAK
Générateurs asynchrones de la gamme GAK

Asynchronous alternators with short-circuit armature

Asynchronous alternators of series GAK meet the specific requirements on alternators intended for water-power plants.

Their main features are robust construction and sufficient dimensioning of all the machine parts. Only materials and components of highest quality are used for their production. The stator is of welded construction from steel plates.

The rotor is of solid construction considering a possible occurrence of overspeed revolutions. The alternators are intended for parallel operation with the mains. Thanks to the broad range of design variants and accessories it is possible to meet practically all the customers' demands. This catalog contains only summary of output variants, many other variants can be realized upon your inquiry.

Basic design and constructional features

Degree of protection: IP23

Mounting arrangement: IM 1001, IM 3011

Free shaft end: acc. to DIN 748 or a special free shaft end for direct assembly of the turbine wheel

Bearings: antifriction or slide bearings

Basic electrical features

Voltage: 3x 400 V, 50 Hz
(3x 690 V, 3x 6300 V)

Connection: D, 4 outlets

Executions for other voltages or frequencies as 60 Hz will be submitted on request.

Asynchron-Generatoren mit Kurzschlussläufer

Die Asynchrongeneratoren der Reihe GAK entsprechen den spezifischen Anforderungen an Wasserkraftgeneratoren. Die Generatoren zeichnen sich durch eine robuste und stabile Konstruktion aus, sowie eine grosszügige Dimensionierung. Für die Herstellung werden nur hochwertige Werkstoffe und Komponenten eingesetzt.

Die Gehäuse werden in Stahl-Schweisskonstruktion angefertigt. Damit die bei Wasserturbinen auftretende hohe Überdrehzahl erreicht werden kann, wird der Rotor für diese Anforderung dimensioniert. Die Generatoren sind für Netzparallelbetrieb geeignet.

Mit einer Vielzahl von Ausführungsvarianten und Zubehörteilen können praktisch alle Kundenanforderungen erfüllt werden. Dieser Katalog stellt nur eine Übersicht von Leistungsvarianten dar, viele andere mehr können wir auf Ihre Anfrage realisieren.

Mechanische Ausführung

Schutzart: IP23

Bauform: IM 1001, IM 3011

Wellenende: nach DIN 748, oder

Spezialwellenende für die direkte Montage des Laufrades

Lager: Wälzlager, Gleitlager

Elektrische Ausführung

Spannung: 3x 400 V, 50 Hz
(3x 690 V, 3x 6300 V)

Schaltung: D, 4 Leiter

Ausführung für abweichende Spannungen oder Frequenzen wie 60 Hz auf Anfrage.

Générateurs asynchrones avec armature contre les courts-circuits

Les générateurs asynchrones de la gamme GAK répondent aux exigences spécifiques imposées aux générateurs destinés à être installés dans des centrales hydrauliques. Ils se distinguent par une construction robuste et par des dimensions suffisantes pour toutes les parties qui les composent.

Lors de leur fabrication, on utilise uniquement des matériaux et des composants de qualité. La structure est en acier soudé.

Le rotor est de construction solide et ce, en tenant compte de la possible apparition de survitesse. Les générateurs sont destinés à fonctionner en parallèle avec le réseau. Grâce aux nombreuses variantes de réalisation et aux accessoires, il est possible de répondre à pratiquement toutes les demandes des clients.

Ce catalogue ne vous présente qu'un aperçu des variantes de puissances. Nous pouvons en réaliser bien d'autres en fonction de vos demandes.

Réalisation mécanique de base

Protection: IP23

Forme: IM 1001, IM 3011

Extrémité libre: selon DIN 748 ou extrémité libre spécifique pour un montage direct sur la roue mobile

Roulements: à palier, lisses

Réalisation électrique de base

Tension : 3x 400 V, 50 Hz
(3x 690 V, 3x 6300 V)

Raccordement: D, 4 sorties

Pour d'autres tensions, le raccordement sera en étoile. Si vous souhaitez d'autres fréquences que 60 Hz, veuillez nous contacter.

Output overview / Leistungsübersicht / Aperçu des puissances

No. of poles Polzahl Nombre de pôles	Synchronous speed Synchrondrehzahl Vitesse synchrone [min ⁻¹]	Output range Leistungsbereich Marge de puissance [kW]
4	1500	65 - 1500
6	1000	40 - 950
8	750	30 - 850
10	600	30 - 870
12	500	35 - 1000

The nominal speed of asynchronous generators is higher than the named synchronous speed.

Except of the above mentioned revolution speed, it is possible on demand of the customer to produce special asynchronous alternators with the smaller revolution speed. Outputs of such alternators will be submitted on request.

Accessories

- Automatic monitoring of winding and bearings: PTC thermistors or resistance thermometers
- Speed measuring: Pulse transmitter with a toothed wheel
- Speed monitoring: Centrifugal switch
- Vibration monitoring: Vibration sensor
- Next accessories on demand

Die Nenn Drehzahl der Asynchrongeneratoren ist höher als die genannte Synchrondrehzahl.

Ausser den oben genannten Drehzahlen werden von uns Asynchron-Generatoren mit folgenden Pol-, Drehzahlen nach Kundenwunsch gefertigt.

Die Leistungen dieser Maschinen bitten wir anzufragen.

Zubehör

- Temperaturüberwachung der Wicklung und Lager: Kaltleiter (PTC) oder Widerstandsthermometer (PT 100)
- Drehzahlerfassung: Impulsgeber mit Zahnrad
- Drehzahlüberwachung: Fliehkraftschalter
- Vibrationsüberwachung: Schwingungsgeber
- Anderes Zubehör auf Kundenwunsch

On demand/Nach Kundenwunsch/Sur demande

No. of poles Polzahl Nombre de pôles	Synchronous speed Synchrondrehzahl Vitesse synchrone [min ⁻¹]
14	428
16	375
18	333
20	300
22	273

La vitesse nominale des générateurs asynchrones est supérieure à la vitesse synchrone indiquée ci-dessus.

Outre la vitesse indiquée plus haut, sur simple demande, il est possible de fabriquer des générateurs asynchrones spécifiques, ayant plus de pôles et dont la vitesse est indiquée dans le second tableau. Contactez-nous pour connaître les puissances de tels générateurs.

Accessoires

- Détecteur de la température de l'enroulement et des roulements: thermistors ou thermomètres à résistance
- Mesure de la vitesse: émetteur d'impulsions avec roue dentée
- Détection de la vitesse: interrupteur centrifuge
- Détection des vibrations: capteur de vibrations
- Autres sur demande du client

GAK 200 - 450 [1500 min⁻¹]

Frequency.....FrequenzFréquence 50 Hz
 Insulation class IsolierklasseClasse thermique ...F
 Temperature rise AusnutzungUtilisationB

Mounting Bauform Forme IM 1001
 Protection Schutzart Protection IP 23
 Cooling Kühllart Refroidissement IC 01

Type Typ Type	Output Leistung Puissance P_N [kW]	Voltage Spannung Tension U_N [V]	Current Strom Courant I_N [A]	Input Antriebsleistung Puissance P_i [kW]	Power factor Leistungsfaktor Facteur de puissance cos φ	Efficiency Wirkungsgrad Rendement η [%]
GAK200S4	90	D 400	148	95	0,88	94,3
GAK200M4	110	D 400	180	117	0,88	94,4
GAK200L4	135	D 400	221	143	0,88	94,7
GAK250S4	145	D 420	233	154	0,90	94,3
GAK250M4	160	D 420	257	169	0,90	94,6
GAK250L4	180	D 420	289	190	0,90	94,7
GAK280S4	190	D 400	305	201	0,90	94,7
GAK280M4	215	D 400	345	227	0,90	94,9
GAK280L4	245	D 400	393	258	0,90	95,1
GAK315S4	280	D 400	444	295	0,91	95,0
GAK315M4	330	D 400	523	346	0,91	95,3
GAK315L4	400	D 400	634	418	0,91	95,6
GAK355S4	420	D 400	659	442	0,92	95,1
GAK355M4	475	D 400	745	498	0,92	95,3
GAK355L4	520	D 400	816	545	0,92	95,5
GAK400S4	535	D 400	839	562	0,92	95,2
GAK400M4	615	D 400	954	645	0,93	95,4
GAK400L4	710	D 400	1 102	743	0,93	95,6
GAK450S4	800	D 400	1 242	836	0,93	95,7
GAK450M4	950	D 400	1 474	991	0,93	95,9
GAK450L4	1 150	D 400	1 785	1 195	0,93	96,2

GAK 225 - 500 [1000 min⁻¹]

Frequency.....FrequenzFréquence 50 Hz
 Insulation class IsolierklasseClasse thermique ...F
 Temperature rise AusnutzungUtilisationB

Mounting Bauform Forme IM 1001
 Protection Schutzart Protection IP 23
 Cooling Kühllart Refroidissement IC 01

Type Typ Type	Output Leistung Puissance P_N [kW]	Voltage Spannung Tension U_N [V]	Current Strom Courant I_N [A]	Input Antriebsleistung Puissance P_i [kW]	Power factor Leistungsfaktor Facteur de puissance cos φ	Efficiency Wirkungsgrad Rendement η [%]
GAK225S6	60	D 400	101	64	0,86	93,5
GAK225M6	80	D 400	134	85	0,86	94,0
GAK225L6	100	D 400	168	106	0,86	94,2
GAK250S6	130	D 400	216	137	0,87	94,7
GAK250M6	155	D 400	257	163	0,87	94,9
GAK250L6	170	D 400	282	179	0,87	95,0
GAK280S6	180	D 400	299	190	0,87	94,9
GAK280M6	205	D 400	340	216	0,87	95,1
GAK280L6	230	D 400	382	242	0,87	95,2
GAK315S6	255	D 400	423	267	0,87	95,4
GAK315M6	285	D 400	473	298	0,87	95,5
GAK315L6	320	D 400	531	335	0,87	95,6
GAK355S6	345	D 400	566	361	0,88	95,5
GAK355M6	390	D 400	640	408	0,88	95,6
GAK355L6	420	D 400	689	439	0,88	95,7
GAK400S6	485	D 400	778	507	0,90	95,7
GAK400M6	525	D 400	842	548	0,90	95,8
GAK400L6	570	D 400	914	594	0,90	95,9
GAK450S6	690	D 400	1107	722	0,90	95,6
GAK450M6	750	D 400	1203	784	0,90	95,7
GAK450L6	825	D 400	1323	861	0,90	95,8
GAK500S6	900	D 400	1428	943	0,91	95,4
GAK500M6	1025	D 400	1626	1072	0,91	95,6
GAK500L6	1150	D 400	1824	1202	0,91	95,7

GAK 225 - 500 [750 min⁻¹]

Frequency.....FrequenzFréquence 50 Hz
 Insulation class IsolierklasseClasse thermique ...F
 Temperature rise AusnutzungUtilisationB

Mounting Bauform Forme IM 1001
 Protection Schutzart Protection IP 23
 Cooling Kühllart Refroidissement IC 01

Type Typ Type	Output Leistung Puissance P_N [kW]	Voltage Spannung Tension U_N [V]	Current Strom Courant I_N [A]	Input Antriebsleistung Puissance P_i [kW]	Power factor Leistungsfaktor Facteur de puissance cos φ	Efficiency Wirkungsgrad Rendement η [%]
GAK225S8	40	D 400	71	44	0,81	91,9
GAK225M8	50	D 400	89	54	0,81	92,2
GAK225L8	65	D 400	116	70	0,81	92,7
GAK250S8	70	D 400	123	75	0,82	93,6
GAK250M8	80	D 400	141	85	0,82	93,6
GAK250L8	95	D 400	167	101	0,82	93,8
GAK280S8	105	D 400	180	112	0,84	94,0
GAK280M8	125	D 400	215	133	0,84	94,2
GAK280L8	145	D 400	249	154	0,84	94,3
GAK315S8	160	D 400	272	169	0,85	94,6
GAK315M8	180	D 400	306	190	0,85	94,7
GAK315L8	205	D 400	348	216	0,85	94,8
GAK355S8	255	D 400	428	268	0,86	95,0
GAK355M8	290	D 400	487	305	0,86	95,2
GAK355L8	350	D 400	587	367	0,86	95,4
GAK400S8	420	D 400	689	439	0,88	95,6
GAK400M8	510	D 400	837	532	0,88	95,8
GAK400L8	600	D 400	984	626	0,88	95,9
GAK450S8	675	D 400	1107	704	0,88	95,9
GAK450M8	800	D 400	1312	832	0,88	96,1
GAK450L8	880	D 400	1443	915	0,88	96,2
GAK500S8	1020	D 400	1673	1060	0,88	96,2
GAK500M8	1150	D 400	1886	1194	0,88	96,3
GAK500L8	1300	D 400	2108	1349	0,89	96,4

GAK 250 - 630 [600 min⁻¹]

Frequency.....FrequenzFréquence 50 Hz
 Insulation class IsolierklasseClasse thermique ...F
 Temperature rise AusnutzungUtilisationB

Mounting Bauform Forme IM 1001
 Protection Schutzart Protection IP 23
 Cooling Kühllart Refroidissement IC 01

Type Typ Type	Output Leistung Puissance P_N [kW]	Voltage Spannung Tension U_N [V]	Current Strom Courant I_N [A]	Input Antriebsleistung Puissance P_i [kW]	Power factor Leistungsfaktor Facteur de puissance cos φ	Efficiency Wirkungsgrad Rendement η [%]
GAK250S10	45	D 400	83	49	0,78	92,3
GAK250M10	55	D 400	102	59	0,78	92,6
GAK250L10	65	D 400	119	70	0,79	92,7
GAK280S10	70	D 400	126	76	0,80	92,7
GAK280M10	85	D 400	153	91	0,80	93,2
GAK280L10	100	D 400	180	107	0,80	93,3
GAK315S10	125	D 400	223	134	0,81	93,6
GAK315M10	155	D 400	276	165	0,81	93,8
GAK315L10	180	D 400	321	191	0,81	94,0
GAK355S10	195	D 400	331	206	0,85	94,5
GAK355M10	220	D 400	374	233	0,85	94,6
GAK355L10	250	D 400	425	264	0,85	94,8
GAK400S10	300	D 400	509	315	0,85	95,2
GAK400M10	365	D 400	613	383	0,86	95,3
GAK400L10	400	D 400	671	419	0,86	95,4
GAK450S10	440	D 400	738	461	0,86	95,4
GAK450M10	485	D 400	814	507	0,86	95,6
GAK450L10	535	D 400	898	560	0,86	95,6
GAK500S10	580	D 400	951	607	0,88	95,6
GAK500M10	670	D 400	1099	699	0,88	95,8
GAK500L10	730	D 400	1197	762	0,88	95,8
GAK560S10	840	D 400	1362	877	0,89	95,8
GAK560M10	920	D 400	1492	959	0,89	95,9
GAK560L10	1025	D 400	1662	1068	0,89	96,0
GAK630S10	1100	D 400	1784	1146	0,89	96,0
GAK630M10	1330	D 400	2157	1383	0,89	96,2
GAK630L10	1500	D 400	2433	1558	0,89	96,3

Asynchronous Generators
12-pole

Asynchron - Generatoren
12-polig

Générateurs synchrones
12 pôles

GAK 280 - 630 [500 min⁻¹]

Frequency.....FrequenzFréquence 50 Hz
Insulation class IsolierklasseClasse thermique ...F
Temperature rise AusnutzungUtilisation B

Mounting Bauform Forme IM 1001
Protection Schutzart Protection IP 23
Cooling Kühlart Refroidissement IC 01

Type Typ Type	Output Leistung Puissance P_N [kW]	Voltage Spannung Tension U_N [V]	Current Strom Courant I_N [A]	Input Antriebsleistung Puissance P_i [kW]	Power factor Leistungsfaktor Facteur de puissance cos φ	Efficiency Wirkungsgrad Rendement η [%]
GAK280S12	55	D 400	104	60	0,76	92,0
GAK280M12	70	D 400	131	76	0,77	92,5
GAK280L12	80	D 400	150	86	0,77	92,8
GAK315S12	95	Y 400	174	102	0,79	93,4
GAK315M12	115	Y 400	210	123	0,79	93,7
GAK315L12	135	Y 400	247	144	0,79	93,8
GAK355S12	155	D 400	280	165	0,80	94,0
GAK355M12	180	D 400	325	191	0,80	94,2
GAK355L12	200	D 400	361	212	0,80	94,2
GAK400S12	225	D 400	401	238	0,81	94,4
GAK400M12	245	D 400	437	259	0,81	94,5
GAK400L12	270	D 400	481	285	0,81	94,6
GAK450S12	305	D 400	524	320	0,84	95,2
GAK450M12	345	D 400	593	362	0,84	95,3
GAK450L12	400	D 400	687	419	0,84	95,4
GAK500S12	430	D 400	730	451	0,85	95,4
GAK500M12	510	D 400	866	533	0,85	95,6
GAK500L12	560	D 400	951	585	0,85	95,7
GAK560S12	600	D 400	1019	626	0,85	95,8
GAK560M12	660	D 400	1121	689	0,85	95,8
GAK560L12	740	D 400	1257	772	0,85	95,9
GAK630S12	832	D 400	1380	867	0,87	96,0
GAK630M12	900	D 400	1493	937	0,87	96,1
GAK630L12	1050	D 400	1742	1091	0,87	96,2

Asynchronous Generators
more pole types - examples

Asynchron - Generatoren
mehrpilig - Beispiele

Générateurs asynchrones
plus de pôles - exemples

GAK 280 - 710 [428 min⁻¹ and lower speed]

Frequency.....FrequenzFréquence 50 Hz
Insulation class IsolierklasseClasse thermique ...F
Temperature rise AusnutzungUtilisation B

Mounting Bauform Forme IM 1001
Protection Schutzart Protection IP 23
Cooling Kühlart Refroidissement IC 01

Type Typ Type	Output Leistung Puissance P_N [kW]	Voltage Spannung Tension U_N [V]	Current Strom Courant I_N [A]	Input Antriebsleistung Puissance P_i [kW]	Power factor Leistungsfaktor Facteur de puissance cos φ	Efficiency Wirkungsgrad Rendement η [%]
GAK280L14	55	D 400	118	59	0,67	92,8
GAK355M14	155	D 400	298	166	0,75	93,1
GAK400L14	220	D 400	412	234	0,77	94,2
GAK500M14	400	D 400	750	421	0,77	94,9
GAK500L14	440	Y 400	825	462	0,77	95,2
GAK315M16	74	D 400	148	80	0,72	92,2
GAK400L16	190	D 400	366	202	0,75	94,1
GAK450M16	270	D 400	534	288	0,73	93,7
GAK500S16	240	D 400	475	253	0,73	94,8
GAK630M16	450	Y 400	833	474	0,78	95,0
GAK630L16	610	Y 400	1115	639	0,79	95,4
GAK400M18	130	Y 400	284	141	0,66	92,4
GAK450S20	160	D 400	316	172	0,73	93,1
GAK560L20	300	D 400	593	317	0,73	94,6
GAK630M22	250	Y 420	523	264	0,69	94,7
GAK630L24	220	D 400	474	237	0,67	93,0
GAK710L24U6,3	380	Y 6300	819	404	0,67	94,0

PRODUCTION PROGRAM

LIEFERPROGRAMM

PROGRAMME DE PRODUCTION

Asynchronous Mill-Motors of Series MAK ■ 5 – 1 000 kW

Asynchron-Walzwerkmotoren Baureihe MAK
Moteurs asynchrones de série MAK pour l'industrie métallurgique

D.C. Mill-Motors of Series SH ■ 3 – 1 000 kW (AISE Standard)

Gleichstrom-Walzwerkmotoren Baureihe SH
Moteurs à courant continu de série SH pour les usines sidérurgiques et les laminoirs

D.C. Motors of Series S ■ 20 – 533 kW (IEC Standard)

Gleichstrommotoren Baureihe S ■ Moteurs à courant continu de série S

Synchronous Generators for Hydro-Electric Power Plants of Series GSH 30 – 5 000 kVA, 1 111 – 1 500 min⁻¹

Synchrongeneratoren Baureihe GSH für Wasserkraftwerke
Générateurs synchrones de série GSH pour les centrales hydroélectriques

Asynchronous Generators for Hydro-Electric Power Plants of Series GAK 30 – 1 500 kW, 250 – 1 500 min⁻¹

Asynchrongeneratoren Baureihe GAK für Wasserkraftwerke
Générateurs asynchrones de série GAK pour les centrales hydroélectriques

Synchronous Generators for General Purposes of Series GSV 30 – 4 000 kVA/750, 1 000, 1 500 min⁻¹

Synchrongeneratoren Baureihe GSV für allgemeine Industrie
Générateurs synchrones de série GSV pour un usage général

Induction Voltage Regulators of Series NT ■ 27 – 1 400 kVA, 0 – 800 V

Induktive Spannungsregler Baureihe NT ■ Régulateurs de tension à induction de série NT

Generators for Wind Power Plants

Generatoren für Windkraftanlagen ■ Générateurs pour éoliennes

Frequency Converters 50/60 Hz

Frequenzumformer ■ Convertisseurs de fréquence rotatifs

PM Motors and Generators

Motoren und Generatoren mit PM ■ Moteurs et générateurs à aimants permanents

Laminations, Mechanical and Wound Parts of Electric Machine

Mechanische und gewickelte Teile von elektrischen Maschinen, Werkzeuge
Pièces mécaniques et parties enroulées des machines électriques, outils de pressage

TES VSETÍN, s.r.o.

755 01 Vsetín, Jiráskova 691
Czech Republic

www.tes.cz
info@tes.cz

SALES ■ VERTRIEB ■ VENTE

Tel. +420 571 812 202, 204, 205, 226, 200
Fax. +420 571 812 842