

Kurzanleitung  
Zapfwellengenerator – Baureihe AP

# EINLEITUNG

## STANDARD-AUSSTATTUNG:

**Serie AP-T:** Drehstrom Synchrongenerator, 2-polig (3000 U/min), mit Compound-Spannungsregelung (elektromechanisch); Schutzhaube IP44 (spritzwassergeschützt); Übersetzungsgetriebe (1:7) für Zapfwellenanschluss; ovaler Schutztopf; Getriebeöl Typ SAE90EP (erste Füllung inkl.); Erdungsspieß ohne Kabel; Dreipunktaufhängung KAT. 1  
Polyester-Pulverlackierung; Schaltanlage mit 1 x Voltmeter-Frequenzmesser, 1 x Amperemeter, 4-p Leitungsschutzschalter; FI-Schalter; Steckdosensatz 1 x Schuko und 1 x CEE 5p;

**Serie AP-TL:** Drehstrom Synchrongenerator 4-polig (1500 U/min) mit elektronischer Spannungsregelung. Schutzhaube IP44 (spritzwassergeschützt); Übersetzungsgetriebe (1:3,5) für Zapfwellenanschluss; Ovaler Schutztopf; Getriebeöl Typ SAE90EP (erste Füllung inkl.); Erdungsspieß ohne Kabel; Dreipunktaufhängung KAT. 1 bis 30kVA, > 30kVA KAT. 2; Polyester-Pulverlackierung; Schaltanlage mit 1 x Voltmeter-Frequenzmesser, 1 x Amperemeter, 4-p Leitungsschutzschalter; FI-Schalter; Steckdosensatz 1 x Schuko und 1 x CEE 5p;

Die Zapfwellengeneratoren werden ohne Gelenkwelle, ohne Oberlenkerbolzen und Klappstecker ausgeliefert.

## FREQUENZ / DREHZAHL:

Bei Zapfwellengeneratoren ist die Frequenz von der Zapfwelldrehzahl abhängig. Frequenzschwankungen sind bei Zapfwellengeneratoren somit von Drehzahländerungen des Motors bei Lastschwankungen abhängig. Je stärker der Traktor ist, desto geringer sind die Frequenzschwankungen. Die Traktorleistung sollte ca. der 2,5-fachen Leistung des Generators entsprechen. **Starke Frequenzschwankungen können Überspannungen verursachen, die für elektronische Einrichtungen gefährlich sind oder zur Überlastung des Generators führen können.**

## ÜBERSETZUNGSGETRIEBE:

Das Übersetzungsgetriebe wandelt die niedrige Zapfwelldrehzahl (ca. 430 U/min.) in die entsprechende Generator -Nenndrehzahl um. Das Übersetzungsverhältnis ist ca.: 1:3,5 für 4 polige Generatoren (1500 U/min) und 1:7 für 2 polige Generatoren (3000 U/min).

**Ausnahme:** Das Übersetzungsverhältnis für ZW-Generatoren 100kVA ist ca. 1:2

d. H. ZW-Drehzahl ca. 750 U/min und 4 polige Generatoren (1500 U/min).

Das Übersetzungsgetriebe ist der Punkt an dem die erzeugte mechanische Motorleistung zum Generator übertragen wird. Somit wird das Getriebe während des Normalbetriebs ständig belastet. Insbesondere bei höheren Übersetzungsverhältnissen und/oder bei Dauerbetrieb. Bei starken Belastungen steigt die Temperatur des Getriebeöls und dessen Schmierfähigkeit wird reduziert. Länger andauernde, starke Belastungen bei hoher Umgebungstemperatur > 27°C sind insbesondere bei Generatoren mit 3000 U/min nicht zu empfehlen.

## GENERATOR:

Bei Zapfwellengeneratoren AP-T: 3PH 400V 50HZ, 2 polig (3000 U/min), synchron, mit Bürsten und mit Compound-Spannungsregelung (elektromechanisch).

Bei Zapfwellengeneratoren AP-TL: 3PH 400V 50HZ, 4 polig (1500 U/min), synchron, bürstenlos und mit elektronischer Spannungsregelung.

Der Spannungsausgang mit Compound-Regelungssystem ist gegenüber Drehzahlschwankungen empfindlicher, jedoch ist dieses Regelungssystem gut geeignet für das Starten von Elektromotoren.

Das elektronische Regelungssystem hält bei kleinen Drehzahlschwankungen den Spannungsausgang konstant (Genauigkeit ca. +/- 1,5%), außerdem ist dieses Erregersystem mit Unterdrehzahlschutz und mit Überlastungsschutz ausgestattet.

## VOR DER INBETRIEBNAHME DURCHZUFÜHRENDE KONTROLLEN

**Wichtig!** Den Zapfwellengenerator unbedingt mit Dreipunktaufhängung am Traktor montieren, da bei Lastzuschaltung hohe Drehmomente auftreten, die sonst gefährliche Bewegungen des Zapfwellengenerators verursachen können! Die Gelenkwelle muss zum Übertragen der Leistung geeignet sein. **Bei Einsatz von Zapfwellengeneratoren 10-60KVA muss die Zapfwellen-Schaltung 540 U/min eingesetzt werden.**

**Ausnahme: Zapfwellengeneratoren 100KVA benötigen eine ZW-Schaltung von 1000 U/min.**

Bitte führen Sie die auf den Seiten 10-11 der Betriebsanleitung (Punkt 1 – 7) aufgelisteten mechanischen Kontrollen durch.

### ANSCHLÜSSE UND INBETRIEBNAHME

**Vor Inbetriebnahme des Generators muss dessen Erdungsklemme mit dem Erdungsstab verbunden werden, um einen niedrigen Erdwiderstand zu gewährleisten (min. 16mm<sup>2</sup> Kabel verwenden).**

#### Leerlauftest:

FI-Schalter und Hauptschalter einschalten. Den Traktor starten und Drehzahl erhöhen, bis eine Frequenz von ca. 52HZ (bzw. grüne Leuchtdiode) angezeigt wird. Leerlaufspannung beachten - ca. 400V +/- 3%! Funktionstest des FI-Schalters durchführen (Taste „T“).

**Anmerkung:** Beim Drücken der „TEST“-Taste muss der FI-Schalter auslösen. Es empfiehlt sich, die Schutzvorrichtung mit der „TEST“-Taste regelmäßig zu überprüfen.

#### Phasenfolge:

Die Drehfeldrichtung (Phasenfolge) an der Steckdose ist rechts (im Uhrzeigersinn), die Drehrichtung der Zapfwelle ist links (gegen den Uhrzeigersinn).

Bevor der Verbraucher angeschlossen wird, ist zu prüfen, ob die Phasenfolge des Verbrauchers mit der des Generators übereinstimmt. **Durch eine falsche Drehrichtung von Motoren können mechanische Schäden verursacht werden!**

Den Verbraucher erst nach ca. 2 Minuten anschließen, damit sich der Motor ausreichend aufwärmen kann. Den Stecker in eine Steckdose einstecken. Danach den Verbraucher einschalten.

Beim Auslösen des Leistungsschutzschalters, muss die Verbraucherlast bis zur zulässigen Leistungsgrenze reduziert werden. Beim Auslösen des FI-Schalters ist der Generatorbetrieb sofort abzubrechen und die Anlage zu überprüfen. **Erst nach dem positiven TEST des FI-Schalters darf der Zapfwellengenerator wieder betrieben werden.**

#### ABSTELLEN:

**Bevor der Traktor abgestellt wird, müssen alle elektrischen Verbraucher vom Generatornetz getrennt werden!**

Für die Nachkühlung des Motors empfiehlt es sich, den Traktor vor dem Abstellen ca. 2 min. ohne Last laufen zu lassen.

#### ANLAGEVERSORGUNG:

**Der Generator darf nicht direkt mit dem Stromversorgungsnetz verbunden werden.**

Der Generator darf NUR an eine Anlage angeschlossen werden, die den aktuellen Sicherheitsnormen entspricht und diese Anlage muss mit einem NETZ / 0 / GENERATOR Umschaltungssystem versehen sein.

**Alle Arbeiten an Schaltschränken und anderen spannungsführenden Komponenten, dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden und müssen den geltenden Rechtsvorschriften entsprechen und mit einer Konformitätserklärung versehen werden.**

Vergewissern Sie sich, dass die elektrische Last die Nennleistung des Generators nicht überschreitet. Die Nennleistungswerte sind im Datenblatt des Generatorsatzes angegeben und werden mit einer Toleranz von  $\pm 5\%$  gewährleistet. Die elektrische Last darf die Nennstromkapazität der Steckdose oder des mit ihr verbundenen Kabels nicht überschreiten.

## WARTUNG

Für die Wartung sind die Vorgaben in den jeweiligen Bedienungs- und Wartungsanweisungen des Aggregates und des Generators zu beachten.

### Übersetzungsgetriebe:

Das Getriebeöl im Übersetzungsgetriebe ist je nach Nutzung, jedoch spätestens alle zwei Jahre zu wechseln. Der Ölstand lässt sich unter Entfernung der mittleren Verschlusschrauben am Übersetzungsgetriebe überprüfen. Wenn das Öl nicht aus der mittleren Öffnung herausläuft ist ein Nachfüllen erforderlich.

Das Öl wird wie folgt nachgefüllt:

Die obere Verschlusschraube am Übersetzungsgetriebe entfernen: Von der oberen Öffnung nachfüllen bis Öl aus der mittleren Öffnung herausläuft. Mit dieser Methode wird der korrekte Füllstand der Ölwanne erreicht. Nach dem Füllen die Öffnungen mit den Verschlusschrauben wieder verschließen.

### ACHTUNG!

Vor jedem Wartungseingriff sind alle Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um ein versehentliches Anlaufen des Generators zu vermeiden: den Nebenantrieb ausschalten und den Traktor anhalten, den Schlüssel vom Armaturenbrett abziehen. Keine Änderungen in den Teilen des Generatorsatzes oder in seiner elektrischen Anlage vornehmen.

Keine Wartungsarbeiten bei laufendem Traktor durchführen. In der Nähe des Generatorsatzes ist darauf zu achten, den Kontakt mit beweglichen Teilen und Teilen die unter hoher Temperatur stehen können zu vermeiden.

### Generator:

Alle 500 Stunden ist der Zustand der Bürsten (falls vorhanden) zu überprüfen. Die Bedienungs- und Wartungsanweisungen des Generators sind zu beachten.

**STÖRUNGSBEHEBUNG:** Siehe Bedienungs- und Wartungsanleitung des Aggregates, Seiten 16-17.

## DATENTABELLE

Typ	Spannung (V)	Leistung (KVA)	Steckdosensatz	Kategorie Standard	Übersetzungsverhältnis	Zapfwellen-Nennrehzahl U/min.	Min. Leistungsbedarf am Zapfwelle KW (PS)	Traktorleistung PS ca.	Abmessungen L x B x H (mm)	Gewicht (ca.)
-----	--------------	----------------	----------------	--------------------	------------------------	-------------------------------	---	------------------------	----------------------------	---------------

### Baureihe AP...T-IP (10 - 30KVA) - 3000 U/min

AP 10T-IP	400	10	1x16A 5-p CEE 1xSchuko 16A/230V	1	1:7	430	12 (16)	25	900x800x870	140
AP 15T-IP	400	15	1x32A 5-p CEE 1xSchuko 16A/230V	1	1:7	430	18 (25)	45	900x800x870	160
AP 20T-IP	400	20	1x32A 5-p CEE 1xSchuko 16A/230V	1	1:7	430	23 (32)	60	900x800x870	175
AP 30T-IP	400	30	1x63A 5-p CEE 1xSchuko 16A/230V	1	1:7	430	35 (48)	80	900x800x870	235

### Baureihe AP...TL-IP (20 - 60KVA) - 1500 U/min

AP 20TL-IP	400	20	1x32A 5-p CEE 1xSchuko 16A/230V	1	1:3,5	430	21 (29)	60	900x800x870	175
AP 30TL-IP	400	30	1x63A 5-p CEE 1xSchuko 16A/230V	1	1:3,5	430	32 (44)	80	900x800x870	235
AP 40TL-IP	400	40	1x63A 5-p CEE 1xSchuko 16A/230V	2	1:3,5	430	45 (61)	100	900x800x870	340
AP 50TL-IP	400	50	1x125A 5-p CEE 1xSchuko 16A/230V	2	1:3,5	430	56 (75)	120	1200x998x1015	450
AP 60TL-IP	400	60	1x125A 5-p CEE 1xSchuko 16A/230V	2	1:3,5	430	67 (90)	> 130	1200x998x1015	500

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten – Stand 04.2013