

Sollte bei Feldbetrieb die rote Lampe am Isolationswächter aufleuchten, so liegt ein Isolationsfehler vor. Alle Geräte abstecken und Resettaste am Isolationswächter betätigen. Leuchtet nun wieder die grüne Lampe auf, so liegt der Fehler bei den angeschlossenen Verbrauchern, leuchtet weiterhin die rote Lampe auf, so liegt der Fehler am Zapfwellenaggregat.

Die Einstellung des Isolationswächters darf nicht verändert werden!

Die Funktion der Notaus Taste ist ebenfalls monatlich bzw. vor jeder Inbetriebnahme zu prüfen. (Bei Betätigen der Notaus Taste muss bei angesteckter Hauseinspeisung der Schütz für Hauseinspeisung, ansonsten der Schütz für Direktbetrieb abfallen.)

Wenn es sich um einen Generator mit Bürsten handelt, sind diese einmal jährlich auf Verschleiß zu prüfen und gegebenenfalls zu erneuern.

Eventuell vorhandene Luftfilter (bei Generator mit Schutzart IP45) sind je nach Verschmutzung zu reinigen oder zu ersetzen.

Der Ölstand im Getriebe ist vor jeder Inbetriebnahme zu prüfen, das Öl ist nach 50 Betriebsstunden erstmalig, danach alle 500 Betriebsstunden zu wechseln. Empfohlene Ölsorte: SAE90EP.

MOLL-MOTOR  
Mechatronische Antriebstechnik GmbH

Zentrale & Vertriebsbüro Wien,  
Niederösterreich, Burgenland

A-2000 Stockerau, Industriestraße 8  
Telefon:+43 2266 63421-0  
Fax:+43 2266 63421 DW 80

**Service-Hotline:0900 150060\***

office@mollmotor.at  
www.mollmotor.at

Vertriebsbüros

Oberösterreich/Salzburg  
A-4040 Linz, Colerusstraße 4  
Telefon: +43 70 250937  
Fax: +43 70 247746  
E-m@il: vtbumitte@mollmotor.at

Tirol/Vorarlberg  
Telefon: +43 664 8349309  
E-m@il: vtwest@mollmotor.at

Steiermark/Kärnten  
Telefon: +43 664 8349316  
E-m@il: vtbsued@mollmotor.at

Schaltschrankbau

A-2042 Guntersdorf, Hradschin 157a  
Telefon: +43 664 2446048  
Fax: +43 2951 29664  
E-m@il: schaltschrankbau@mollmotor.at



# MOLL-MOTOR

# Betriebsanleitung für Zapfwellenstromerzeuger Typ: ZGP + ZGPE

## Sicherheitshinweise

Zapfwellenstromerzeuger sind für den vorübergehenden Betrieb vorgesehen. In vielen Fällen ist Eile geboten, um (z.B. bei Netzausfall) kurzfristig wieder über elektrische Energie zu verfügen. Trotz aller Eile und nur vorübergehendem Einsatz muss sichergestellt sein, dass Personen in ausreichendem Maße vor den Gefahren des elektrischen Stromes geschützt sind. Der Strom aus dem Zapfwellengenerator ist bei unsachgemäßer Verwendung genauso gefährlich, wie der Strom aus dem Leitungsnetz.

Netzanschlussbedingungen des Energieversorgungsunternehmens und sonstige einschlägige Vorschriften (insbesondere die ÖVE-EN 1 Teil 4 (§ 53) in der geltenden Fassung) sind zu beachten.

Vor der Durchführung von Wartungs- oder Reinigungsarbeiten ist der Antrieb abzustellen und der Generator muss vom elektrischen Netz getrennt werden.

Den Generator nur an den dafür vorgesehenen Stellen anheben, stellen Sie sicher, dass die verwendeten Lastaufnahmemittel ausreichend dimensioniert sind.

Die Wartung des Zapfwellenstromerzeugers darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

Der Anschluss und die Bedienung des Aggregates darf erst nach Kenntnisnahme der Betriebsanleitung durchgeführt werden.

Die Generatoren sind laut; auch wenn der Geräuschpegel im Allgemeinen unter dem des Traktors liegt, müssen geeignete Schutzmaßnahmen getroffen werden.

Im Betrieb wird die Maschine heiß, sie darf daher nur mit geeigneten Schutzhandschuhen berührt werden. Ist die Maschine abgeschaltet ist abzuwarten, bis sie wieder Umgebungstemperatur angenommen hat. Unbefugte Personen und Kinder sind im Betrieb vom Aggregat fernzuhalten.

Angebrachte Etiketten und Abdeckungen dienen der Sicherheit und dürfen nicht entfernt werden.

Der Deckel des Schaltkastens darf lediglich zum Betätigen der Schaltelemente geöffnet werden.

Stellen Sie keine Gegenstände auf die Geräte.

Die Geräte dürfen keiner Feuchtigkeit oder Staub ausgesetzt werden. Zulässige Umgebungstemperatur  $-10$  bis  $+40^{\circ}$ , max. Seehöhe 1000 m, max. rel. Luftfeuchtigkeit: 90 % (nicht – kondensierend).

Beachten Sie, dass es bei Belastungsänderungen (Ein- oder Ausschalten von Verbrauchern) durch das auftretende Gegenmoment zu Pendelbewegungen des Generators kommen kann.

Falls der Generator nicht auf der Dreipunktaufnahme des Traktors befestigt ist, muss er unbedingt auf dem Boden oder einem entsprechenden Sockel niedergeschraubt werden, damit bei Belastungsstößen das auftretende Gegenmoment aufgenommen werden kann.

Für ausreichende Belüftung am Aufstellungsort und sicheres Ableiten der Verbrennungsgase und der Kühlluft muss gesorgt werden. Die Kühlschlitze müssen freigehalten werden.

**Direktbetrieb:** an den mit Direkt gekennzeichneten Steckdosen steht Spannung zur Verfügung, wenn die Hauseinspeise-steckdose nicht benutzt wird.

Die Isolationsüberwachung ist aktiv und schaltet bei Körperschluss ab.

**Hausbetrieb:** an der mit Hauseinspeisung gekennzeichneten CEE Steckdose mit 1 Uhr Schutzleiterposition, steht Spannung erst zur Verfügung, wenn der Stecker der Hauseinspeiseleitung eingesteckt ist.

Die Isolationsüberwachung ist nun außer Betrieb.

Den Schutz bei Körperschluss übernimmt ab der Hausverteilungsstelle die installierte Schutzmaßnahme.

Der Stromerzeuger ist mit einem Überwachungsgerät ausgestattet, welches bei Überspannung/Frequenz, Unterspannung/Frequenz, so wie bei Linksdrehfeld alle Steckdosenstromkreise abschaltet.

Die Not aus Taste schaltet ebenfalls alle Steckdosenstromkreise ab.

## Auswahl der Geräte

### Leistung

Die erforderliche Leistung des Zapfwellenaggregates ergibt sich aus der aufgenommenen Leistung der Verbraucher, geteilt durch den Leistungsfaktor  $\cos \phi$ . Diese Werte sind auf den Leistungsschildern der Verbraucher angegeben. Bei einer Betriebsart mit Volllast und konstantem Drehmoment (keine Laststöße) wird bei allen Leistungen ein durchgehender Betrieb von mindestens 8 Stunden gewährleistet. Da diese Betriebsart in der Praxis nicht immer auftritt (Laststöße, kurze Überlastungen usw.) empfehlen wir Leistungsreserven einzuplanen. Bei Dauerbetrieb mit Volllast (8 Stunden täglich) wird eine Getriebelebensdauer von  $\geq 600$  Stunden garantiert. Alle Angaben beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$ . Die Traktorleistung in PS sollte mindestens das 2,5-fache der Leistung (in kVA) des Generators aufweisen. Je stärker der Traktor, desto geringer sind die Schwankungen der Zapfwellendrehzahl bei Belastungsänderungen. Bei Generatoren mit Luftfilter ist eine 20%ige Leistungsreduktion zu berücksichtigen.

### Schutzart

Zu beachten ist die am Leistungsschild angegebene Schutzart. Für den uneingeschränkten Einsatz im Freien muss der Generator IP44, der Schaltkasten IP54 aufweisen.

Geräte mit der Schutzart IP23 sind ausschließlich für den Einsatz in staubfreier und trockener Umgebung geeignet z.B. Betrieb in einem eigenen Generatorraum. (Es empfiehlt sich, in der Außenwand des Generatorraumes eine Öffnung für die Gelenkwelle herzustellen, damit der Traktor von außen antreiben kann. Da bei dieser Arbeitsweise der Generator nicht auf der Dreipunktaufnahme des Traktors befestigt ist, muss er unbedingt auf dem Boden oder einem entsprechenden Sockel niedergeschraubt werden, damit das bei Belastungsstößen auftretende Gegenmoment aufgenommen werden kann. Für ausreichende Belüftung ist zu sorgen.)

### Zapfwelle

Ein Betrieb mit den geringsten Schwankungen ist bei Verwendung der 540er Zapfwelle zu erwarten.

### Treibstoffverbrauch

Der Treibstoffverbrauch ist abhängig von den eingesetzten Komponenten (Traktor, Generator) und von der abgegebenen Leistung. Als Richtwert können ca. 0,55 Liter Diesel je erzeugter kWh Strom angenommen werden.

## Vorbereitung zur Inbetriebnahme

### Einsatz im Direktbetrieb (Insel oder Feldbetrieb)

Der Generator wird mit dem Traktor gekoppelt und treibt nur eine einzige Maschine an, wie z.B. eine Kreissäge am Holzlagerplatz oder er speist einen Schweißtrafo oder ähnliche Geräte. Jedenfalls kommt es zu keiner Verbindung zwischen Generator und dem Leitungsnetz des EVU (Energie-Versorgungs-Unternehmen). In dieser Betriebsart schaltet das Isolationsüberwachungsgerät bei Körperschluss die Stromversorgung ab. Die Steckdose für Hauseinspeisung ist spannungslos.

### Einsatz im Hausbetrieb (Anlagenbetrieb)

In diesem Fall wird ebenfalls der Generator mit dem Traktor gekoppelt und der Strom wird in die Haus- bzw. Hofinstallation eingeleitet. Stecker der Hauseinspeiseleitung anstecken. In dieser Betriebsart ist das Isolationsüberwachungsgerät bei Körperschluss nicht wirksam, die Steckdosen für Direktbetrieb sind spannungslos. Außerdem muss zwischen dem Zähler und dem FI-Schutzschalter ein Umschalter von Netz- auf Ersatzstromversorgung eingebaut sein, welcher die zwangsläufige Trennung vom Netz mit Sicherheit gewährleistet. Weiters ist eine Anzeige zu installieren, die signalisiert wenn das Netz wieder Strom liefert (Netzspannungswiederkehr).

Die Errichtung der Anlage sowie der Einbau dieses Umschalters darf nur durch einen konzessionierten Elektriker erfolgen. Dabei sind die Netzanschlussbedingungen des Energieversorgungsunternehmens und sonstige einschlägige Vorschriften (insbesondere die ÖVE-EN 1 Teil 4 (§ 53) sowie ÖVE/ÖNORM E8001 in der geltenden Fassung) zu beachten. Der Einbau des o.a. Umschalters sowie die mögliche Notstromversorgung mit dem eigenen Zapfwellen-Generator ist dem Energieversorgungsunternehmen zu melden.

## Inbetriebnahme

Montieren Sie den mitgelieferten Querträger auf der Tragkonstruktion unter Verwendung der mitgelieferten Schrauben und Unterlegbleche. Das Anzugsmoment der Schrauben beträgt 40 Nm.

Stellen Sie sicher, dass genug Öl im Getriebe ist und dass die Lüftungsschlitze des Generators frei, bzw. die Luftfilter sauber sind.

Befestigen Sie den Stromerzeuger am Traktor und kuppeln Sie die Zapfwelle ein. Die Gelenkwelle muss fluchtend zwischen Aggregat und Zapfwelle montiert werden.

Starten Sie den Traktor und stellen Sie die Drehzahl so ein, dass die Frequenz ca. 52 Hz beträgt. Kontrollieren Sie die Spannung. Diese muss ca. 400 V (L1-L3) betragen. Achten Sie auf die korrekte Drehrichtung (Drehrichtungspfeil am Getriebe), um das vorgeschriebene Rechtsdrehfeld zu erreichen.

Stellen Sie sicher, dass alle Verbraucher ausgeschaltet sind.

Nachdem am Multimeter die durch H (Überspannung/Frequenz) und L (Unterspannung/Frequenz) gekennzeichneten LEDs erloschen sind und die L1, L2, L3 LEDs aufleuchten (Rechtsdrehfeld) kann durch Betätigen der ON Taste die Stromversorgung der Steckdosen eingeschaltet werden. Die LEDs OUT 1 und OUT 2 leuchten nun auf.

Schalten Sie die Verbraucher ein, danach kontrollieren Sie nochmals Frequenz und Spannung. Durch betätigen der Pfeiltasten können die unterschiedlichen Spannungen (Voltmeterumschalterfunktion) angezeigt werden. Dabei wechselt die Frequenz in die Cos.  $\phi$  Anzeige. Die Frequenz wird nur bei Spannungsmessung L1-L3 angezeigt.

Beachten Sie, dass es bei Belastungsänderungen (Ein- oder Ausschalten von Verbrauchern) durch das auftretende Gegenmoment zu Pendelbewegungen des Generators sowie zu Frequenzänderungen kommen kann. Werden dabei 47 Hz unterschritten bzw. 55 Hz überschritten, dann schaltet das Multimeter automatisch ab. Das Gerät schaltet außerdem bei Spannungsabweichung  $LN \leq 207\text{V}$  und  $\geq 253\text{V}$  ab. Einschalten lässt sich das Gerät erst wieder, wenn sich die Frequenz zwischen 48,1 und 53,9 Hz und die Spannung zwischen 217,1 und 242,9 V einpendelt.

## Außerbetriebnahme

Verbraucher ausschalten.  
Traktor abstellen.  
Zapfwelle auskuppeln.  
Demontieren Sie den Stromerzeuger vom Traktor.

## Wartung

Die Funktion des Isolationswächters ist monatlich, jedenfalls vor jeder Inbetriebnahme zu prüfen. (Bei Direktbetrieb während des Betriebes, die Testtaste am Isolationswächter betätigen, dabei muss die grüne Lampe erlöschen, die rote muss aufleuchten, gleichzeitig muss der Schütz für Direktbetrieb abfallen.)