

Elektrische Versorgung der Elektrostartwinde *ESW-2B*

1. Versorgungsspannungen

Die Versorgungsspannung der Elektrostartwinde *ESW-2B* ist auf Drehstrom, 3 x 400V, 50Hz ausgelegt, was unserer genormten Netzspannung entspricht. Für einen sicheren Betrieb sind Abweichungen von –10% bis +10% der Spannung und –10% bis +20% der Frequenz zulässig.

Die benötigte Ladeleistung ist werksseitig zwischen 7 und 20kW einstellbar und orientiert sich zum einen an der maximalen Anzahl Starts/Stunde, wobei man 1,2kW pro Start/Stunde zugrunde legen kann. Üblicherweise werden 12kW eingestellt. Zum anderen aber auch an der vorhandenen Netzanschlussauslegung, da die Spannung unter Belastung die vorgegebenen Grenzwerte nicht unterschreiten darf.

Unter- bzw. überschreiten der zulässigen Grenzwerte kann eine Betriebsunterbrechung oder sogar die Zerstörung der Steuerelektronik zur Folge haben.

Es sollte daher sichergestellt sein, das die sichtbare Anschlussspannung auch bei maximaler Ladestrombelastung 375V nicht unterschreitet.

Für die Zuleitungsauslegung (Sechspulsgleichrichter) ist ein Leistungsfaktor von 1,6 und $\cos\phi$ von 1,0 zugrunde zu legen. Leistungsfaktor und Netzunterspannung können durch einen kleinen am Windenstellplatz angeordneten Drehstromspartransformator ausgeglichen werden.

Im Gegensatz zu einer Stromversorgung ohne Batteriepuffer kann diese wegen der geringen Ladeleistung auch mit entsprechend kleinem Aufwand erstellt werden.

Die am Ende aufgeführte Tabelle gibt Hinweise, welche Anschlussquerschnitte für eine ausreichende Versorgung gewählt werden können.

Auf jeden Fall stellt die Versorgung über das öffentliche Stromnetz die beste Möglichkeit dar und sorgt für dauerhaft sicheren und unterbrechungsfreien Betrieb.

Alternativ ist auch die Versorgung mittels Stromaggregat möglich. Neben den damit einhergehenden höheren Betriebskosten sind nachfolgende Hinweise unbedingt zu beachten:

Das Aggregat muß über eine geregelte Ausgangsspannung und eine Sicherheitseinrichtung gegen unzulässige Überspannung verfügen. Die Leistungsauslegung sollte mindestens 50% über der eingestellten Ladeleistung liegen.

Es ist immer zuerst das Aggregat einzuschalten, die Spannung zu kontrollieren und dann die Winde einzuschalten. Die Leerlaufspannung des Aggregates darf bei Aufschalten der Nennlast nicht mehr als 10% einbrechen.

Das Abschalten erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Ebenso ist fortlaufend auf ausreichenden Treibstoffvorrat zu achten.

Die Betriebssicherheit eines Stromaggregates ist auf jeden Fall um Größenordnungen schlechter einzuordnen als die Netzversorgung und stellt damit immer ein Provisorium dar.

Die Versorgung mittels Zapfwellengenerator in Verbindung mit nicht drehzahlregelten Antrieben ist wegen der Gefahr unzulässiger Überspannung nicht zulässig!

2. Tabelle empfohlener Anschlußquerschnitte (mm²)

Die Tabellenwerte beziehen sich auf eine Einspeisespannung von 400-410V und Kupferkabel, für Aluminium ist der jeweils nächst höhere Wert einzusetzen. Geringere Einspeisespannungen können durch einen kleinen, am Windenstellplatz angeordneten Drehstromspartransformator ausgeglichen werden.

Anschluss- länge ab Zählerkasten	Ladeleistung / Strom / Strangwiderstand		
	20kW 30A <0,4R	10kW 15A <0,8R	7kW 10A <1,2R
<1100m	4 x 50	4 x 25	4 x 16
< 800m	4 x 35	4 x 25	4 x 16
< 550m	4 x 25	4 x 16	4 x 10
< 350m	4 x 16	4 x 10	4 x 6
< 220m	4 x 10	4 x 6	4 x 4
< 130m	4 x 6	4 x 4	4 x 2,5