



Standardisierte Massnahme PU-01b

Zusatz eines Frequenzumrichters für Wasserpumpensysteme mit konstanter Drehzahl bis zu 75 kW

Einsparprotokoll

Massnahmennummer

PU-01b

Version

1.0 (11.2024)

Gültig ab / bis*

01.01.2025 / unbefristet

**Es obliegt dem Elektrizitätslieferant, sich jährlich rechtzeitig zu informieren, ob eine aktualisierte Version vorliegt. Das BFE publiziert allfällige aktualisierte Versionen im November. Während einer Übergangsfrist von 12 Monaten ab Gültigkeit dürfen die umgesetzten Massnahmen auch noch mit der vorgängigen Version gemeldet werden.*

Disclaimer

Dieses Dokument dient ausschliesslich für den Nachweis der Umsetzung der erwähnten Energieeffizienzmassnahme nach Artikel 46b EnG. Die enthaltenen Angaben und Berechnungen wurden anhand von Normen, Studien und Erfahrungswerten erstellt. Dieses Einsparprotokoll kann nicht anderweitig als Beleg der effektiven Stromeinsparungen, welche durch die jeweilige Effizienzmassnahme erbracht wurden, verwendet werden. Das Bundesamt für Energie übernimmt keinerlei Gewähr für eine Verwendung ausserhalb des Nachweises der Umsetzung nach Artikel 46b EnG.



ANFORDERUNGEN

Anwendungsbereich

Wasserpumpensystem mit konstanter Drehzahl.

Beschreibung

Zusatz eines Frequenzumrichters zur Redimensionierung des Durchflusses für ein Wasserpumpensystem einschliesslich Elektromotor bis zu einer Nennleistung (an der Welle) P_{nom} von 75 kW bei konstanter Last. Es werden ausschliesslich Pumpensysteme berücksichtigt, die den Vorschriften der Energieeffizienzverordnung (EnEV; SR 730.02) entsprechen.

Anforderungen

Grundsätzlich können nur Massnahmen angerechnet werden, welche die Anforderungen der Energieverordnung (EnV; SR 730.01) einhalten. Die zusätzlichen Anforderungen an die technischen Eigenschaften sowie an die Umsetzung der Massnahme sind in Tabelle 1 festgelegt.

Tabelle 1 Anforderungen

	Altes System	Neues System
Technologie	Diese Massnahme gilt für Wasserpumpen einschliesslich Motoren und Frequenzumrichter mit einer Nennleistung (an der Welle) P_{nom} von bis zu 75 kW , die sich im Geltungsbereich der Anhänge 2.9 und 2.7 EnEV befinden. Der Zusatz eines Frequenzumrichters ist nur zulässig, wenn die Pumpe und der Motor neuer sind als: $P_{\text{nom}} \leq 5,5 \text{ kW}$ 8 Jahre $5,5 < P_{\text{nom}} \leq 20 \text{ kW}$ 10 Jahre $P_{\text{nom}} > 20 \text{ kW}$ 14 Jahre	
Energieeffizienz		Die neuen Komponenten des Antriebssystems müssen mindestens die folgenden Grenzwerte gemäss EnEV einhalten: Frequenzumrichter Klasse IE2
	Der Wirkungsgrad der Pumpe muss vor und nach dem Einbau des Frequenzumrichters in einem Bereich um $\pm 5 \%$ des optimalen Wirkungsgrads der Pumpe liegen.	
Energieanalyse / Bedarfsanalyse	Es muss eine Energieanalyse durchgeführt werden, um den Bedarf und die Auslegung des Pumpensystems zu überprüfen. Diese Analyse muss den Stromverbrauch sowie den Wirkungsgrad des Systems vor und nach der Umsetzung aufzeigen und von einer Person durchgeführt werden, die nach ISO 14414 qualifiziert ist .	
Umsetzung	Der Ersatz und die Inbetriebnahme des neuen Systems müssen durch eine qualifizierte Fachperson / Unternehmung durchgeführt werden.	

Nachweis

Die Einhaltung der Anforderungen muss durch die folgenden Dokumente belegt werden. Die aufgeführten Unterlagen sind integraler Bestandteil des Nachweises der Massnahmenumsetzung:

1. Die Monitoringliste HG-01b (Vorlage BFE, Format XLSX), welche jede umgesetzte Massnahme aufzeigt, die mit diesem Einsparprotokoll gebündelt gemeldet wird. Die Monitoringliste muss für jede Massnahme (jeder Zusatz) mit den folgenden Angaben vollständig ausgefüllt werden:
 - Standort (Name, Adresse, PLZ und Ort)
 - Jährliche Betriebsstunden
 - Unternehmen welches die Planung des neuen Systems verantwortet
 - Datum der Inbetriebnahme
 - Anrechenbaren Stromeinsparungensowie für das alte System mit:
 - Eigenschaften der Pumpe (Art, Auslegungspunkt)
 - Eigenschaften des Motors (Nennleistung)



- (Mittlere) elektrische Leistungsaufnahme, in kW
sowie für das neue System mit:
 - Eindeutige Kennung des Modells, der Marke und des Herstellers
 - Eigenschaften der Pumpe (Betriebspunkt)
 - (Mittlere) elektrische Leistungsaufnahme, in kW
2. Die Bedarfsanalyse (Format PDF), die bei einer Redimensionierung der neuen Anlage durchgeführt wurde
 3. Fotos (Format PDF, JPEG oder PNG) der alten und der neuen Anlage, einschliesslich der Typenschilder der Geräte (Pumpen und Motoren)
 4. Rechnungsbelege (Format PDF, JPEG oder PNG)

Wichtig: Die Unterlagen unter Punkt 1 müssen bei der Meldung dem Einsparprotokoll beigelegt werden. Die Unterlagen unter Punkt 2 bis 4 müssen bei einer allfälligen Kontrolle der Vollzugsbehörde innerhalb von 30 Arbeitstagen vorgelegt werden können.

Berechnung

Die anrechenbaren Stromeinsparungen werden in der Monitoringliste PU-01b (Format XLSX) automatisch berechnet. Informationen zu den Annahmen und der Berechnungsmethode sind in der zugehörigen Dokumentation PU-01 zu finden.

EINSPARUNGEN

Anrechenbare Stromeinsparungen* [MWh] (gemäss Monitoringliste)	
--	--

* kumulierte Stromeinsparungen über die Wirkungsdauer der Massnahme