



Mesure standardisée LU-01a

Remplacement d'installations de ventilation

Protocole d'économie

Identifiant de la mesure

LU-01a

Version

1.0 (11.2024)

Valable de / à*

01.01.2025 / indéterminée

**Il incombe au fournisseur d'électricité de s'informer chaque année en temps utile si une version actualisée est disponible. L'OFEN publie les éventuelles versions actualisées en novembre. Pendant une période de transition de 12 mois à compter de la date de validité, les mesures mises en œuvre peuvent encore être annoncées avec la version précédente.*

Disclaimer

Le présent document sert uniquement à justifier la mise en œuvre d'une mesure visant à accroître l'efficacité énergétique au sens de l'art. 46b LEné. Les données et les calculs qu'il mentionne ont été élaborés sur la base de normes, d'études et de valeurs empiriques. Le présent protocole d'économie a exclusivement pour but de justifier les économies d'électricité effectives réalisées grâce à une mesure visant à accroître l'efficacité énergétique. L'OFEN décline toute garantie en cas d'usage du présent document à d'autres fins que pour justifier la mise en œuvre des mesures visées à l'art. 46b LEné.



EXIGENCES

Champ d'application

Remplacement d'installations de ventilation d'une puissance électrique nominale (moteur) supérieure à 125 W dans les domaines de l'industrie, du bâtiment et des prestations de services.

Description

Remplacement d'une ou de plusieurs installations de ventilation conformément à l'ordonnance sur les exigences relatives à l'efficacité énergétique (RS 730.02 ; annexe 2.6, OEEE) par une ou plusieurs installations plus efficaces.

Important : Les économies comptabilisables dépendent de la précision des valeurs de consommation de l'existant (remplacement sans analyse de détail) et/ou de la réalisation d'une analyse détaillée des besoins énergétiques (remplacement avec analyse de détail).

Exigences

En principe, seules les mesures qui respectent les exigences de l'ordonnance sur l'énergie (RS 730.01 ; OEné) peuvent être comptabilisées. Les exigences supplémentaires relatives aux caractéristiques techniques et à la mise en œuvre de la mesure sont définies dans le tableau 1.

Important : En plus du ventilateur, il faut également remplacer l'entraînement électrique et installer un convertisseur de fréquence (CF) afin de régler le régime du ventilateur en fonction des besoins. Le nouvel entraînement électrique et CF doivent être dimensionnés sur base de la puissance nominale du ventilateur.

Tableau 1 Exigences

	Ancien système	Nouveau système
Efficacité énergétique	-	Les nouveaux composants de l'installation de ventilation doivent respecter au moins les valeurs limites suivantes, conformément à l'ordonnance sur les exigences relatives à l'efficacité énergétique (RS 730.02 ; OEEE) : Moteur Classe IE4 CF Classe IE2 Ventilateur N \geq Tableau 2
Couplage / transmission		Pour un entraînement avec des moteurs triphasés jusqu'à une puissance d'arbre de 5 kW , il faut choisir un couplage direct.
Économies	<p><u>Remplacement sans analyse de détail :</u></p> <p>Les économies d'électricité sont calculées automatiquement dans la liste de monitoring LU-01a. Cette approche n'est applicable que jusqu'à une puissance électrique nominale du moteur de 18.5 kW (ancien système).</p> <p><u>Remplacement avec analyse de détail :</u></p> <p>L'analyse doit porter sur plusieurs semaines représentatives au moins, week-end compris. Il est alors important de ne pas modifier l'état existant pendant l'analyse. L'analyse doit documenter les résultats suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">– le débit volumique d'air entrant nécessaire et la pression différentielle globale, profil compris ;– définir les rendements des composants au point optimal et aux points d'exploitation prévus ;– en présence d'applications avec une exploitation variable, il est utile d'indiquer les points d'exploitation typiques et leur fréquence ;– concept de tracé des conduites et calcul des pertes de pression ;– la puissance électrique absorbée (puissance active) en état de marche (au débit volumique d'air et à la pression requise) ;– besoins en électricité ;– extrapolation à un an. <p>L'analyse doit indiquer les mesures d'optimisation potentielles de la nouvelle installation de ventilation ainsi que le calcul de la consommation annuelle en tenant</p>	



	compte d'un ventilateur dont le rendement est conforme au minimum exigé au Tableau 2. Si les économies sont supérieures à 30 % , celles-ci doivent être justifiées de manière claire et détaillée.
Optimisation de l'exploitation	Il est nécessaire de prouver que les installations de ventilation ont été optimisées après la mise en œuvre (modification des heures d'exploitation, exploitation hors besoins, régulation des besoins).
Mise en œuvre	Le remplacement et la mise en service du nouveau système doivent être effectués par une personne/entreprise qualifiée .
Élimination	Les composants liés à la consommation d'énergie des anciens appareils ne doivent plus être utilisés en Suisse. L'élimination appropriée ou l'exportation doit pouvoir être prouvée sur demande.
Dimensionnement	La puissance nominale totale installée de l'ancien système doit être inférieure ou égale à la puissance nominale totale installée du nouveau système. Il est en outre nécessaire de prouver qu'une réduction du débit volumique et de la pression différentielle globale est envisagée et mise en œuvre dans la mesure du possible.

Tableau 2 Exigences relatives à l'efficacité des ventilateurs conformément à l'annexe 2.6 OEEE

Types de ventilateur	Catégorie de mesure	Catégorie d'efficacité	Niveau d'efficacité minimal
Ventilateur axial	A, C	statique	$N \geq 58$
	B, D	total	$N \geq 70$
Ventilateur centrifuge à aubes courbées vers l'avant et ventilateur centrifuge à aubes radiales	A, C	statique	$N \geq 62$
	B, D	total	$N \geq 65$
Ventilateur centrifuge à aubes courbées vers l'arrière, sans caisson	A, C	statique	$N \geq 68$
Ventilateur centrifuge à aubes courbées vers l'arrière, avec caisson	A, C	statique	$N \geq 69$
	B, D	total	$N \geq 72$
Ventilateur diagonal	A, C	statique	$N \geq 62$
	B, D	total	$N \geq 65$
Ventilateur à flux transversal	non comptabilisable		

Justificatif

Le respect des exigences doit être prouvé par les documents suivants. Les documents énumérés font partie intégrante de la preuve de la mise en œuvre de la mesure ou des mesures :

- La liste de monitoring LU-01a (modèle OFEN, format XLSX) qui indique chaque mesure mise en œuvre et est communiquée de manière groupée avec le présent protocole d'économie. La liste de monitoring doit être complétée pour chaque mesure (chaque appareil remplacé) avec les informations suivantes :
 - Site (rue, NPA et lieu)
 - Bâtiment (utilisation des locaux SIA)
 - Entreprise ayant réalisé le remplacement (IDE, raison sociale et siège)
 - Économies d'électricité comptabilisables
 - Date de mise en service ;*ainsi que pour l'ancien système :*
 - Caractéristiques du ventilateur (débit volumique, pression différentielle)
 - Caractéristiques du moteur (puissance nominale [arbre], nombre de pôles, année de construction)
 - Type de transmission
 - Type d'exploitation*ainsi que, pour le nouveau système :*
 - Efficacité globale de l'installation
 - Caractéristiques du ventilateur (débit volumique, pression différentielle, rendement)



- Type de transmission
- Type d'exploitation
- 2. *Dans le cas d'un remplacement avec analyse détaillée* : le rapport d'analyse (format PDF) établi par une personne ou une entreprise qualifiée.
- 3. Le justificatif (format PDF) du respect des valeurs limites conformément au tableau 2 pour chaque ventilateur de la nouvelle installation.
- 4. Une explication (format PDF) sur la manière dont il est garanti que les appareils remplacés ont été éliminés dans les règles de l'art (max. 2 pages A4).¹
- 5. Les justificatifs (format PDF, PNG ou JPEG) de la facture

Important : Les documents des points 1 et 2 doivent être joints au protocole d'économie lors de l'annonce. Les documents des points 3 à 5 doivent pouvoir être présentés dans les 30 jours ouvrables lors d'un éventuel contrôle de l'autorité d'exécution.

Calculs

Les économies d'électricité comptabilisables à la mesure sont calculées en mégawattheures moyennant un facteur forfaitaire dépendant du travail en équipes, du nombre de compresseurs d'air et de la puissance électrique nominale des moteurs. Des informations sur les hypothèses et la méthode de calcul figurent dans la documentation correspondante LU-01.

ÉCONOMIES

Économies d'électricité comptabilisables* [MWh] (selon la liste de monitoring)	
--	--

* Économies d'énergie cumulées sur la durée d'impact de la mesure

¹ p. ex. au moyen d'exemples de formulaires, de postes sur des factures ou autres