



Chương trình tiết kiệm năng lượng với chất bôi trơn đặc biệt

VIETNAM COP 26, Hanoi
28 August, 2024

Pogiri Natarajan
Associate General Manager – Global Industry Team – Heavy Industry

//
KLÜBER
LUBRICATION

a brand of  **FREUDENBERG**

Hồ Sơ

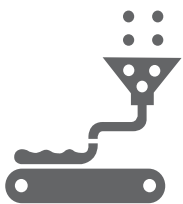
- **Họ và Tên** : **POGIRI NATARAJAN (INDIAN)**
- **Ngày Tháng Năm Sinh** : **16.09.1965**
- **Chuyên Môn** : **MECHANICAL ENGINEER , 1987.**
- **Địa Điểm** : **KLIND, BANGALORE**
- **Gia nhập KLUBER** : **13.08.2001 (22 YEARS)**
- **Chức danh** : **Associate General Manager – Heavy Industry – South East Asia**
- **Số Năm Kinh Nghiệm** : **36 YEARS,
12 YEARS CEMENT PLANT
2 YEARS PELLET PLANT
22 YEARS KLUBER INDIA & STILL IN SERVICE**
- **Liên Hệ** : **natarajan.pogiri@klueber.com**

Ví dụ tiêu biểu : Máy Nghiền Bi

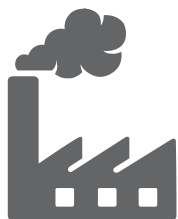
Mức tiết kiệm năng lượng giảm được 3,1%



979 067 kWh
per year



1,2 kWh/ton
decrease



395 Tons CO₂
per year
(Scope 2)



146 860 Euro
per year



Thời Gian Thu Hồi Vốn : 6 Tháng

Điều này có ý nghĩa gì đối với ngành xi măng?

Ngành công nghiệp xi măng có cơ hội tiết kiệm hơn 0,5 đến 1 tỷ euro với chất bôi trơn tiết kiệm năng lượng trên máy nghiền.

CEMEX

€ 9 mln

HOLCIM

€ 20,9 mln

TITAN
CEMENT GROUP

€ 4,9 mln

CNBM

€ 52 mln

CIMPOR

€ 5,4 mln

**CEMENTOS
MOLINS**

€ 4 mln



Votorantim

€ 6,7 mln

GRH

InterCement

€ 4,5 mln

UltraTech
CEMENT
The Engineer's Choice

€ 11,7 mln

SECIL

€ 2 mln

SCG

€ 10 mln

€ 5,9 mln

Buzzi Unicem

€ 5 mln

**Heidelberg
Materials**

€ 14,6 mln

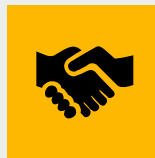
**Tiềm năng tiết kiệm chi phí điện
chưa được khai thác từ việc bôi trơn**
Millions of Euros

Source: Klüber Lubrication Energy Efficiency Study for the Cement Industry (2021)

Key assumptions: Average electricity cost = 0.1 EUR/kWh. Energy savings from Klüber Lubrication energy efficient lubricants = 3%. Machinery in scope = gearboxes of mills and kilns.

Klüber Lubrication

Chúng tôi tập trung vào các ứng dụng mà chất bôi trơn có thể tạo ra sự khác biệt : **Thời gian hoạt động của máy, Tiết kiệm năng lượng và TCO..**



Đối Tác Tin Cậy

đạt doanh số > €1000m
trong 2023



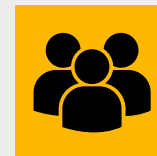
Kinh Doanh Trực Tiếp

> Kinh doanh trực tiếp và đội
ngũ kỹ thuật trên 39 quốc gia



Nhà cung cấp đáng tin cậy

15 địa điểm sản xuất trên
khắp các châu lục



Chúng tôi làm việc cho bạn

> 2,500 nhân viên



Chuyên môn về xi măng

> 50 chuyên gia về ngành
xi măng

Tổng quan về công ty

Đối tác tin tưởng chúng tôi.

Khách Hàng. Chúng tôi cung cấp sản phẩm cho tất cả các nhà sản xuất xi măng hàng đầu thế giới.



OEMs. Tất cả các nhà sản xuất thiết bị hàng đầu đều chấp thuận chất bôi trơn của chúng tôi hoặc sử dụng chúng.



Giải Thưởng. Những nỗ lực cải tiến và phát triển bền vững của chúng tôi được công nhận.



Innovation Award 2018
Energy Efficient Lubricants



Innovation Award 2017 + 2018
Energy Efficient Lubricants

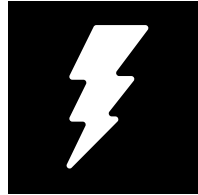


Our sustainability efforts rank
among the top 5% companies

Thách thức của các nhà máy xi măng



Các nhà máy xi măng
chịu trách nhiệm cho
**8% lượng khí thải
CO2 toàn cầu**



**Tiêu thụ điện quá
mức từ việc nghiền**



**Tăng mức tiêu thụ
điện trong nỗ lực giảm
CO2**



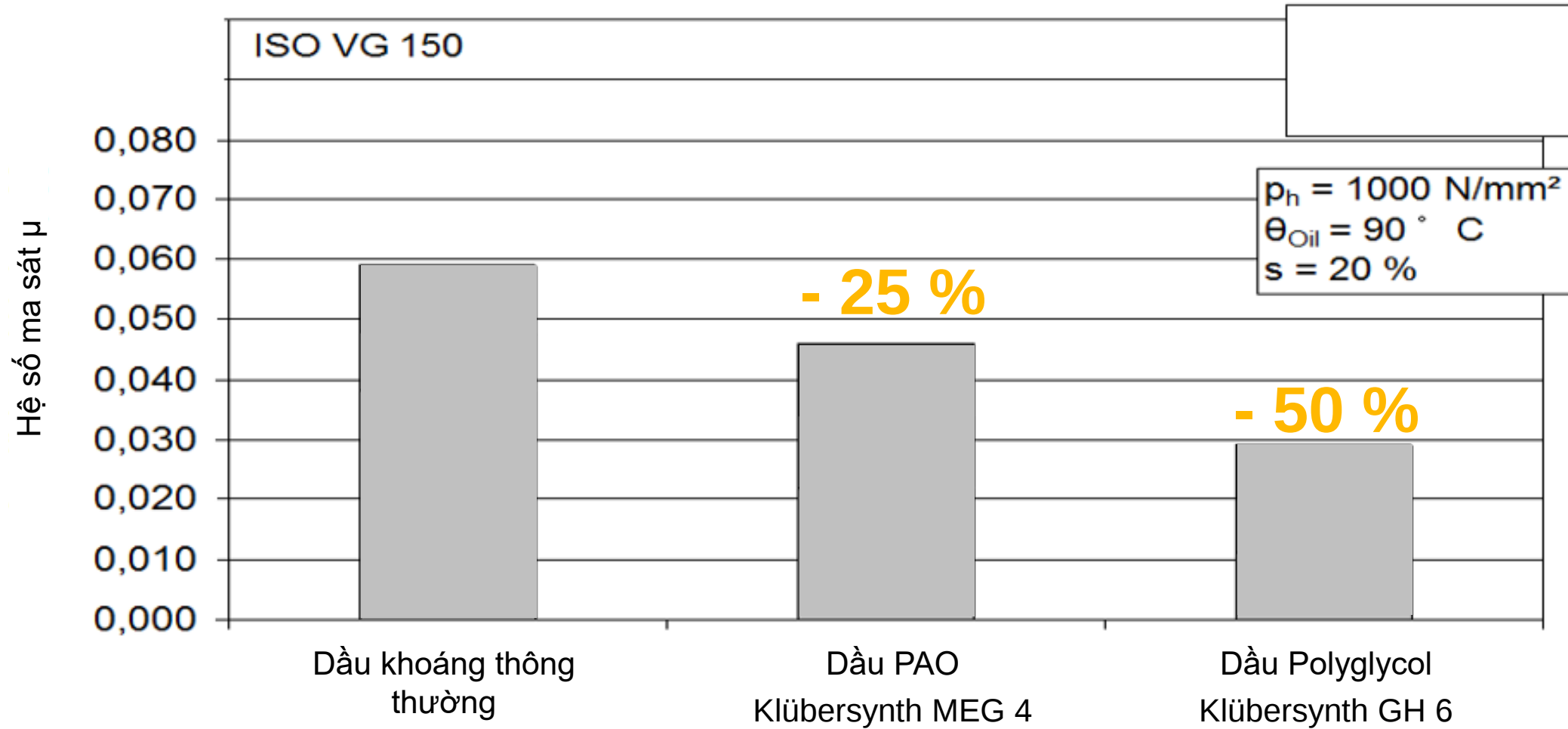
**Chi phí năng lượng
và điện tăng cao**



Áp lực từ các tiêu
chuẩn năng lượng
(e.g. regulations,
ISO 50001)

Tại sao chất bôi trơn tiết kiệm năng lượng có thể giúp tiết kiệm điện

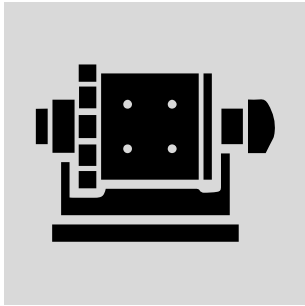
Hệ số ma sát của dầu Hộp số tiết kiệm năng lượng của Klüber



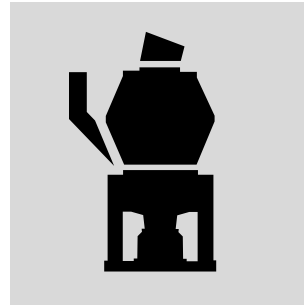
**Ngày nay, được sử dụng
trong 90%hộp số máy nghiền**

Những Ứng dụng tập chung

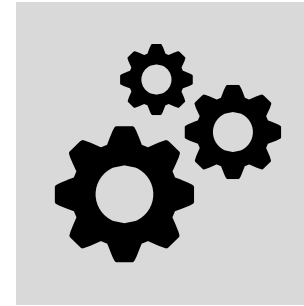
60% chi phí điện của nhà máy



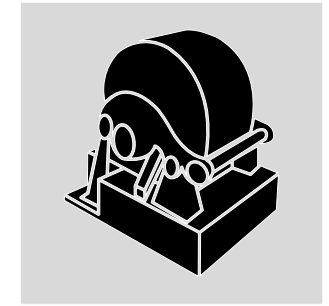
Máy nghiền bi



Máy nghiền đứng



Máy ép con lăn



Máy nghiền Horomill

Công suất chạy: 5 000 kW

Tiêu thụ năng lượng hàng năm : 30 000 MWh

Chi phí điện : 3 MEUR

Hộp số thường hoạt động với dầu khoáng thông thường hiệu suất thấp. Việc chuyển sang chất bôi trơn tiết kiệm năng lượng Klüber sẽ tăng hiệu suất lên 3 – 5%+.

Tiết kiệm trong một máy?

Giảm chi phí điện từ
€18k-150k+. Mỗi hộp số! Hàng năm!

		Power rating of gearbox (kW)				
		1 000	2 000	3 000	4 000	5 000
Energy savings	3%	18 000 €	36 000 €	54 000 €	72 000 €	90 000 €
	4%	24 000 €	48 000 €	72 000 €	96 000 €	120 000 €
	5%	30 000 €	60 000 €	90 000 €	120 000 €	150 000 €

Tiết kiệm chi phí
điện mỗi năm.



Thời gian hoàn vốn
thường < 1 năm

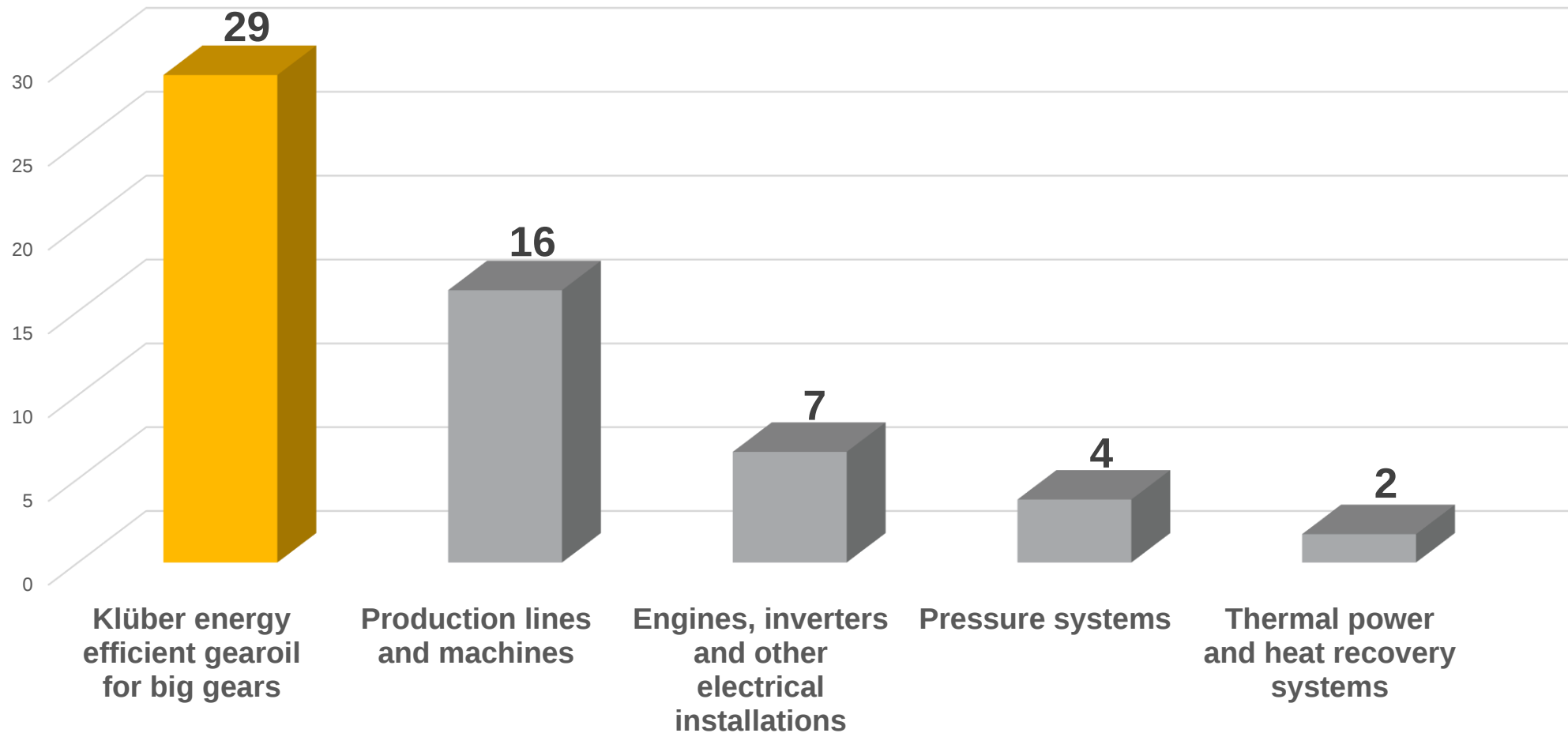
Cách tiết kiệm năng lượng hiệu quả nhất trong ngành xi măng

Biện pháp tối ưu hóa	Trung bình Đầu tư, Euro/dự án	Tiết kiệm trung bình hàng năm, MWh/năm
Hệ thống áp suất	77 335	291
Động cơ, biến tần và các thiết bị điện khác	463 052	3 059
Hệ thống nhiệt điện và thu hồi nhiệt	8 635 000	14 631
Dây chuyền sản xuất và máy móc	218 979	3 559
Dầu hộp số tiết kiệm năng lượng Klüber cho máy nghiền	20 000	582

Source: Department of Industrial Engineering (DIEF), University of Florence; 2 DUEE-SPS-ESE Laboratory, Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development (ENEA)
Technological Energy Efficiency Improvements in Cement Industries <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/7/3810>

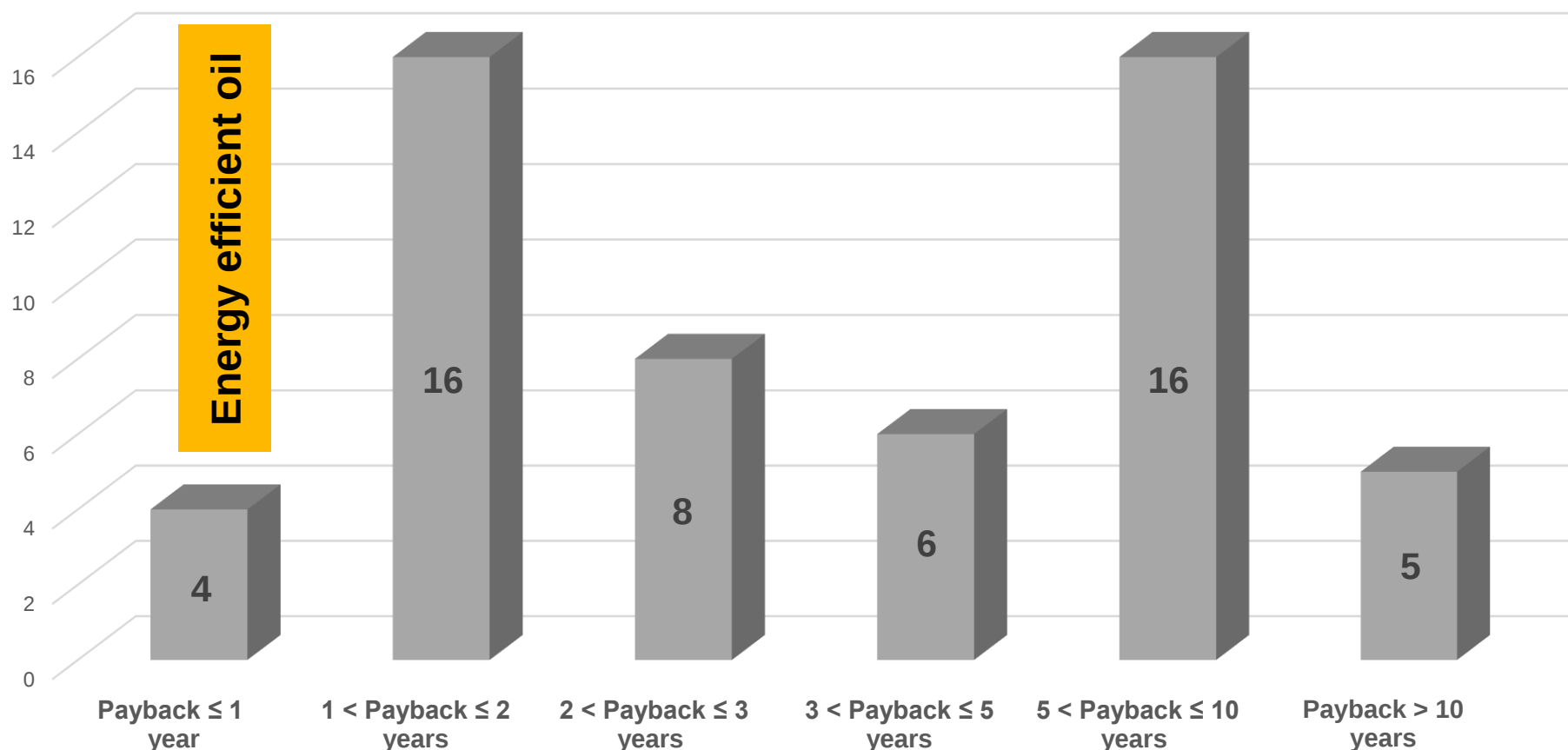
Một trong những cách tiết kiệm năng lượng hiệu quả nhất trong ngành Xi măng

Chỉ số chi phí hiệu quả, kWh/Euro



Thiếu hụt các dự án tiết kiệm năng lượng hoàn vốn nhanh trong ngành Xi măng

Số dự án tối ưu hóa năng lượng (tổng cộng 55)



Source: Department of Industrial Engineering (DIEF), University of Florence; 2 DUEE-SPS-ESE Laboratory, Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development (ENEA)
Technological Energy Efficiency Improvements in Cement Industries <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/7/3810>

Dự án tham khảo trong ngành xi măng

Những người khác khẳng định chúng tôi chứng minh

[Click here](#) or scan QR Code to view case study on ball mill



Location	Machine	Gearbox	Energy saving [%]	Energy saving [kWh]	Cost saving per year [EUR]	Payback period
Germany	ZAB Dessau Ball mill	FLENDER Helical gear (4 stage)	3,1 %	312 500 kWh	€ 46 884	4 months
Germany	ZAB Dessau Ball mill	FLENDER Helical gear (4 stage)	8,4 %	826 875 kWh	€ 124 031	1 months
Germany	KHD Roller press	FLENDER Planetary gear	3,10%	439 967 kWh	€ 66 000	2 months
Czech Republic	PSP Engineering Ball mill	SKODA Helical gear	3,60%	272 849 kWh	€ 21 000	3 months
Germany	Ball mill	TACKE (RENK) Helical gear	4,00%	536 922 kWh	€ 107 000	2 months
Australia	FLSmidth Ball mill	FLSmidth Symetro	3,20%	806 400 kWh	€ 38 500	6 months
Brazil	FLSmidth Ball mill	FLSmidth Symetro	2,12%	542 720 kWh	€ 31 598	16 months
Austria	VOEST Ball mill	MAAG Planetary gear	3,70%	559 440 kWh	€ 43 000	4 months
Türkiye	ThyssenKrupp Ball mill	ThyssenKrupp Combiflex	4,20%	562 161 kWh	€ 29 592	3 months
Brazil	ThyssenKrupp Ball mill	ThyssenKrupp Combiflex	6,50%	2 600 000 kWh	€ 57 240	6 months
Brazil	Ball mill	Nanjing Helical gear	3,30%	633 600 kWh	€ 49 000	4 months
Brazil	KHD Roller press	FLENDER Planetary gear	5,73%	1 079 784 kWh	€ 62 195	5 months
Slovakia	Ball mill	FLENDER H2SH 15	4,42%	184 878 kWh	€ 36 791	14 days



Hỗ trợ đặc biệt từ Klüber Lubrication

**Chuyên gia năng lượng
nội bộ theo các dự án EE**



- 1000 trường hợp thành công
- kinh nghiệm trong nhiều ngành công nghiệp khác nhau



Hợp đồng hiệu suất năng lượng



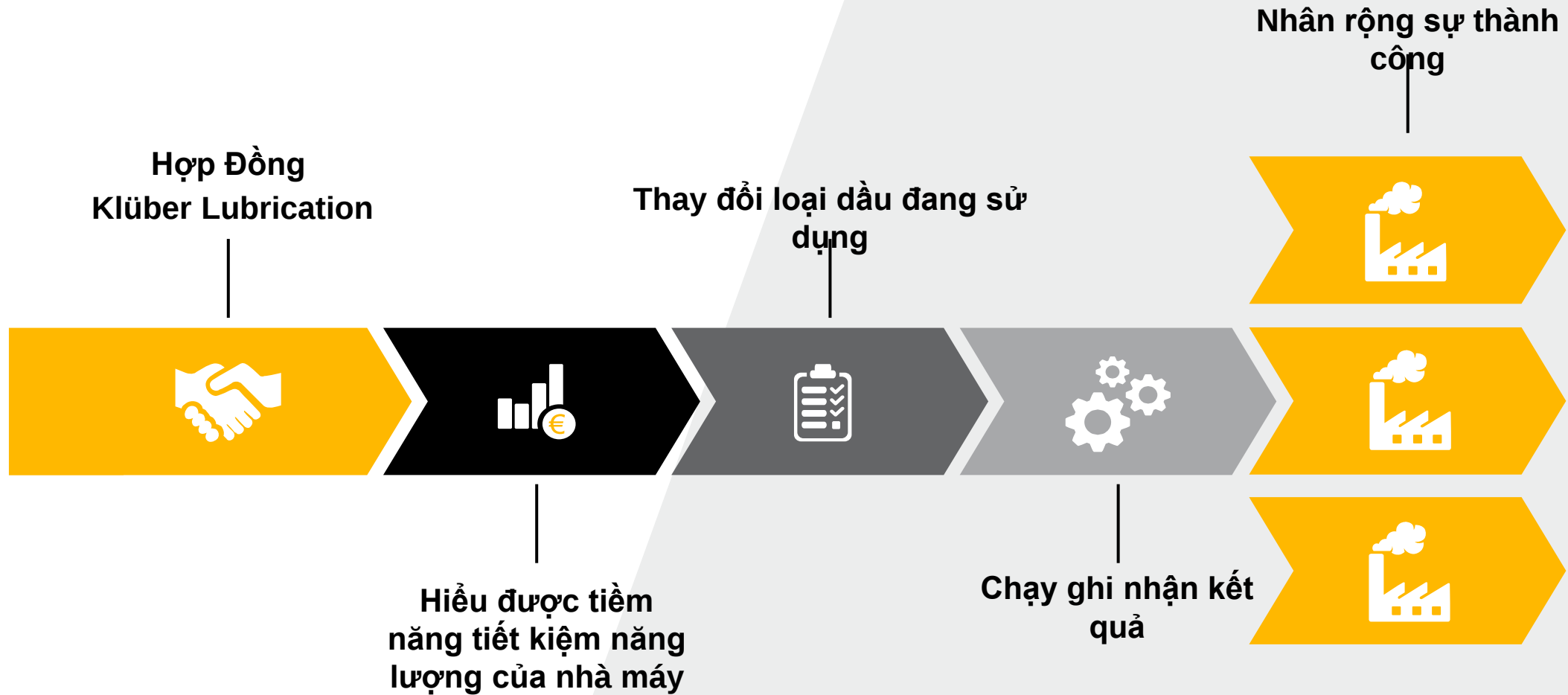
**Phương pháp phân tích
đã được chứng nhận**



Hầu hết các loại dầu tiết kiệm năng lượng



Triển khai chương trình tiết kiệm năng lượng



Giới thiệu trên trang bìa các tạp chí xi măng hàng đầu thế giới



Pogiri Natarajan
e-mail: natarajan.pogiri@klueber.com



// **KLÜBER**
LUBRICATION

a brand of  **FREUDENBERG**