



CHUỖI HAI BIÊN BẢN · XỬ LÝ THÁNG 4–6/2005

Hộp giảm tốc các nhóm sấy: răng dày hơn, độ rung và dòng điện thấp hơn — trên cả hai hộp giảm tốc

Công ty TNHH DONETSK - VTORMA · biên bản do kỹ sư trưởng A.V. Bakmut phê duyệt; các phép đo do phó trưởng bộ phận cơ khí P.P. Shlyakhov và đốc công trưởng A.V. Volkov thực hiện cùng các chuyên gia của Tập đoàn "XADO"

Donetsk, Ukraina · xử lý 08/4–09/6/2005 · phép đo lặp lại sau thời gian vận hành 695 và 704 h · biên bản ngày 29/06/2005

SẢN PHẨM

Chất revitalizant XADO
chu trình xử lý đầy đủ không
tháo rời hộp giảm tốc, trong chu
trình làm việc của thiết bị

ĐỐI TƯỢNG THỬ NGHIỆM

Hộp giảm tốc bộ dẫn động
nhóm sấy số 5 và số 6
hộp giảm tốc bánh răng hai cấp:
cấp I m=2,5 mm · cấp II m=3,75
mm · trục số 1–số 3

LOẠI TÀI LIỆU

Hai biên bản kỹ thuật
Công ty TNHH DONETSK -
VTORMA

ĐỐI TƯỢNG	TÌNH TRẠNG TRƯỚC KHI XỬ LÝ	THỜI GIAN VẬN HÀNH TRƯỚC PHÉP ĐO	CHỈ TIÊU ĐO
Hộp giảm tốc bộ dẫn động nhóm sấy số 5	Vết xước dọc theo răng của tất cả các bánh răng; trên bánh răng liên trục cấp I có vết lõm kích thước đến 1,5 mm và sâu đến 0,4 mm	695 h	Độ dày răng, dòng điện và công suất động cơ dẫn động, tiếng ồn, độ rung gói đỡ
Hộp giảm tốc bộ dẫn động nhóm sấy số 6	Các vết ăn mòn trên răng cấp I; các bề mặt làm việc còn lại không có hư hỏng nhìn thấy được	704 h	Độ dày răng, dòng điện và công suất động cơ dẫn động, tiếng ồn, độ rung gói đỡ

Cả hai hộp giảm tốc được xử lý không tháo rời, ngay trong chu trình làm việc của thiết bị; các phép đo lặp lại được thực hiện bằng cùng thiết bị đo và theo cùng phương pháp như trước khi xử lý.

Kết quả lặp lại trên cả hai hộp giảm tốc

↑ **0,05-0,15 mm**

độ dày răng của các bộ truyền bánh răng trong cả hai hộp giảm tốc

↓ **4,5-9 %**

công suất tiêu thụ của bộ dẫn động khi chạy không tải, 1,12 → 1,07 và 1,56 → 1,42 kW

↓ **16-35 %**

vận tốc rung tại các gối đỡ ổ trục, 2,8-7,5 → 2,3-6,2 mm/s

Hình dạng và kích thước răng — phép đo trước khi xử lý và sau thời gian vận hành

HỘP GIẢM TỐC	BỘ TRUYỀN BÁNH RĂNG	TRƯỚC, mm	SAU, mm	MỨC TĂNG, mm
Số 5	Cấp I, bánh răng liên trục, trục số 1 (tốc độ cao)	2,85-2,90	2,90-2,95	0,05-0,10
Số 5	Cấp I, bánh răng lớn, trục số 2 (tốc độ cao)	3,15-3,20	3,20-3,25	0,05-0,10
Số 5	Cấp I, bánh răng liên trục, trục số 1 (tốc độ thấp)	3,00-3,05	3,05-3,10	0,05-0,10
Số 5	Cấp I, bánh răng lớn, trục số 2 (tốc độ thấp)	3,45-3,50	3,50-3,55	0,05-0,10
Số 5	Cấp II, bánh răng liên trục, trục số 2	4,55-4,60	4,65	0,05-0,10
Số 5	Cấp II, bánh răng lớn, trục số 3	4,45-4,50	4,55-4,60	0,10
Số 6	Cấp II, bánh răng liên trục, trục số 2	3,60-3,70	3,70-3,75	0,05-0,10
Số 6	Cấp II, bánh răng lớn, trục số 3	3,75-3,80	3,85-3,90	0,10-0,15

Thước cặp đo răng ShZN-18, đo ba răng trên mỗi bánh răng ở chiều cao không đổi tính từ đỉnh răng; đối với hộp giảm tốc số 6, bảng nêu các bộ truyền bánh răng làm việc dưới tải trọng.

Điện năng tiêu thụ của bộ dẫn động và tiếng ồn hộp giảm tốc

THÔNG SỐ	HỘP GIẢM TỐC SỐ 5	HỘP GIẢM TỐC SỐ 6	MỨC THAY ĐỔI
Dòng điện tiêu thụ, chạy không tải	4,4 → 4,2 A	6,0 → 5,5 A	-4,5% / -8,3%
Công suất tiêu thụ, chạy không tải	1,12 → 1,07 kW	1,56 → 1,42 kW	-4,5% / -9,0%
Mức ồn	78,5 → 77,5 dB	94 → 92 dB	-1,0 / -2,0 dB

Ampe kế được trang bị theo máy và ampe kim “ATK 2200”, máy đo độ ồn “0024”. Trong chính các biên bản, mức giảm dòng điện và công suất được ghi là 4% và 9%.

Vận tốc rung tại gối đỡ ổ trục, mm/s

ĐIỂM ĐO	HỘP GIẢM TỐC SỐ 5	HỘP GIẢM TỐC SỐ 6
Điểm 1 — gối đỡ trục số 1 phía động cơ điện	2,77-4,26 → 2,29-3,19	3,86-4,71 → 3,50-3,73
Điểm 2 — gối đỡ trục số 3 phía thiết bị sấy	3,19-4,41 → 2,49-2,62	4,21-7,51 → 2,91-3,86
Điểm 3 — gối đỡ trục số 2 phía thiết bị sấy	3,60-6,81 → 2,67-4,05	4,23-5,44 → 3,05-4,54
Điểm 4 — gối đỡ trục số 2 phía động cơ điện	2,87-4,01 → 2,35-3,32	5,09-6,40 → 3,95-6,17

Máy đo độ rung “SENDIG 911”, đo theo ba phương tại mỗi điểm — thẳng đứng, nằm ngang, dọc trục; mức giảm được ghi nhận tại tất cả 24 điểm đo của cả hai hộp giảm tốc.

Kết luận của các hội đồng thử nghiệm đối với cả hai hộp giảm tốc

Hội đồng kỹ thuật của doanh nghiệp cùng các chuyên gia XADO đã ghi nhận đối với hộp giảm tốc nhóm số 6: bề mặt làm việc của răng các bộ truyền bánh răng làm việc dưới tải trọng không đổi được cải thiện; độ dày răng của các bộ truyền chịu tải tăng từ **0,05 mm** đến **0,15 mm**; dòng điện tiêu thụ và công suất tiêu thụ của động cơ điện ở chế độ không tải giảm **9%**; mức ồn giảm và mức rung của gối đỡ ổ trục giảm đáng kể. Hộp giảm tốc nhóm số 5 được đưa vào xử lý với các vết lõm sâu đến **0,4 mm** trên răng của bánh răng liền trục — tại đó độ dày răng tăng **0,05–0,1 mm**, còn dấu vết mài mòn dạng vết xước trên các vết tiếp xúc biến mất hoàn toàn; để phục hồi hình dạng và kích thước một cách đầy đủ, hội đồng khuyến nghị xử lý lặp lại bằng các chế phẩm XADO thay cho sửa chữa có thay thế chi tiết thông thường. Kết quả của cả hai biên bản: chất revitalizant XADO cho phép phục hồi hoạt động bình thường của hộp giảm tốc mà không tháo rời và tăng rõ rệt tuổi thọ làm việc của các chi tiết.

XADO

© XADO. Mọi quyền được bảo lưu.

Kết quả áp dụng cho hộp giảm tốc bánh răng hai cấp của bộ dẫn động thiết bị sấy, được xử lý bằng chất revitalizant XADO không tháo rời trong điều kiện vận hành thực tế; trên các cụm máy và chế độ khác, các chỉ tiêu có thể khác. Bản gốc của cả hai biên bản ngày 29/06/2005 có chữ ký của hội đồng kỹ thuật được công bố toàn văn và có thể tải về. Tham gia các phép đo cùng chuyên gia của doanh nghiệp còn có đại diện của Tập đoàn "XADO".