

DOKUMENTACJA
TECHNICZNO - ODBIORCZA
DŹWIGU

K42226

INFORMACJE OGÓLNE
OPIS TECHNICZNY

Inspektorat
Dozoru Technicznego w Poznaniu
Załącznik nr 1

INFORMACJE OGÓLNE

1. Właściciel dźwigu:

2. Miejsce zainstalowania:

3. Producent dźwigu: KONE Ascensori S.p.a BU1
Via Fogino - 20016 Pero
Milano-Italy

4. Numer fabryczny: K 42226

5. Rok budowy: 1998

OPIS TECHNICZNY DŹWIGU

- | | |
|--|--|
| 1. Typ dźwigu: | elektryczny |
| 2. Rodzaj dźwigu: | osobowy |
| 3. Udźwig nominalny: | 1000 kg (13 osób) |
| 4. Prędkość dźwigu: | 1,0 m/s |
| 5. Sposób obsługi:
(nie wymaga uprawnionej obsługi) | samoobsługowy, |
| 6. Wysokość podnoszenia: | 23,26 m. |
| 7. Liczba przystanków: | 9 |
| 8. Sterowanie: | zbiorcze dwukierunkowe |
| 9. Kabina:
rodzaj kabiny:
masa kompletnej kabiny:
typ | nieprzelotowa 1100 x 2100 mm
952 kg
Eureca |
| 10. Masa przeciwwagi: | 1452 kg |
| 11. Zrównoważenie | 50 % |
| 12. Liny nośne:
rodzaj liny (konstrukcja):
ilość lin i średnica :
minimalna siła zrywająca
współ. bezpieczeństwa | PAWO F3
6 x Φ 8 mm
36,2 kN
21,72 > 12 wg EN-81.1 |

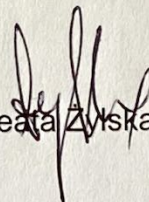
13. Zespół napędowy: MX 10
 nr. fab *SN 94500024849EL*
 moc 5,7 kW
 prędkość obrotowa 80 obr/min
 koło cierne: Φ 480 mm
 typ rowka: podcięte półokrągłe
 kąt opasania: $\alpha = 180^\circ$
 kąt podcięcia: $\beta = 105^\circ$
14. Linka ogranicznika prędkości:
 rodzaj linki : 6x19 + FE
 średnica: Φ 6,0 mm
 minimalna siła zrywająca 19,60 kN
15. Ogranicznik prędkości: *121526*
 typ : 80420G15
 średnica koła: 200 mm
 zgodność z certyfikatem: 60-D/97-imp.
 producent: KONE Sowitsch AG - Austria
16. Drzwi dźwigu:
 rodzaj konstrukcji: automatyczne teleskopowe
 oznaczenie: ADV2
 typ zamka bezp. ADV2
 zgodność z certyfikatem: 57-D/97-imp.
 producent: KONE FIAM S.r.l. - Włochy
17. Chwytnice kabiny:
 rodzaj konstrukcji: Chwytnice ślizgowe
 oznaczenie: SGB 08
 zgodność z certyfikatem: Nr 60-D/98-imp. Z 23.12.1998 r
 producent: KONE Sowitsch AG - Austria
18. Zderzaki:
 pod kabiną 2xSP AP 002/300431
 pod przeciwwagą 1xSP AP 002/300399

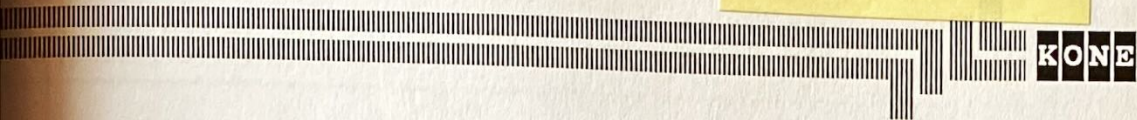
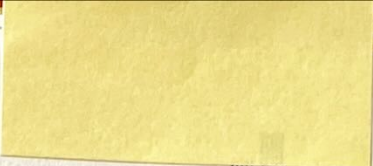
19. Wykonanie dźwigu:

konstrukcja dźwigu odpowiada
normie EN-81.1.

Warszawa 06.12.1999 r.

Dokumentację wykonała : Beata Zyjska





Obliczenia wg EN 81.1

Spis treści

str

Wsp. bezpieczeństwa lin, cierności i nacisków powierzchniowych	2
Przewodnic	3
Ogranicznika prędkości KONE Sowitsch 80420	4
Podrzązków	5

Współczynnik bezpieczeństwa lin, cierności i nacisków powierzchniowych

	<u>Siły</u>		Symbol
	Udźwig	10000 N	Q
	Ciężar kabiny	9520 N	P
	Ciężar przeciwwagi: $G=P + 0.5 \cdot Q$	14520 N	G
	Przełożenie	2 : 1	
	Wysokość podnoszenia	24080 mm	H
	Ciężar lin na drodze podnoszenia	240 N	s
	Lin wyrównawczych na drodze podnoszenia	nie stosowane	s_a
	Ciężar kabli zwisowych	150 N	H_k
	Silnik w nadszybiu		

Dane techniczne lin

	Liczba lin	6	n
	Średnica lin	8 mm	d
	Minimalna siła zrywająca linii	36200 N	BL

Wciągarka

	Średnica koła ciernego	480 mm	D
	Kąt opasania	180°	α
	Kształt rowka	z podcięciem	
	Kąt środkowy podcięcia	105°	β
	Współczynnik tarcia w rowku	0,204	f_μ
	Współczynnik przyspieszenia	1,15	$C_1 \cdot C_2$
	Prędkość znamionowa	1,00 m/s	v_c

Sprawdzenie bezpieczeństwa lin

$$\text{Współczynnik bezpieczeństwa lin} = \frac{2 \cdot BL \cdot n}{Q + P + 2 \cdot s} = 21,72 > 12$$

Sprawdzenie dopuszczalnej średnicy koła ciernego

$$D_{\min} = d \cdot 40 = 320 < 480$$

Sprawdzenie cierności

$$\frac{T_1}{T_2} \cdot C_1 \cdot C_2 \leq e^{f_\mu \cdot \alpha} \quad \text{maksymalna cierność: } e^{f_\mu \cdot \alpha} = 1,90$$

Pusta kabina (na górze)

Kabina na dole z obciążeniem $125\%Q_N$

$$\frac{G + s}{G + H_k + s_a} \cdot C_{11} \cdot C_2 = 1,784 \quad \frac{0,5 \cdot (1,25 \cdot Q + P) + s}{0,5 \cdot (G + s_a)} \cdot C_1 \cdot C_2 = 1,782$$

Sprawdzenie nacisku powierzchniowego

$$p_{\text{vorh}} = \frac{0,5 \cdot (P + Q)}{n \cdot d \cdot D} \cdot \frac{8 \cdot \cos(\beta / 2)}{\pi - \beta - \sin(\beta)} = 6,01 \text{ N/mm}^2$$

$$6,01 \text{ N/mm}^2 < 6,83 \text{ N/mm}^2$$

$$= \frac{12,5 + 4 \cdot 2 \cdot v_c}{1 + 2 \cdot v_c} = 6,83 \text{ N/mm}^2$$

Sprawdzenie szerokości podcięcia

$$d \cdot \sin(\beta / 2) = 6,3 \text{ mm} < b_{zul} = 0,8 \cdot d = 6,4 \text{ mm}$$

a prowadnic

Sily		Symbol
Udźwig	10000 N	Q
Ciężar kabiny	9520 N	F
siły wyrównawczych na drodze podnoszenia	nie stosowane	S _a
Ciężar kabli zwisowych	150 N	H _k
Dodatkowa siła np. od zawieszenia silnika	2400 N	F _{ZUS}

Kabina		
Głębokość kabiny	2100 mm	KT
Szerokość kabiny	1100 mm	KB
Wysokość kabiny	2100 mm	KH
Rozstaw prowadnic kabinowych	1180 mm	h
Minimalna odległość między kotwami prowadnic	2550 mm	l

Dane techniczne prowadnic

Oznaczenie	T89	
Wymiary prowadnic (b x h x K) w mm	89 x 62 x 15,88	
Moment oporowy	11,8	W _y
Promień obciążenia y	1,83	i _y
Promień obciążenia x	1,95	i _x
Powierzchnia przekroju	15,70	A
Materiał	St 44	
Współczynnik udaru dźwięku z chwytaczami poślizgowymi	2,00	k _l

Sprawdzenie naprężeń zginających

$$\text{Współczynnik smukłości } \lambda_y = \frac{l}{i_y} = 139 \quad \Rightarrow \quad \omega_y = 4,14$$

$$\Rightarrow \omega_{\max} = 4,14$$

$$\lambda_x = \frac{l}{i_x} = 131 \quad \Rightarrow \quad \omega_x = 3,63$$

$$\text{Naprężenie zginające } \sigma_k = \frac{(k_l \cdot 0,5 \cdot (F + Q + H_k + S_a) + F_{ZUS}) \cdot \omega_{\max}}{A} = 58 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_k < 150 \text{ N/mm}^2$$

Norma ogranicznika prędkości KONE Sowitsch 80420

Norma dźwigowa	EN81-1
Podstawa obliczeń	9.3.1b
Liczba cierności	Rowek klinowy $\gamma = 20^\circ$ Materiał GGG-40
	$\mu = 0,09 \Rightarrow f_{(\mu)} = 0,518$ (Rowek zużyty)
	$\mu = 0,14 \Rightarrow f_{(\mu)} = 0,806$
	$\mu = 0,20 \Rightarrow f_{(\mu)} = 1,152$ (Rowek nowy)
Minimalna siła naprężająca G	$\frac{T_2}{T_1} = e^{f_{(\mu)}\beta} \quad T_2 = F + \frac{G}{2} \quad T_1 = \frac{G}{2}$ $\Rightarrow G_{\min} = \frac{2F_{\min}}{e^{f_{(\mu)}\beta} - 1}$
Siła minimalna F_{\min}	$F_{\min} = 500 \text{ N}$ (EN81-1/9.9.4b)
Kąt opasania	$\beta = \pi$
Minimalna siła przy nowym rowku	$G_{\min} = \frac{2 \cdot 500 \text{ N}}{e^{1,152\pi} - 1} = 28 \text{ N}$
Minimalna siła przy wyrobionym rowku	$G_{\min} = \frac{2 \cdot 500 \text{ N}}{e^{0,518\pi} - 1} = 244 \text{ N}$

Sprawdzenie siły naprężającej

z 87911 G01 $a=100 \text{ mm}$, $b=380 \text{ mm}$, $W_1=140 \text{ N}$, $W_2=0 \text{ N}$

$$G = \frac{140 \text{ N} \cdot 380 \text{ mm}}{100 \text{ mm}} = 532 \text{ N} > G_{\min} = 244 \text{ N}$$

z 87910 G01 $a=160 \text{ mm}$, $b=510 \text{ mm}$, $W_1=140 \text{ N}$, $W_2=0 \text{ N}$

$$G = \frac{140 \text{ N} \cdot 510 \text{ mm}}{160 \text{ mm}} = 446 \text{ N} > G_{\min} = 244 \text{ N}$$

z 510035 $a=120 \text{ mm}$, $b=330 \text{ mm}$, $W_1=168 \text{ N}$, $W_2=39 \text{ N}$

$$G = \frac{140 \text{ N} \cdot 510 \text{ mm}}{160 \text{ mm}} + 39 \text{ N} = 501 \text{ N} > G_{\min} = 244 \text{ N}$$

Sprawdzenie nacisku powierzchniowego

$$k = \frac{G/2}{d \cdot D} \cdot \frac{1}{\sin(\gamma/2)} \leq 200 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$$

Średnica liny c $d=6,0 \text{ mm}$

Średnica koła zdawczego $D=200 \text{ mm}$

$$k = \frac{532/2}{d \cdot D} \cdot \frac{1}{\sin(20^\circ/2)} \cdot 100 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2} = 118 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2} \leq 200 \frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$$

Sprawdzenie współczynnika bezpieczeństwa liny

$$v = \frac{FR}{S_{\max}} = 19,6 > 8$$

$R = 19600 \text{ N}$

Minimalna siła zrywająca dla $d=6,0 \text{ mm}$

$F_B = 1000 \text{ N}$

Siła hamująca nastawiona fabrycznie - siła zacisku

Ładunki zderzaków

Obciążenia

Udźwig	1000 kg	Q
Ciężar kabiny	952 kg	P
Ciężar przeciwwagi $G=P+0,5*Q$	1452 kg	G
Prędkość znamionowa	1,00 m./s	v_c

Zderzak kabiny

Liczba zderzaków	2
Rodzaj zderzaka	zderzak poliuretanowy
Producent	ACLA-WERKE GMBH
Wielkość	300 431
Średnica	125 mm
Wysokość	200 mm
Obciążenie rzeczywiste zderzaka	976 kg
Max. obciążenie zderzaka	1201 kg
Min. obciążenie zderzaka	662 kg

Zderzak przeciwwagi

Liczba zderzaków	1
Rodzaj zderzaka	zderzak poliuretanowy
Producent	ACLA-WERKE GMBH
Wielkość	300 399
Średnica	125 mm
Wysokość	200 mm
Obciążenie rzeczywiste zderzaka	1452 kg
Max. obciążenie zderzaka	1958 kg
Min. obciążenie zderzaka	1079 kg