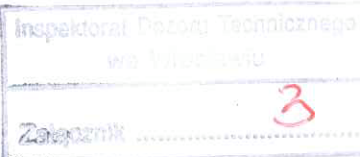


OPIS TECHNICZNY DŹWIG NO. 13390

WYKONANY PRZEZ: LOGO LIFT



Opis zawiera:

RYSUNKI TECHNICZNE
SZCZEGÓŁY OBLICZEŃ
SCHEMATY OBWODÓW ELEKTRYCZNYCH
WYMAGANE ATESTY

Dokumentację wykonano w oparciu o normę : EN 81. 2

NR FABR. (RYS.) 13390

Rysunek zawiera szczegóły techniczne oraz rzuty i przekroje wymagane przez normę EN 81,2 załącznik C, które nie zostały ujęte w poniższym opisie.

OBLICZENIA

DANE OGÓLNE

CHARAKTERYSTYKI JEDNOSTKI

Dźwig hydrauliczny, wykonany przez:	LOGO-LIFT
Właściciel/ Użytkownik:	WSCİ Wrocław
Miejsce zainstalowania:	
Typ jednostki:	dźwig osobowo-towarowy
Typ wyposażenia:	działanie boczne pośrednie
Udźwig:	650 [kg]
Liczba pasażerów:	8 osób
Prędkość:	0,60 [m/s]
Kategoria użytkownika:	urządzenie ogólnodostępne
Wysokość podnoszenia:	5,36 [m]
Ilość przystanków:	3
Ilość drzwi przystankowych:	3
Ilość wejść do dźwigu:	2
Powierzchnia kabiny:	1,695 [m ²]
Masa kabiny:	770 [kg]
Usytuowanie maszynowni:	u dołu
Dostęp do maszynowni:	bezpośredni, łatwy, bezpieczny
Sterowanie:	przestawne

Jednostka zasilania wyposażona jest w:

- silnik zanurzony prądu zmiennego, moc nominalna 16,18 kW; napięcie 380 V; 3 fazowy; 50 Hz; 2800 obr/min; szacowanie przerw 40%; zabezpieczony termistorami,
- pompa śrubowa, przepływ 180 l/min
- cylinder z tłokiem 110×5 mm

Drzwi przystankowe: automatyczne, typ poziomy przesuwny
Drzwi kabiny: automatyczne, typ poziomy przesuwne,

ODCHYLENIA NACIĄGU LIN ZAWIESZENIA

Liczba lin:	Nf = 4	
Średnica nominalna:	d = 10	[mm]
Liczba cięgien:	8	
Konstrukcja liny:	SEALE	A+8 (1+9+9)
Stopień napięcia dla drutów zewnętrznych:	1770	[N / mm ²]
Stopień napięcia dla drutów wewnętrznych:	1770	[N / mm ²]
Pole przekroju liny:	36,10	[mm ²]
Minimalne obciążenie zrywające:	Rf = 51900	[N]
Udźwig nominalny:	Gq = 650	[kg]
Masa kabiny, ramy kabiny oraz kabli zwisowych:	P3 = 770	[kg]
Masa lin:	15	[kg]
Całkowity udźwig lin:	Cf = 14036	[N]
Udźwig pojedynczej liny:	= 3515	[N]
Współczynnik bezpieczeństwa:	Rf * Nf / Cf = 14,75	>= 12
Minimalna średnica nawijania:	D = 400	[N]
Stosunek zwoju:	D / d = 40,0	>= 40
Rodzaj łączenia liny:	klin samozaciskowy	
Obciążenie zrywające połączenia liny:	> 39690	[N]

Obliczenia liny przeprowadzono uwzględniając minimalne obciążenie zrywające według normy ISO 4344, dla normowych średnic.

Liny o nie normowych średnicach są wykonane uwzględniając te same specyfikacje według normy ISO 4344.

Obciążenie zrywające zastosowane w obliczeniach liny jest niższe niż rzeczywiste wielkości, gwarantowane przez producenta.

CHARAKTERYSTYKI PROWADNIC KABINY

Profil i wymiary:	90×75×16-L	
Stan powierzchni ciernych:	powierzchnia obrabiana	
Odległość pomiędzy kotwami prowadnic:	l = 1500	[mm]
Odległość pomiędzy szczękami kabiny:	h = 2650	[mm]
Materiał	Fe 430 B - UNI 7070	
Wytrzymałość materiału na rozciąganie:	σa = 430	[mm ²]
Dopuszczalne naprężenie:	σa = 170	[mm ²]
Pole przekroju:	Ar = 1657	[mm ²]
Położenie środka ciężkości:	e = 26,60	[mm]
Grubość półki:	s = 16,00	[mm]
Moment bezwładności x - x:	Jx = 1008600	[mm ⁴]
Moment bezwładności y - y:	Jy = 532200	[mm ⁴]
Punkt P1 i P3:		
Moment statyczny przekroju x - x:	Wx1 = 20840	[mm ³]
Moment statyczny przekroju y - y:	Wy1 = 66525	[mm ³]
Punkt P2 i P4:		
Moment statyczny przekroju x - x:	Wx2 = 37198	[mm ³]
Moment statyczny przekroju y - y:	Wy2 = 11820	[mm ³]
Minimalny moment bezwładności:	J = 532200	[mm ⁴]
Minimalny promień bezwładności:	i = 17,92	[mm]
Maksymalna smukłość:	δ = 84	
Współczynnik ugięcia:	w = 1,72	

SPRAWDZENIE OBLICZEŃ PROWADNIC KABINY PODCZAS DZIAŁANIA CHWYTACZY

Warunki obciążenia:

Działanie chwytaczy oraz zaworów bezpieczeństwa, przy nominalnym obciążeniu rozłożonym równomiernie na całkowitej powierzchni kabiny, odniesione do osi profili prowadnic.

Masa kabiny, lin oraz kabli:	Gf = 435	[kg]
Masa ramy kabiny:	Ga = 170	[kg]
Nominalny udźwig:	Gq = 650	[kg]
Masa 1-go napędu drzwi:	Gd1 = 0	[kg]
Masa 2-go napędu drzwi:	Gd2 = 90	[kg]
Masa 3-go napędu drzwi:	Gd3 = 90	[kg]
Wymiar kabiny „A”	A = 1420	[mm]
Wymiar kabiny „B”	B = 1100	[mm]
Chwytnacz:	typ rolkowy o natychmiastowym działaniu	
Współczynnik dynamiczny /zderzenia/:	K1 = 3,0	
Położenie środka ciężkości wzg. y - y dla Gf:	Xf = 0	[mm]
Położenie środka ciężkości wzg. x - x dla Gf:	Yf = 740	[mm]
Położenie środka ciężkości wzg. y - y dla Gq:	Xq = 70	[mm]
Położenie środka ciężkości wzg. x - x dla Gq:	Yq = 740	[mm]
Położenie środka ciężkości wzg. y - y dla Ga:	Xa = 0	[mm]
Położenie środka ciężkości wzg. x - x dla Ga:	Ya = 410	[mm]
Położenie środka ciężkości wzg. y - y dla Gd1:	Xd1 =	[mm]
Położenie środka ciężkości wzg. x - x dla Gd1:	Yd1 =	[mm]
Położenie środka ciężkości wzg. y - y dla Gd2:	Xd2 = -710	[mm]
Położenie środka ciężkości wzg. x - x dla Gd2:	Yd2 = 740	[mm]
Położenie środka ciężkości wzg. y - y dla Gd3:	Xd3 = 710	[mm]
Położenie środka ciężkości wzg. x - x dla Gd3:	Yd3 = 740	[mm]

Siły w prowadnicach przy działaniu urządzeń zabezpieczających lub zaworów odcinających:

$$S_x = K1 * 9,81 * (Xf * Gf + Xa * Ga + Xq * Gq + Xd1 * Gd1 + Xd2 * Gd2 + Xd3 * Gd3) / h = 0 \quad [N]$$

$$S_y = K1 * 9,81 * (Yf * Gf + Ya * Ga + Yq * Gq + Yd1 * Gd1 + Yd2 * Gd2 + Yd3 * Gd3) / (2 * h) = 5585 \quad [N]$$

Napężenie osiowe: (tylko dla działania urządzeń zabezpieczających):

$$\sigma_k = K1 * 9,81 * w * (Gq + Gf + Ga + Gd1 + Gd2 + Gd3) / (2 * A_r) = 21,89 \quad [N/mm^2]$$

Napężenia od zginania:

$$\begin{aligned} \sigma_{f1}' &= 0,8 * S_x * 1 / (4 * W_{x1}) &= 0,00 & [N/mm^2] \\ \sigma_{f2}' &= -0,8 * S_x * 1 / (4 * W_{x2}) &= 0,00 & [N/mm^2] \\ \sigma_{f3}' &= \sigma_{f1}' &= 0,00 & [N/mm^2] \\ \sigma_{f4}' &= \sigma_{f2}' &= 0,00 & [N/mm^2] \\ \sigma_{f1}'' &= 0,8 * S_y * 1 / (4 * W_{y1}) &= 25,19 & [N/mm^2] \\ \sigma_{f2}'' &= -0,8 * S_y * 1 / (4 * W_{y2}) &= -141,75 & [N/mm^2] \\ \sigma_{f3}'' &= -\sigma_{f1}'' &= -25,19 & [N/mm^2] \\ \sigma_{f4}'' &= -\sigma_{f2}'' &= 141,75 & [N/mm^2] \end{aligned}$$

Napężenia całkowite:

$$\begin{aligned} \sigma_{f1} &= \sigma_{f1}' + \sigma_{f1}'' + \sigma_k &= 44,56 & [N/mm^2] \\ \sigma_{f2} &= \sigma_{f2}' + \sigma_{f2}'' + \sigma_k &= -105,68 & [N/mm^2] \\ \sigma_{f3} &= \sigma_{f3}' + \sigma_{f3}'' + \sigma_k &= -0,77 & [N/mm^2] \\ \sigma_{f4} &= \sigma_{f4}' + \sigma_{f4}'' + \sigma_k &= 149,47 & [N/mm^2] \\ \sigma_{max} &= 135,43 < \sigma_{amm} &= 170 & [N/mm^2] \end{aligned}$$

Wytrzymałość prowadnic, ich połączeń oraz mocowań jest wystarczająca by przenieść siły pojawiające się w wyniku działania urządzeń bezpieczeństwa oraz zakłóceń wynikających z nierównomierności obciążenia kabiny. Powyższe zakłócenia są ograniczone do wartości, które nie mają wpływu na normalne funkcjonowanie dźwigu.

WYMIARY ORAZ SPRAWDZENIE DLA ZDERZAKÓW TYPU AKUMULACJI ENERGII

(Dołączono krzywe charakterystyk)

Calkowite obciążenie statyczne:	C = 13916	[N]
Liczba zderzaków:	N = 2	
Długość swobodna:	L = 295,0	[mm]
Średnia średnica sprężyny:	D = 72,0	[mm]
Średnica drutu:	d = 18,0	[mm]
Skok:	p = 26,38	[mm]
Liczba skrętów:	(L-d) / p = n = 10,50	
Maksymalna prędkość w dół:	v = 0,60	[m/s]
Nominalna strzałka ugięcia:	L-d*(1,1*n+1) = f = 69	[mm]
Minimalna strzałka ugięcia:	135*v^2 = 48,60	[mm]
Moduł sztywności (Kirchhoffa):	G = 78500	[N/mm ²]
Calkowite obciążenie sprężające:	(f*G*d^4) / (8*n*D^3) = F = 18160	[N]
Rzeczywiste obciążenie pojedynczej sprężyny:	C / N = Q = 6958	[N]
Stosunek obciążenia:	(2,5 <= F / Q <= 4) F / Q = 2,61	

URZADZENIA ZABEZPIEZAJACE

- Zawór bezpieczeństwa, który jest w stanie zatrzymać oraz utrzymać w danym położeniu kabinę wraz z nominalnym obciążeniem, przy jeździe w dół z prędkością do 0,6 m/s, z opóźnieniem nie większym niż 1 G (Załączono schemat regulacji zaworu odcinającego)
- Elektryczny system korekcji zatrzymywania kabiny
- Chwytnice rolkowe o natychmiastowym działaniu, prowadzone przez urządzenie luźnych lin /?/, z elektrycznym wyłącznikiem bezpieczeństwa
- Urządzenie sprawdzające poprawność uruchomienia chwytnicy w przypadku awarii lin zawieszenia, zgodnie z normą EN 81.2 punkt 9.10.3.2.

MAKSYMALNE CIŚNIENIE STATYCZNE

Nominalny udźwig:	Gp = 650	[kg]
Masa pustej kabiny z kablami zwisowymi:	P3 = 770	[kg]
Masa tłoka:	Pr = 38	[kg]
Masa wyposażenia głowicy tłoka:	Prh = 72	[kg]
Calkowite obciążenie tłoka:	G = 28910	[N]
Przekrój roboczy tłoka:	S = 9503	[mm ²]
Wysokość piezometryczna:	Hp = 5,5	[m]
Ciśnienie od pełnego obciążenia:	p = 3,090	[MPa]
Regulacja zaworu zwalnającego:		
Dopuszczalne ciśnienie dla urządzenia:	= 4,325	[MPa] <= 1,40*p
Współczynnik przeciążenia:	Kp = 1,00	

SPRAWDZENIE CYLINDRA

Materiał:	Fe510	
Wytrzymałość na rozciąganie:	Rm = 490	[N/mm ²]
Umowna granica plastyczności:	Rp0,2 = 355	[N/mm ²]
Średnica zewnętrzna:	Dc = 159,0	[mm]
Średnica wewnętrzna:	dc = 149,0	[mm]
Grubość:	Sc = 5,0	[mm]

Sprawdzenie ciśnienia dla grubości ścianki:

Minimalna grubość ścianki:	(2,3*1,7*p*Kp*Dc) / (2*Rp0,2) + 1 = 3,71	[mm]
Współczynnik bezpieczeństwa ścianki:	2*Rp0,2*(Sc-1) / (2,3*p*Kp*Dc) = 2,51	>= 1,7

SPRAWDZENIE PODSTAWY CYLINDRA

Typ podstawy:	płaska podstawa z rowkiem zwalniającym		
Materiał:	Fe430		
Wytrzymałość na rozciąganie:	Rm = 410	[N/mm ²]	
Umowna granica plastyczności:	Rp0,2 = 265	[N/mm ²]	
Średnica wewnętrzna:	dc = 149,0	[mm]	
Zewnętrzna średnica podstawy:	Df = 164,0	[mm]	
Osiowa środkowa grubość podstawy:	e1 = 25,0	[mm]	
Grubość promieniowa (Df/2-dc/2):	s1 = 7,5	[mm]	
Promień rowka:	r1 = 6,5	[mm] ≥ 5	[mm]
	r1 ≥ 0,2 * s1	= 1,5	[mm]
Osiowa grubość w miejscu żłobienia:	u1 = 7,0	[mm] ≤ 1,5*s1 = 11,3	[mm]
Osiowa zewnętrzna grubość:	h1 = 13,5	[mm] ≥ u1 + r1 = 13,5	[mm]

Minimalna grubość:	e1 ≥ 0,4*dc*(2,3*1,7*p*Kp/Rp0,2)^(1/2) + 1 = 13,7	[mm]
	u1 ≥ 1,3*(dc/2-r1)*2,3*1,7*p*Kp/Rp0,2 + 1 = 5,0	[mm]
Współczynniki bezpieczeństwa:	gel = Rp0,2*(e1-1)^2/(0,16*2,3*p*Kp*dc^2) = 6,0	≥ 1,7
	gul = Rp0,2*(u1-1)/(1,3*2,3*p*Kp*((dc/2)-r1)) = 2,5	≥ 1,7

SPRAWDZENIE TŁOKA

Tłok nie teleskopowy, jednoczęściowy.

Połączenie pomiędzy dwiema sekcjami (jeśli takie występują) zapewnia wytrzymałość nie mniejszą niż wytrzymałość tłoka jednoczęściowego.

Tłok jest zatrzymywany u szczytu cylindra za pomocą efektu tłumienia hydraulicznego.

Jeśli kabina opada tak, że całkowicie obciąża zderzaki, tłok nie opiera się o podstawę cylindra.

Materiał:	Fe510		
Współczynnik olinowania:	cm = 2		
Średnica zewnętrzna:	Dp = 110	[mm]	
Średnica wewnętrzna:	dp = 100	[mm]	
Grubość:	Sp = 5,0	[mm]	
Pole przekroju powierzchni:	F = 1648	[mm ²]	
Moment bezwładności:	J = 2278000	[mm ⁴]	
Promień bezwładności:	i = 37,10	[mm]	
Wytrzymałość na rozciąganie:	Rm = 490	[N/mm ²]	
Umowna granica plastyczności:	Rp0,2 = 355	[N/mm ²]	
Moduł sprężystości:	E = 206000	[N/mm ²]	
Maksymalna długość wybożenia:	Lf = 3320	[mm]	
Współczynnik smukłości:	δf = 89,50		

Minimalna grubość ścianki:	(2,3*1,7*p*Kp*Dp)/(2*Rp0,2) + 0,5	= 2,37	[mm]
Współczynnik bezpieczeństwa ścianki:	2*Rp0,2*(Sp-0,5)/(2,3*p*Kp*Dp)	= 4,1	≥ 1,7

Sprawdzenie wybożenia

Rzeczywista siła wybacząca:	F5 = 1,4*Kp*9,81[2*(P3+Gq)+0,64*Pr+Prh]	= 40286	[N]
Siła dopuszczalna /krytyczna/ (σ1 < 100):	Fam = (F/2)[Rm - (Rm - 210)(δ1/100^2)]	= 377807	[N]
Wybożeniowy współczynnik bezpieczeństwa:	2*Fam/F5	= 18,76	> 2

CHARAKTERYSTYKI UŻYTEGO OLEJU

Typ:	ISO HV 68		
Gęstość (15°C):	880	[kg/m ³]	
Lepkość kinematyczna (40°C):	68,0	[cSt]	
Lepkość kinematyczna (100°C):	10,5	[cSt]	
Wskaźnik lepkości:	> 130		
Maksymalna temperatura:	70°C		
Dodatki: odporny na zużycie, tlenkoodporny, pianoodporny, emulsioodporny, antykorozyjny.			

SZTYWNE RURY

Material:	Fe360	
Wytrzymałość na rozciąganie:	Rm = 340	[N/mm ²]
Umowna granica plastyczności:	Rp0,2 = 235	[N/mm ²]
Średnica zewnętrzna:	Dt = 42,0	[mm]
Średnica wewnętrzna:	dt = 36,0	[mm]
Grubość:	St = 3,00	[mm]
Minimalna grubość ścianki:	$(2,3 \cdot 1,7 \cdot p \cdot K_p \cdot Dt) / (2 \cdot Rp_{0,2}) + 0,5$	= 1,58 [mm]
Współczynnik bezpieczeństwa ścianki:	$2 \cdot Rp_{0,2} \cdot (St - 0,5) / (2,3 \cdot p \cdot K_p \cdot Dt)$	= 3,94 $\geq 1,7$

GIETKI PRZEWÓD (jeśli wymagany)

Typ:	DIN 20022 - 2SN	
Średnica wewnętrzna:	38,1	[mm]
Ciśnienie niszczące:	ps = 36,0	[MPa]
Współczynnik bezpieczeństwa zniszczenia:	ps/(p·Kp) = 11,65	≥ 8
Ciśnienie próbne:	pe = 20,0	[MPa]
Współczynnik bezpieczeństwa testowania:	pe/(p·Kp) = 6,47	≥ 5

INNE URZĄDZENIA HYDRAULICZNE

Zawory oraz połączenia są zaprojektowane i wykonane przy uwzględnieniu współczynnika bezpieczeństwa 1,7 porównanego do umownej granicy plastyczności, przy ciśnieniu 2,3 razy przekraczającym ciśnienie odpowiadające max obciążeniu.

SCHEMATY ELEKTRYCZNE

Załączono schematy obwodów elektrycznych zasilania oraz obwodów zabezpieczających (rysunki wykonano przy użyciu symboli IEC).

SCHEMAT HYDRAULICZNY

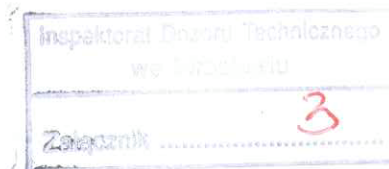
Załączono schemat obwodu hydraulicznego (rysunki wykonano przy użyciu symboli ISO 1219).

We wszelkich aspektach nie ujętych w powyższym opisie, urządzenie odpowiada wymaganiom normy EN 81.2.

Data 08/11 /96

Podpis
I, G, V S.p.A.
podpis nieczytelny

OPIS TECHNICZNY DŹWIG NO. 13390 WYKONANY PRZEZ: LOGO LIFT



Opis zawiera: RYSUNKI TECHNICZNE
SZCZEGÓŁY OBLICZEŃ
SCHEMATY OBWODÓW ELEKTRYCZNYCH
WYMAGANE ATESTY

Dokumentację wykonano w oparciu o normę : EN 81. 2

NR FABR. (RYS.) 13390

Rysunek zawiera szczegóły techniczne oraz rzuty i przekroje wymagane przez normę EN 81,2 załącznik C, które nie zostały ujęte w poniższym opisie.

OBLICZENIA

DANE OGÓLNE

CHARAKTERYSTYKI JEDNOSTKI

Dźwig hydrauliczny, wykonany przez:	LOGO-LIFT
Właściciel/ Użytkownik:	WSCİ Wrocław
Miejsce zainstalowania:	
Typ jednostki:	dźwig osobowo-towarowy
Typ wyposażenia:	działanie boczne pośrednie
Udźwig:	650 [kg]
Liczba pasażerów:	8 osób
Prędkość:	0,60 [m/s]
Kategoria użytkownika:	urządzenie ogólnodostępne
Wysokość podnoszenia:	5,36 [m]
Ilość przystanków:	3
Ilość drzwi przystankowych:	3
Ilość wejść do dźwigu:	2
Powierzchnia kabiny:	1,695 [m ²]
Masa kabiny:	770 [kg]
Usytuowanie maszynowni:	u dołu
Dostęp do maszynowni:	bezpośredni, łatwy, bezpieczny
Sterowanie:	przestawne

Jednostka zasilania wyposażona jest w:

- silnik zanurzony prądu zmiennego, moc nominalna 16,18 kW; napięcie 380 V; 3 fazowy; 50 Hz; 2800 obr/min; szacowanie przerwań 40%; zabezpieczony termistorami,
- pompa śrubowa, przepływ 180 l/min
- cylinder z tłokiem 110×5 mm

Drzwi przystankowe: automatyczne, typ poziomy przesuwny
Drzwi kabiny: automatyczne, typ poziomy przesuwny,