

# **Technická dokumentace výtahu**

**( Nový výtah )**

## **TOV-P 450**

**Dodavatel :**

**Zákazník :**

**Město Ostrov**

**Výr. číslo :**

**OS 1481**

**Stavba :**

**Družební 1322-4 Ostrov**

## TECHNICKÁ DATA VÝTAHU

zak. č.: **OS 1481**

### VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Dodavatel:	
Typ :	TOV-P 450
Druh :	Trakční osobní výtah
Prostředí	
- šachta :	normální, ČSN 33 2000-5-51, ed.3
- strojovna :	normální, ČSN 33 2000-5-51, ed.3/AA5
Provozní teplota :	+5 - +40°C
Rok výroby :	2016
Pohon :	elektrický trakční bezpřevodový s frekvenčním řízením

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Nosnost (kg) :	450
Rychlost (m/s):	1
Systém řízení :	mikroprocesorové se sběrem dolů
Počet stanic :	10
Počet nákladišť (nástupišť) :	10
Zdvih (mm) :	22 380
Pohon stroje :	NLK 0600-20
Revizní jízda :	ano
Výtahový rozvaděč :	H-SX-L/RT.13
Napájecí síť (V) :	3 x 400 AC
Osvětlení klece (V) :	230 AC
Osvětlení šachty (V) :	230 AC
Zdroje pro ruční lampu :	230 AC
Odkláněcí a převáděcí kladky (Ømm, ks) :	200 - 6ks
Øhnačího kotouče / bubnu (mm)	-
Převod celkově (předl. stroj) :	-
Lanování :	1 : 2

## ELEKTROMOTORY

Typové označení :	NLK 0600-20
Encoder	-
Napětí brzdy:	207/104 VDC
Výkon (kW) :	3,5
Jmenovité napětí (V) :	3 x 400 AC
Jmenovitý proud (A) :	7,8
Záběrový proud (A) :	
Rychlost(r.p.m.) / frekvence(Hz)	192/16

## ŠACHETNÍ DVEŘE

ruč. šach. jednokř. dv. RJD 800 x 2000 mm

## KLECOVÉ DVEŘE

aut. klec. dv. BUS 800 x 2000 mm

## KLEC

Typ :	hliníkové panely s obkladem MAX
Rozměry klece (mm) :	800 x 1600 x 2100
Podlaha :	nepohyblivá
Hmotnost (kg) :	500
Závěsné zařízení :	2x horní závěsná kladka
Nárazníky :	AP 009/080080 - LM Metal List s.r.o. (ČR)
Poklop :	ne

## VYVAŽOVACÍ ZÁVAŽÍ

Provedení :	ocelové pláty v rámu
Hmotnost (kg) :	725
Závěs :	2 x horní kladka

## NOSNÉ PROSTŘEDKY

Druh / norma :	ocelové lano prům.: 6 mm / PAWO 819 W
Počet :	5 ks
Délka :	62 m

## BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ A ÚDAJE

Zachycovače :	ASG -120-UD - LM Metal List s.r.o. (ČR)
Způsob činnosti :	při zvýšení rychlosti
Omezovač rychlosti :	VEGA A3 - LM Metal Lift s.r.o. (ČR)
Koncový vypínač :	elektrický
Návody a nápisy :	v rozsahu pro osobní výtah

## VODÍTKA

Klece :	T82 (82,5 x 68,25 x 9) nová
Vyvažovacího závaží :	RT 45 (45x45x5) nová
Pomocná :	-

## ŠACHTA A STROJOVNA

Druh :	nová ocelová konstrukce opláštěná bezpečnostním sklem, rozměr 1180 x 1860 mm
Umístění strojovny :	nad šachtou
Osvětlení šachty :	230V, min. intenzita 50 lx v ose
Osvětlení nástupišť (nákladišť) :	230V, min. intenzita 50 lx u prahu
Osvětlení strojovny :	230V, min. intenzita 200 lx u podlahy
Vstup do strojovny :	dveřmi
Vstup do prohlubně :	po žebříku
Montážní poklop (mm) :	-

V Duchcově 1.3.2017

**ZA DODAVATELE**

*Petr Mareš*

PV- MZ1481

**Výpočet hlavních částí výtahu****OS 1481**

Trakční osobní výtah pro zatížení 450 kg.

zákazník : **Město Ostrov**zakázka : **Družební 1322-4 Ostrov**

Q = 450 kg

K = 500 kg

Z = 725 kg

**VODÍTKA**vodítka klece : **T82 (82,5 x 68,25 x 9) nová**So = 1 090,00 mm<sup>2</sup>Wx = 10,20 cm<sup>3</sup>Jx = 494 000 mm<sup>4</sup> $\sigma_{DOV}$  = 160,00 MpaJy = 305 000 mm<sup>4</sup>Wy = 7,40 cm<sup>3</sup>

iy = 16,70 mm

→ největší vzdálenost dvou sousedních bodů proti vybočení L

L = 1,4 m

→ počet vodítek  $\underline{n}$ 

n = 2 ks

→ samosvorné zachycovače (ČSN en 81-1 tab.G.2)

 $\kappa$  = 2**VZPĚRNÁ SÍLA ZPŮSOBENÁ KLECI**

$$F_k = \frac{k \cdot g (Q + K)}{n} = \frac{2 \cdot 9,81 \cdot (450 + 500)}{2} = \underline{\underline{9319,5 \text{ N}}}$$

**NAMÁHÁNÍ NA VZPĚR KLECE**

Vodítka klece: T82 (82,5 x 68,25 x 9) nová

R<sub>m</sub> = 370,00 N/mm<sup>2</sup>

L = 1400

$$\lambda = \frac{L}{i} = \text{štíhlostní poměr} \quad \lambda = \frac{1400}{16,70} = 83,8 \quad \Rightarrow \quad \omega = 1,60$$

$$\sigma_K = \frac{F_K \cdot \omega}{A} = \frac{9319,5 \cdot 1,60}{1090,00} = 13,72 \text{ MPa}$$

**NAMÁHÁNÍ VODÍTKA NA OHYB**

a) namáhání na ohyb k ose Y silami ve vodících čelistech

h - svislá vzdálenost mezi vod. čelistmi = 2,860 m

x<sub>c</sub> - geometrický střed klece k vodítku = 0,230 mx<sub>s</sub> - vzdálenost bodu závěsu klece k vodítku = 0,000 mx<sub>p</sub> - vzdálenost těžiště klece k vodítku = 0,230 mD<sub>x</sub> šířka klece = 0,852 m

$$x_q = x_c + \frac{D_x}{8} = 0,23 + \frac{0,85}{8} = 0,34$$

x<sub>q</sub> - těžiště jmenovitého zatížení k vodítku = 0,337 m

$$F_x = \frac{k \cdot g (Q \cdot x_q + P \cdot x_p)}{n \cdot h} = \frac{2 \cdot 9,81 \cdot (450,0 \cdot 0,3365 + 500,0 \cdot 0,230)}{2 \cdot 2,86} = 913,9 \text{ N}$$

$$\sigma_y = \frac{3 \cdot F_x \cdot l}{16 \cdot W_y} = \frac{3 \cdot 913,86 \cdot 1,4}{16 \cdot 7,40} = 32,4 \text{ Mpa}$$

b) namáhání na ohyb k ose X silami ve vodících čelistech

D<sub>y</sub> hloubka klece = 1,800 my<sub>p</sub> - vzdálenost těžiště a hmotnosti klece "P" k vodítku = 0,000 my<sub>s</sub> - vzdálenost bodu závěsu klece k vodítku = 0,000 my<sub>c</sub> - vzdálenost středu klece "C" k vodítku = 0,000 m

$$y_q = y_c + \frac{D_y}{8} = 0 + \frac{1,80}{8} = 0,23$$

y<sub>q</sub> - vzdálenost těžiště jmen. zat. "Q" k vodítku = 0,23

$$F_y = \frac{k \cdot g \cdot (Q \cdot y_q + P \cdot y_p)}{n/2 \cdot h} = \frac{2 \cdot 9,81 \cdot (450,0 \cdot 0,23 + 500,0 \cdot 0)}{2 / 2 \cdot 2,86}$$

$$= 694,6 \text{ N}$$

$$\sigma_x = \frac{3 \cdot F_y \cdot l}{16 \cdot W_x} = \frac{3 \cdot 694,6 \cdot 1,4}{16 \cdot 10,20} = 17,9 \text{ Mpa}$$

### DOVOLENÉ NAMÁHÁNÍ

a) normální provoz

$$\sigma_p = \frac{R_m}{St} = \frac{370}{2,25} = 164,4 \text{ Mpa}$$

b) působení zachycovačů

$$\sigma_p = \frac{R_m}{St} = \frac{370}{1,8} = 205,6 \text{ Mpa}$$

### KOMBINOVANÉ NAMÁHÁNÍ

a) namáhání na ohyb

$$\sigma_m = \sigma_x + \sigma_y = 32,4 + 17,88 = 50,3 \text{ Mpa} < \sigma_p$$

b) namáhání na ohyb a vzpěr

$$\sigma_c = \sigma_k + 0,9 \sigma_m = 13,72 + 0,9 \cdot 50,3 = 59,0 \text{ Mpa} < \sigma_p$$

### PRŮHYBY VODÍTKA

$$Y_y = 0,7 \cdot \frac{F_y \cdot l^3}{48 \cdot E \cdot J_x} = 0,7 \cdot \frac{694,6 \cdot 1400^3}{48 \cdot 210000 \cdot 494000} = 0,3 \text{ mm}$$

$$Y_{y \text{ DOV}} = 5 \text{ mm} > Y_y \Rightarrow$$

**vyhovuje**

$$Y_x = 0,7 \cdot \frac{F_x \cdot l^3}{48 \cdot E \cdot J_y} = 0,7 \cdot \frac{913,86 \cdot 1400^3}{48 \cdot 210000 \cdot 305000} = 0,6 \text{ mm}$$

$$Y_{x \text{ DOV}} = 5 \text{ mm} > Y_x \Rightarrow$$

**vyhovuje**

**KONTROLA NOSNÝCH PROSTŘEDKŮ**

dle DIN 3051, 2078 . Ø = 6 mm  
 počet lan = 5 ks  
 pevnost Nr = 25900 N  
 délka lana = 62 m  
 hmotnost 1 bm lana = 0,153 kg

**BEZPEČNOST LAN**

L ..... hmotnost lan = 474,30 N

Lanování : 1 : 2  $k_L = 2$

$$k = \frac{k_L \cdot m \cdot N_r}{Q + K + L} = \frac{2 \cdot 5 \cdot 25900}{4500 + 5000 + 474,3} = \underline{25,97} \text{ nás.}$$

$$k = 25,97 > 12 \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

**STATICKÉ ZATÍŽENÍ POD NÁRAZNÍKEM KABINY**

jmenovitá nosnost Q = 450 kg  
 váha kabiny K = 500 kg  
 počet nár. pod kab. Nk = 1

$$F_{nk} = \frac{(Q+K) \cdot 4 \cdot 10}{N_k} = \frac{(450 + 500) \cdot 4 \cdot 10}{1} = \underline{38000} \text{ N}$$

**STATICKÉ ZATÍŽENÍ POD NÁRAZNÍKEM ZÁVAŽÍ**

váha závaží Z = 725 kg  
 počet nár. pod záv. Nz = 1

$$F_{nz} = \frac{Z \cdot 4 \cdot 10}{N_z} = \frac{725 \cdot 4 \cdot 10}{1} = \underline{29000} \text{ N}$$

V Duchcově, 1.3.2017

za dodavatele  
 Petr Mareš  
 projektant



## Přehled odpadů na MZ1481

List č.	1
Počet listů	1

Název původce	
Sídlo původce	
Sídlo provozovny	
Místa zakázek	Družební 1322-4 Ostrov

Poř. č.	Název druhu odpadu	Kód druhu odpadu	Kateg. odpadu	Odhad množství na zakázku		Vyprodukované množství na zakázku		Kód způsobu nakládání s odpadem
				celkem /t/	z toho /dle sl. č.7/	celkem /t/	z toho /dle sl. č.7/	
1	2	3	4	5	6			7
1.	Jiná organická rozpouštědla, promývací kapaliny a matečné louhy (ředidla pro nátěrové hmoty)	07 03 04*	N	0,000500	0,000500			AN3
2.	Odpady jinak blíže neurčené (např. štětce, válečky od barev)	08 01 99*	N	0,000500	0,000500			AN3
3.	Upotřebené brusné nástroje a brusné materiály neuvedené pod číslem 12 01 12	12 01 21	O	0,000500	0,000500			AN3
4.	Jiné hydraulické oleje	13 01 13*	N	0,010000	0,010000			AN3
5.	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	13 02 08*	N	0,002000	0,002000			AN3
6.	Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	0,005000	0,005000			AN3
7.	Plastové obaly	15 01 02	O	0,001000	0,001000			AN3
8.	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10*	N	0,005000	0,005000			AN3
9.	Absorpční činidla, filtrační materiály (vč. Olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	15 02 02*	N	0,002000	0,002000			AN3
10.	Vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedené pod čísly 16 02 09 až 16 02 12	16 02 13*	N	0,500000	0,500000			AN3
11.	Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13	16 02 14	O	0,015000	0,015000			AN3
12.	Sklo	17 02 02	O	0,020000	0,020000			AN3
13.	Železo a ocel	17 04 05	O	0,200000	0,200000			AN3
14.	Kabely neuvedené pod 17 04 10	17 04 11	O	0,010000	0,010000			AN3
15.	Smíšené stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	17 09 04	O	0,200000	0,200000			AN3
16.	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	20 01 21*	N	0,000500	0,000500			AN3
17.	Hliník	17 04 02	N	0,050000	0,050000			AN3
18.	Železné kovy	16 01 17	N	0,200000	0,200000			AN3