

# DPZ

## Časť 10.

### Prednáška

Vypracoval: Ing. Martin Juriga, PhD.

---

Bratislava, apríl 2015

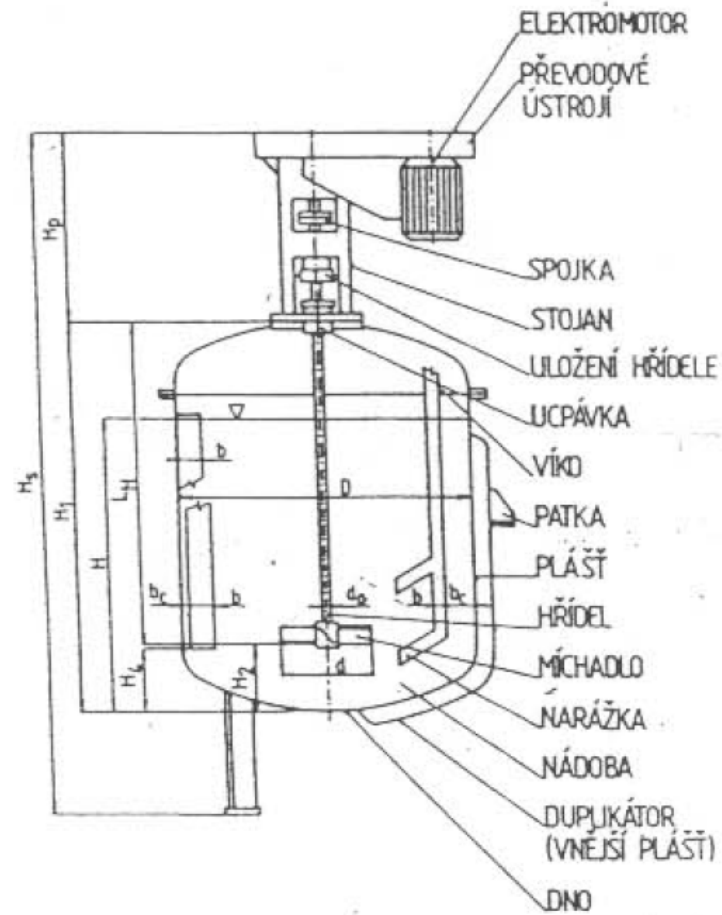
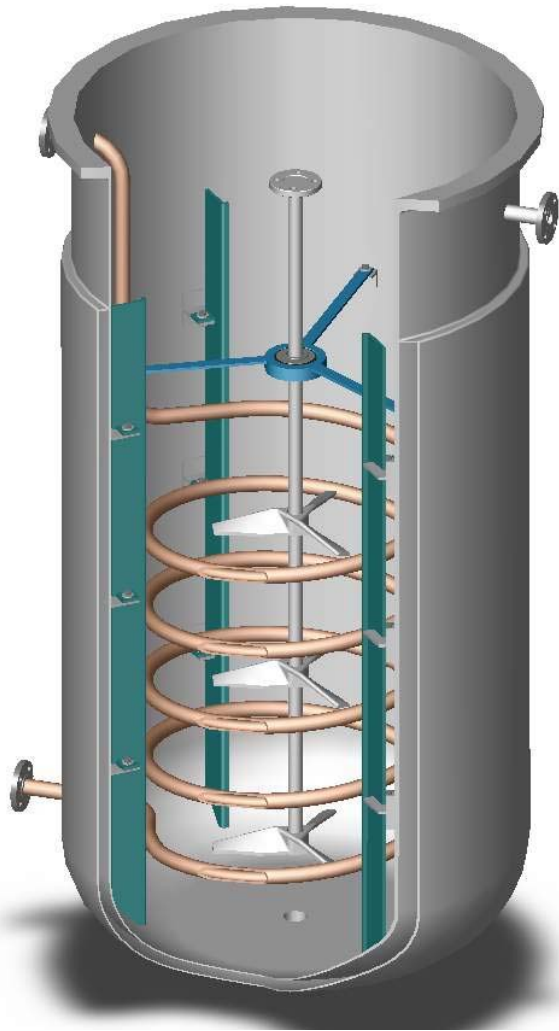
# Návrh zariadenia – miešaná nádoba /kvapalina/



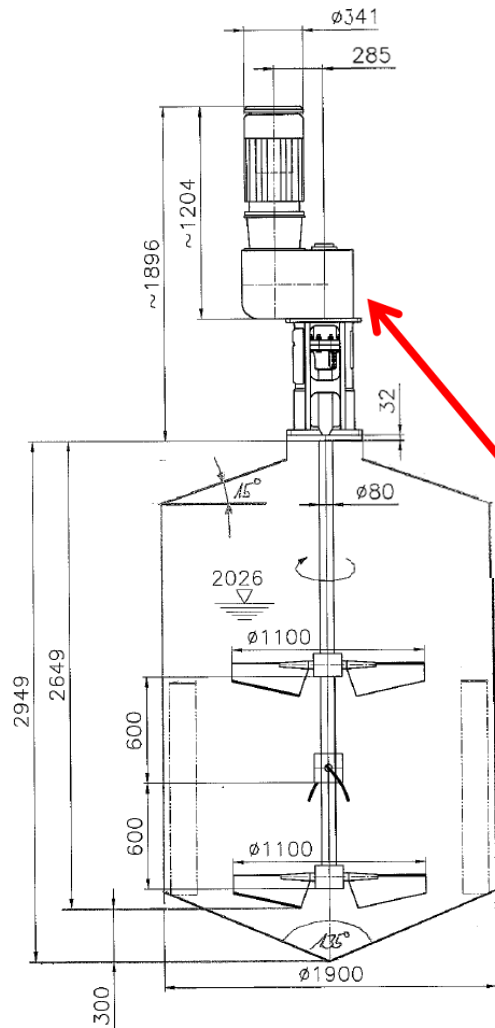
## Úvod

- TVAR ( Valcovaná, hranatá /obdĺžniková/ nádoba
- MATERIÁL / oceľ, plast , sklo, FRP .../ + povrchová úprava
- PRIPOJENIA /príruba, clamp, atď. )
- EXTRA ( napr. špeciálne prevedenie (dvojplášť – ohrev/chladenie), vystuženie, vnútorná zostavba, obslužná plošina atď. )
- MIEŠADLO a vybavenie

# Návrh zariadenia – miešaná nádoba /kvapalina/



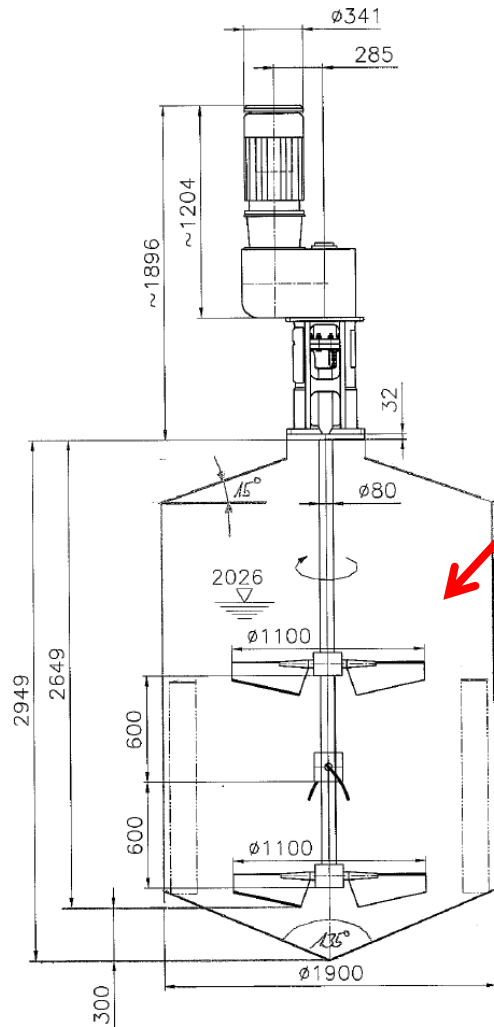
# Návrh zariadenia - miešaná nádoba /kvapalina/



Zadanie:

- text. správa
- rozmerový náčrtok
- objem
- hlavné rozmery D/L
- poloha a umiestnenie otvorov
- materiálové prevedenie
- vybavenie /príruby, nátrubky, kotvenie, izolácia atď )
- MaR
- Miešadlo, častokrát externý dodávateľ ( napr. EKATO )

# Návrh zariadenia - miešaná nádoba /kvapalina/



## Procesný výpočet

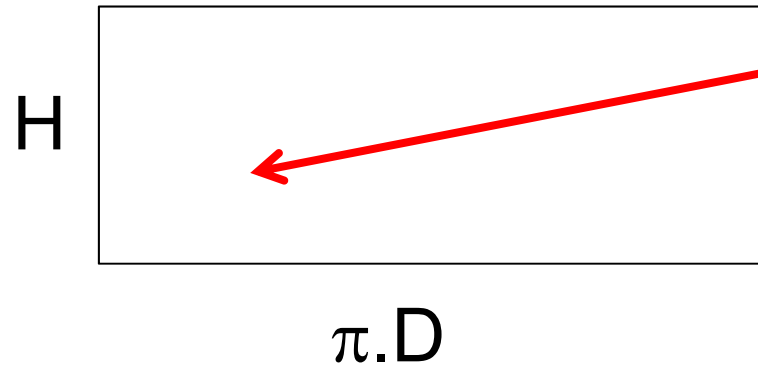
- Kontrola.
- Korekcia rozmerov, optimalizácia.

## Pevnostný výpočet

- p/T
- iné zaťaženia
- špeciálne požiadavky ( sneh, vietor, seizmická analýza )
- Je to tlaková nádoba podľa EN 13 445 ?

POZOR - duplikátor.

# Návrh zariadenia - miešaná nádoba /kvapalina/



Procesný výpočet  
Zmena rozmerov

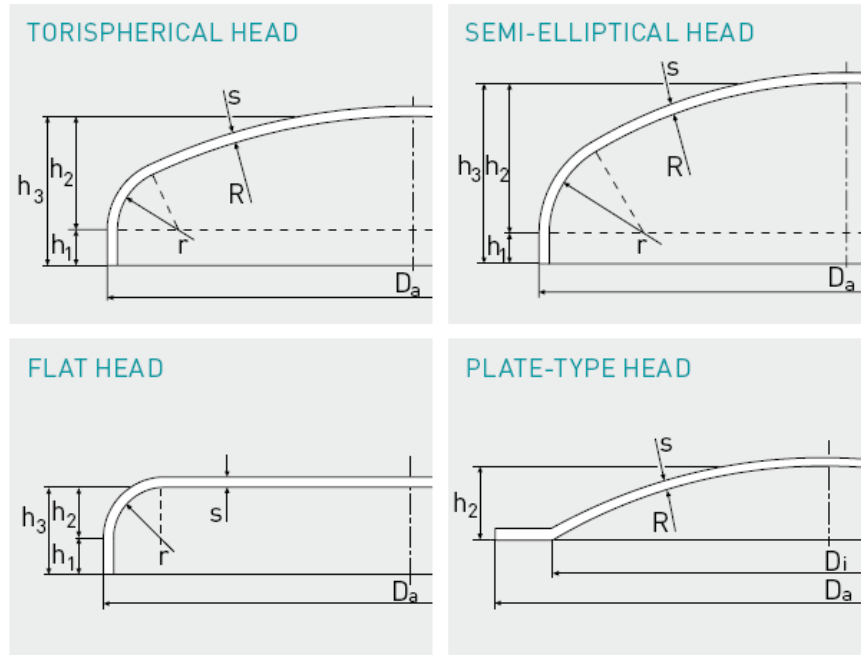
- zníženie počtu zvarov

- Úprava na prijateľné  
prepravné rozmery

- minimálny počet skruží



# Návrh zariadenia - miešaná nádoba /kvapalina/



## Procesný výpočet Zmena rozmerov

- Úprava kvôli reálne vyrábaným torosferickým / guľovým / eliptickým dnám

-Napr. DIN 28 011 torispherical heads. (cca do 7000 mm)

Normalizovaný rozmer

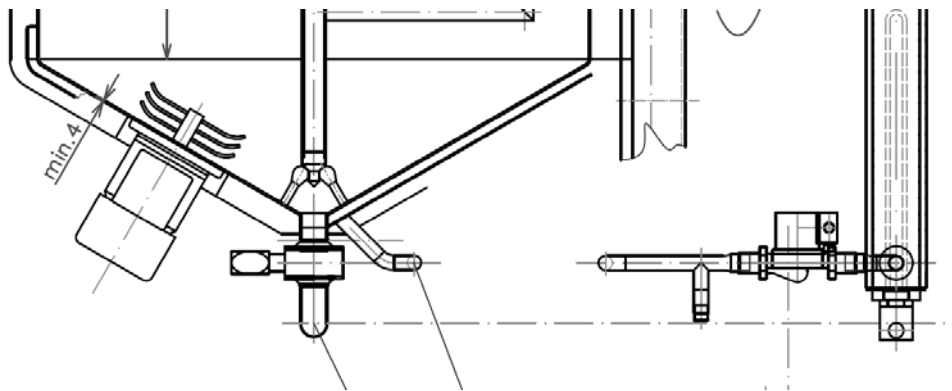
$d_a^2$ mm	$r_1$ mm	$r_2$ mm	Wölbungshöhe $h_2$ bei $s =$			Rundschnitt $\phi$ bei $h_1 =$ 20-25 mm <sup>2</sup> )		Raum- inhalt ohne $h_1$ Ltr.	Gewicht bei $s =$ 1 kg
			3-5 mm	6-11 mm	12-20 mm	$s = 3-4$ mm	$s = 5-7$ mm		
500	500	50	95	93	90	610	610	12,5	2,3
600	600	60	114	112	109	720	720	21,6	3,7
700	700	70	134	132	129	830	830	34	4,2
800	800	80	153	151	148	940	940	51	5,4
900	900	90	172	170	167	1055	1055	73	6,9
1000	1000	100	192	190	187	1170	1170	100	8,4
1100	1100	110	211	209	206	1290	1290	133	10,4



# Návrh zariadenia - miešaná nádoba /kvapalina/



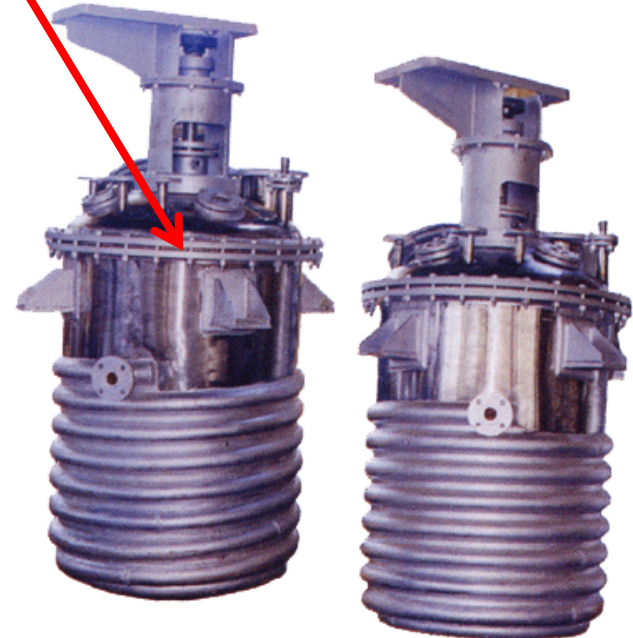
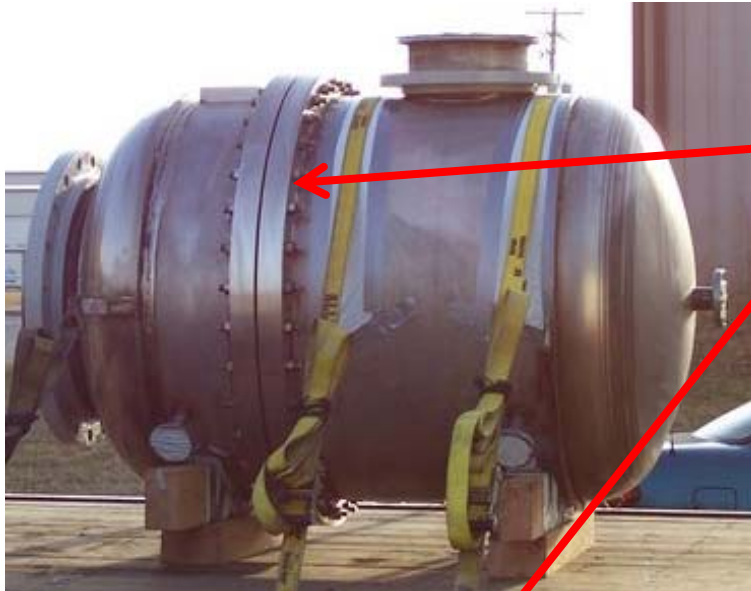
Procesný výpočet  
- Kuželové dno ( výroba skružením )





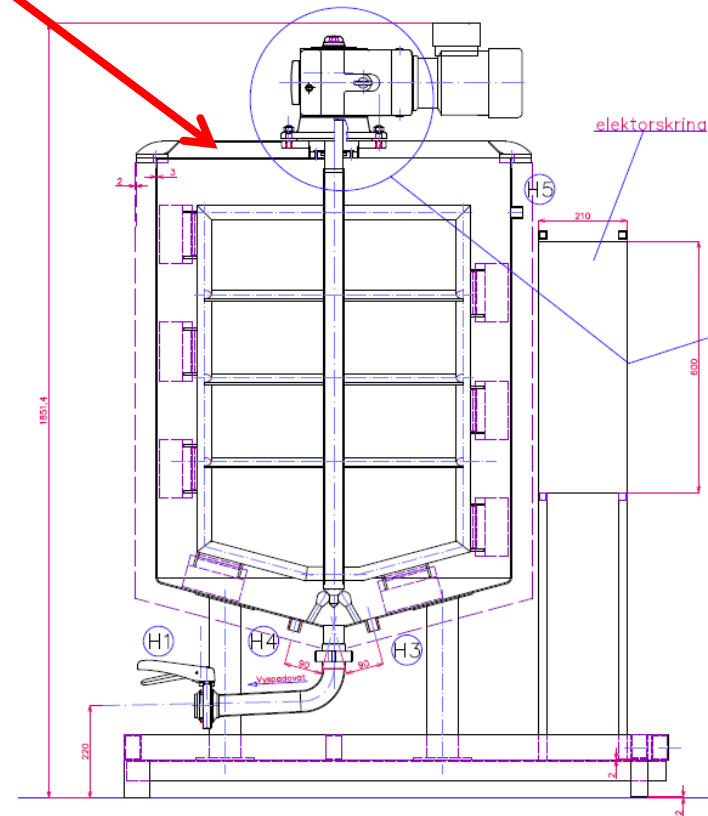
# Návrh zariadenia - miešaná nádoba /kvapalina/

Procesný výpočet  
Aparátová príruha



# Návrh zariadenia - miešaná nádoba /kvapalina/

Procesný výpočet  
Aparátová príruha



# Návrh zariadenia - miešaná nádoba /kvapalina/

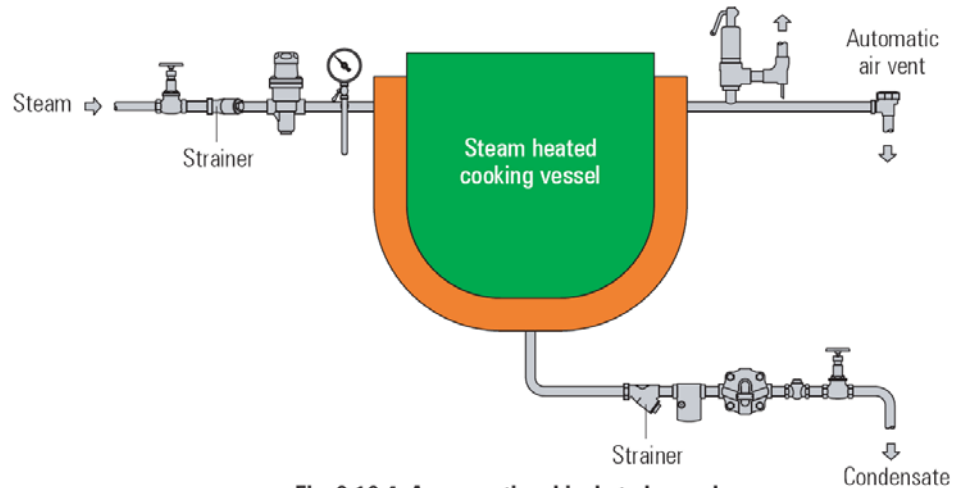


Fig. 2.10.4 A conventional jacketed vessel

Ohrev/Chladienie  
Jacketed vessel

- duplikátorový plášť  
(2-plášť)



# Návrh zariadenia - miešaná nádoba /kvapalina/

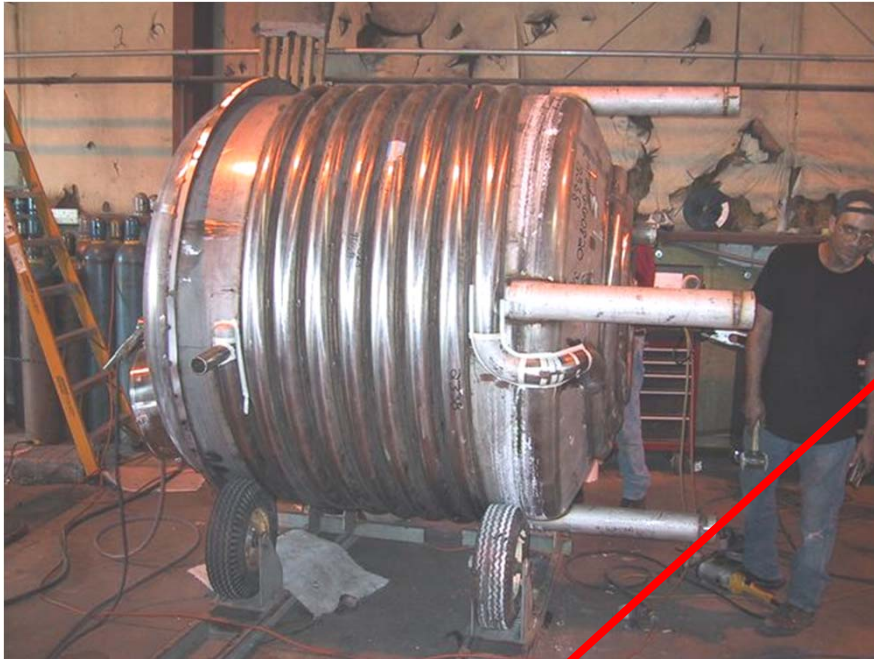


Ohrev/Chladienie  
Jacketed vessel

- duplikátorový plášť



# Návrh zariadenia - miešaná nádoba /kvapalina/

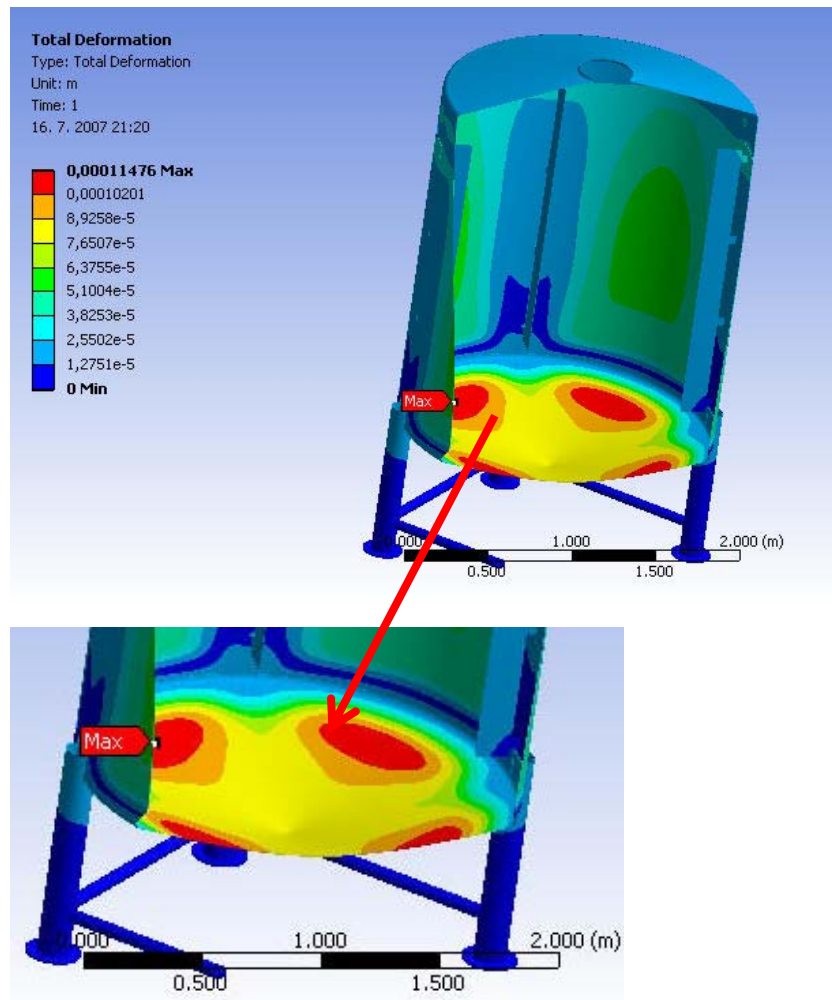


Ohrev/Chladienie  
Jacketed vessel

- ohrevný had /vnútorný/
- ohrevný had /vonkajší/

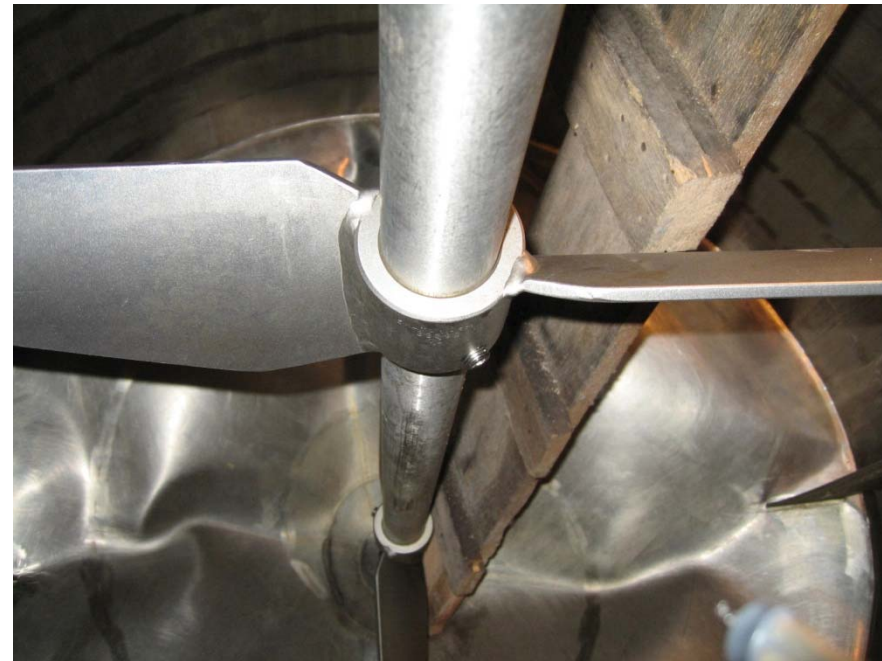


# Návrh zariadenia – nádrž



## Pevnostný výpočet Podľa 13 445-3

Špecifické segmenty tlakovej nádoby sa riešia najčastejšie MKP.

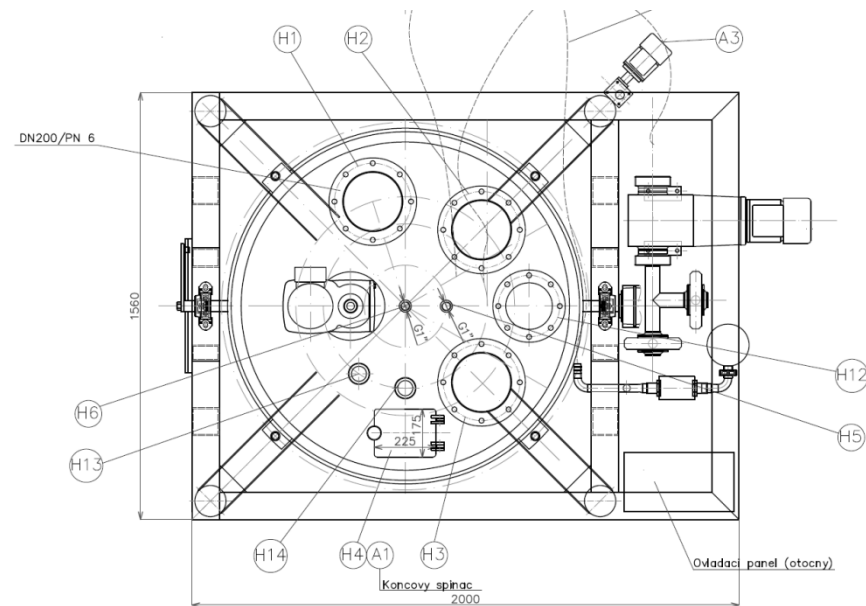


# Návrh zariadenia – nádrž

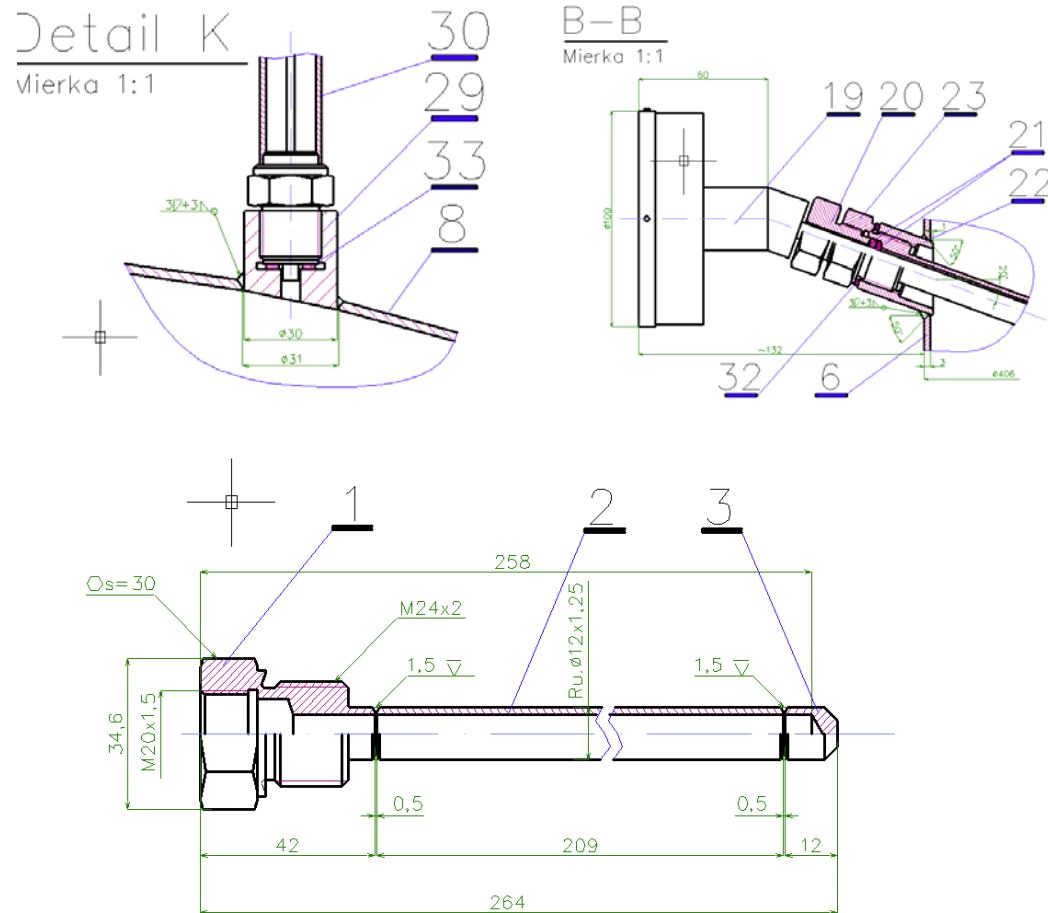


## Hrdla a pripojenia

-Pripojenia / typ a poloha /  
sú zväčša špecifikované  
zadávateľom úlohy



# Návrh zariadenia – nádrž



Hrdla a pripojenia

-MaR

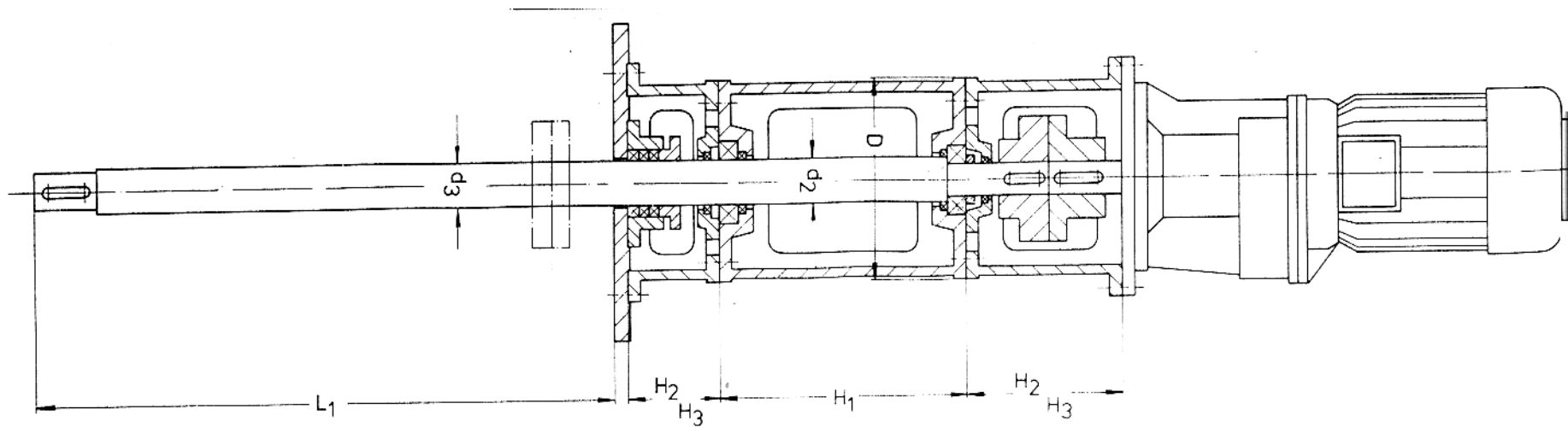
- T
- P
- L
- F



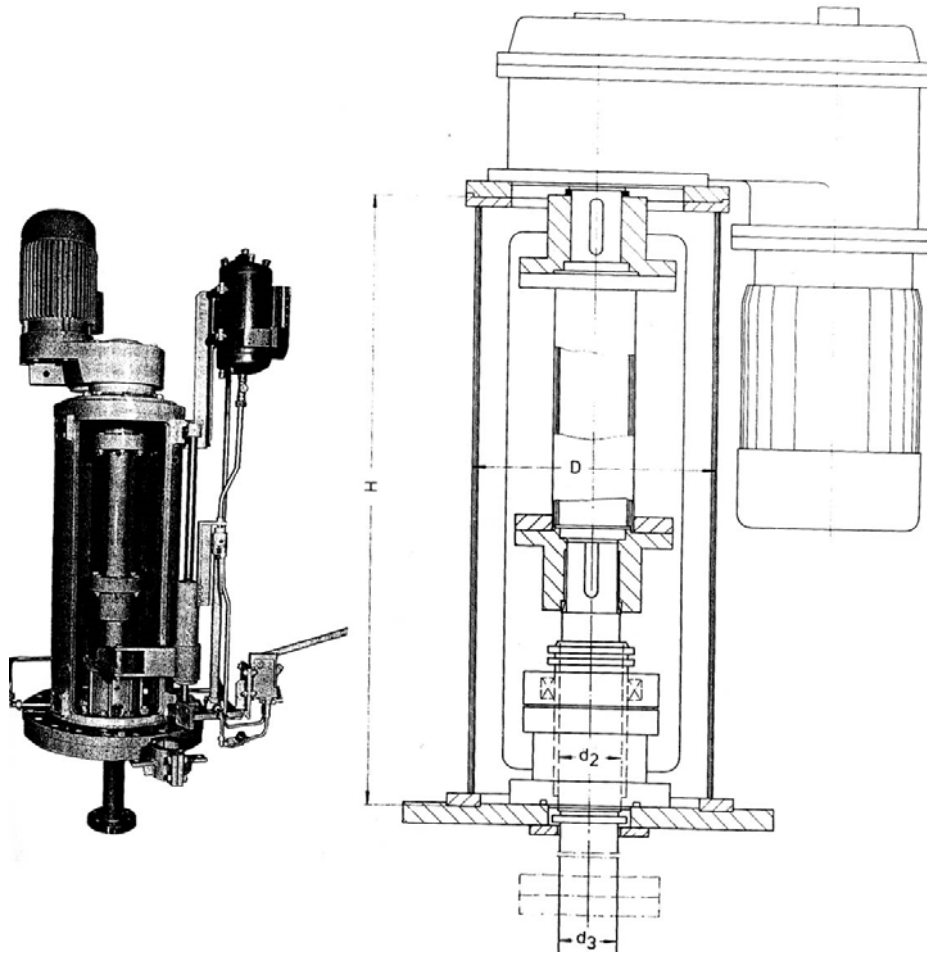
# Návrh zariadenia - miešadlo

## Miešadlo

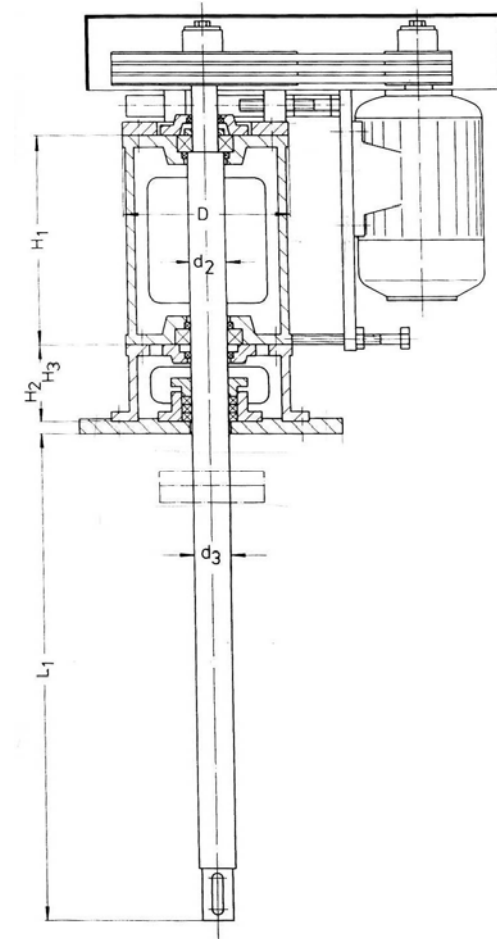
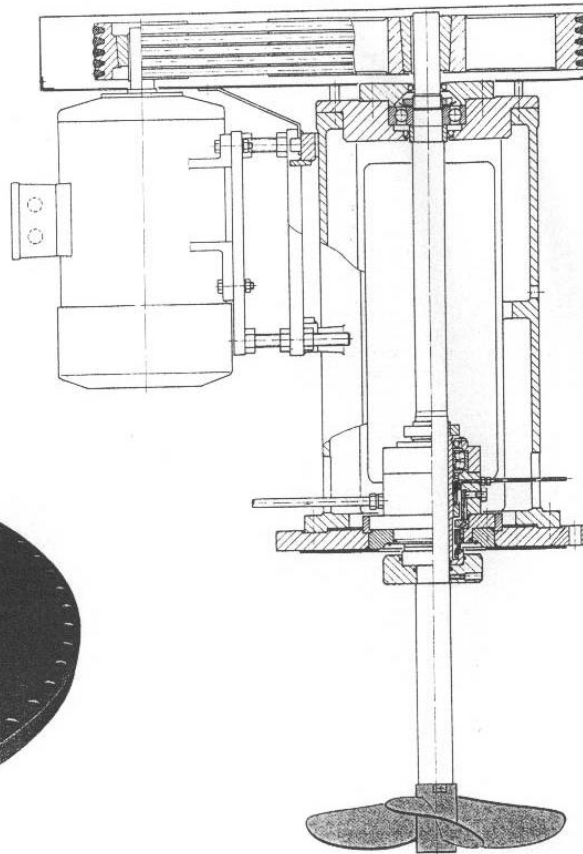
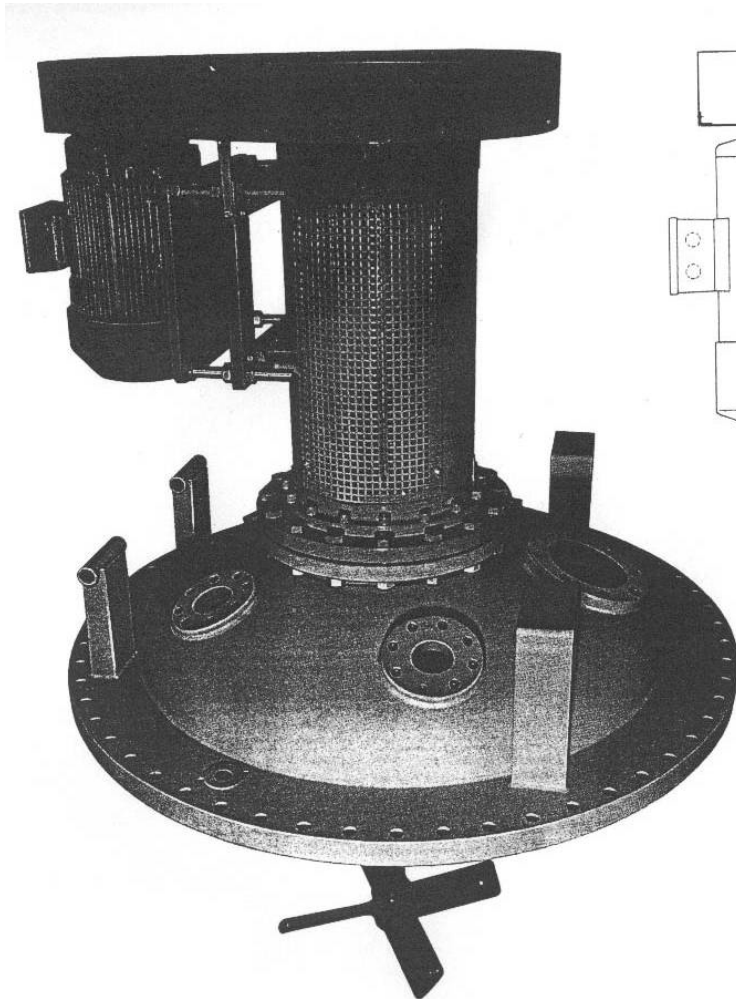
- základné časti



# Návrh zariadenia - miešadlo



# Návrh zariadenia - miešadlo



# Návrh zariadenia - miešadlo



# Návrh zariadenia - miešadlo

