

## Hydraulické trubky

### Základní typy

#### Fosfátované (černé) a pozinkované trubky

<b>Norma</b>	: DIN 2391, jakost C, bezešvá trubka, tažena za studena
<b>Materiál</b>	: St 37.4 z předupraveného polotovaru dle DIN 1630 (dříve St 35.4 odpovídající normě DIN 1629 odd.4) pro všechny tlaky.
<b>Provedení</b>	: NBK (normalizované žihání). Trubky jsou fosfátovány a naolejovány (trubky s vnitřním průměrem menším než 6 mm jsou jen naolejovány), pozinkované trubky jsou galvanicky pozinkovány, žlutě nebo modře chromátovány vrstvou min. 8 $\mu$ m.
<b>DIN 50049</b>	: Na vyžádání je možno ke každé dodávce přiložit osvědčení 2.2 nebo odběrové osvědčení 3.1B.
<b>Svařitelnost</b>	: Trubky jsou svařitelné dle běžných postupů bez předehřívání a jiných úprav.
<b>Testování</b>	: Jednotlivé trubky jsou testovány vířivými proudy dle SEP 1925 popř. PRP 02/74 a dalšími testy na pevnost a jiné mechanické vlastnosti v rámci stávajících certifikovaných OS-předpisů.
<b>Délky</b>	: Výrobní délky: 4-7 m, běžně dodávány délky 6 m Délková tolerance +30mm/-0mm
<b>Přímost</b>	: Standard: max. průhyb 2.5 mm/1000 mm. Na vyžádání do 0.5 mm/1000 mm
<b>Značkování</b>	: Fosfátované trubky jsou od vnějšího $\varnothing$ 8 mm po celé délce označeny: <i>RHB-HYDRAULIK DIN 2391/C St 37.4</i> + další údaje (rozměr apod.). Toto označení nahrazuje osvědčení dle normy DIN 50094 (EN 10204) a slouží jako důkaz o provedení zkoušky kvality.
<b>Konzervace</b>	: Trubky jsou dodávány dle předpisu v naolejovaném stavu, a sice zevnitř i zvenjšku. Konce trubek s vnitřním $\varnothing$ nad 6 mm jsou uzavřeny plastovými zátkami proti vniknutí prachu a jiných nečistot.
<b>Balení</b>	: Běžně jsou trubky dodávány ve svazcích (max. 3t) svázané ocelovým páskem nebo i jednotlivě. Na zvláštní přání je možno za příplatek dodat trubky i v jiném balení (např. v bednách vystlaných papírem).
<b>Objednací kód</b>	: Fosfátované (černé) hydraulické trubky :HRF ... x ... Pozinkované hydraulické trubky :HRZ ... x ... <u>Příklad:</u> HRZ 12 x 1.5 = Pozinkovaná hydraulická trubka, vnější $\varnothing$ 12 mm, síla stěny 1,5 mm.

## Hydraulické trubky

### Tabulka tlaků

Bezešvé hydraulické trubky fosfátované a pozinkované.

Vnější Ø Ø mm	Síla stěny S mm	Vnitřní Ø D mm	Zkušební tlak DIN 2413 bar	Přepočtový tlak		Hmotnost kg/m
				DIN 2413/I bar	DIN 2413/III bar	
4	0,5	3	452	313	274	0,047
4	0,75	2,5	661	409	393	0,063
4	1	2	837	522	502	0,074
5	1	3	693	432	216	0,099
6	1	4	590	389	374	0,123
6	1,5	3	837	549	528	0,166
6	2	2	1052	692	665	0,197
8	1	6	452	333	269	0,222
8	1,5	5	656	431	414	0,240
8	2	4	837	549	528	0,296
8	2,5	3	998	658	632	0,339
10	1	8	369	262	249	0,222
10	1,5	7	537	373	358	0,314
10	2	6	693	478	460	0,395
10	2,5	5	837	576	553	0,462
12	1	10	308	235	210	0,271
12	1,5	9	537	353	305	0,388
12	2	8	590	409	393	0,493
12	2,5	7	713	495	475	0,585
12	3	6	837	576	553	0,666
14	1,5	11	392	302	265	0,462
14	2	10	517	403	343	0,592
14	2,5	9	625	434	417	0,709
14	3	8	734	507	487	0,814
15	1	13	246	100	171	0,348
15	1,5	12	369	282	249	0,499
15	2	11	482	376	323	0,641
15	2,5	10	590	409	393	0,771
15	3	9	693	478	460	0,888
16	1,5	13	346	264	234	0,536
16	2	12	452	353	305	0,691
16	2,5	11	533	386	372	0,832
16	3	10	656	452	435	0,962
18	1	16	205	157	143	0,419
18	1,5	15	308	235	210	0,610
18	2	14	406	313	274	0,789
18	2,5	13	502	392	335	0,956
18	3	12	590	409	393	1,110
20	1,5	17	277	212	191	0,684
20	2	16	369	282	249	0,688
20	2,5	15	452	353	305	1,079
20	3	14	537	737	358	1,258
20	3,5	13	640	426	410	1,424
20	4	12	723	478	460	1,578
22	1,5	19	252	192	174	0,758
22	2	18	336	256	228	0,986
22	2,5	17	415	320	280	1,202
22	3	16	493	385	329	1,406



## Hydraulické trubky

### Tabulka tlaků

Bezešvé hydraulické trubky fosfátované a pozinkované.

Poznámka: Jiné rozměry trubek na vyžádání

Vnější Ø Ø mm	Síla stěny S mm	Vnitřní Ø D mm	Zkušební tlak DIN 2413 bar	Přepočtový tlak		kg/m
				DIN 2413/I bar	DIN 2413/III bar	
25	2	21	295	226	202	1,134
25	2,5	20	369	282	249	1,387
25	3	19	438	338	294	1,628
25	4	17	592	394	379	2,072
28	1,5	25	198	151	139	0,980
28	2	24	264	201	182	1,282
28	2,5	23	330	252	224	1,572
28	3	22	392	302	265	1,850
28	4	20	539	403	343	2,368
30	2	26	246	188	171	1,381
30	2,5	25	308	235	210	1,895
30	3	24	369	282	249	1,998
30	4	22	504	376	323	2,565
30	5	20	616	409	393	3,083
35	2	31	211	161	147	1,628
35	2,5	30	264	201	182	2,004
35	3	29	317	242	216	2,367
35	4	27	436	333	381	3,058
35	5	25	540	403	343	3,699
38	3	32	292	223	200	2,589
38	4	30	402	297	261	3,354
38	5	28	497	371	319	4,069
38	6	26	584	390	375	4,735
42	2	38	176	134	124	1,973
42	3	36	214	201	182	2,885
42	4	34	367	269	238	3,749
50	5	40	371	282	226	5,549
50	6	38	458	338	270	6,511
60	5	50	320	235	210	3,782
60	6	48	371	282	252	7,990
60	10	40	592	470	393	12,331

#### Přepočtové tlaky:

Při převážně klidovém zatížení  
dle DIN 2413 (rozsah platnosti I)

$$p = \frac{20 \cdot K \cdot s \cdot c}{S \cdot \emptyset} \text{ (bar)}$$

pevnostní konstanta  $K = 235 \text{ N/mm}^2$

Koeficient bezpečnosti  $S = 1,5$ .

Faktor odchylky síly stěny  $c = 0,8$  pro trubky  $\emptyset 4$  a  $5$ ,  $c = 0,85$  pro trubky  $\emptyset 6$  a  $8$ ,  $c = 0,9$  pro trubky s  $\emptyset > 0,9$

Upozornění: Uvedené přepočtové tlaky neberou ohled na korozivní vlivy (přísady).

Trubky s poměrem průměrů  $\frac{\emptyset}{D_{\max}} \geq 1,35$  jsou také pro převážně klidové zatížení přepočteny dle DIN 2413 (rozsah III) ovšem c K = 235 N/mm<sup>2</sup>

Při proměnném (dynamickém) zatížení  
dle DIN 2413 (rozsah platnosti III)

$$p = \frac{20 \cdot K \cdot s \cdot c}{S \cdot (\emptyset + s \cdot C)} \text{ (bar)}$$

pevnostní konstanta  $K = 226 \text{ N/mm}^2$