



Hegesztett nyomástartó cső bemutató

thyssenkrupp Materials Hungary Zrt.



thyssenkrupp

Fő különbségek

Varrat nélküli acélcső (P235TR2) és hegesztett nyomástartó acélcső (P235TR1) között:

Szempont	Varrat nélküli kivitel	Hegesztett kivitel
Fő alkalmazás	Olaj-, gáz- és vegyipar Nagy nyomású kazánok Célgép, gépgyártás, forgácsolás Hűtés-fűtés, hidraulika, pneumatika	Épületgépészet (fűtés, víz) Alacsonyabb nyomású technológiai vezetékek Hőcserélők
Nyomásállóság	Vastag falak, nagy nyomásállóság Tökéletes anyagfolytonosság	A modern hegesztési eljárásokkal kb. 70 bar nyomásállóság.
Költség	Magasabb az összetett gyártás és energiaigény miatt.	Alacsonyabb a gyorsabb és egyszerűbb gyáratsnak köszönhetően.
Garantált tulajdonságok	Gátömörség, nagy szilárdság	Pontosabb végleges méretek





A varratnélküli acélcső egy szűkebb területen mint például olaj és gázipari kivitelezések-, megkerülhetetlen, viszont a technológiai fejlődésnek köszönhetően a hegesztett kivitel több területen is tud teret nyerni:

- ✓ Tűzivíz, sprinkler rendszer
- ✓ HVAC rendszer (fűtés, szellőztetés, hűtés)
- ✓ Közmű
- ✓ Ipari rendszerek
- ✓ Épületszerkezeti megoldások

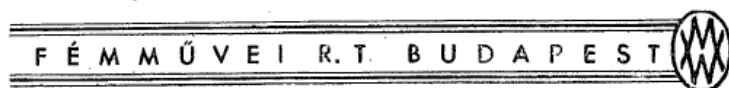
Sokszínűen felhasználható, a gyártói szabvány és anyagminőségnek köszönhetően. Alkalmas szerkezeti-, valamint nyomástartó berendezések kiépítésére is. S235JRH/P235TR1, gyártó vagy megrendelői igény függvényében S195T minőséggel is lehet párosítva.

S195T = „structural” szerkezeti célú felhasználás, ötvözetlen és kifejezetten menetvágásra ideális.

S235JRH = „structural” szerkezeti célú felhasználás

P235TR1 = „pressure purposes” nyomástartó célú felhasználás





V. táblázat

VARRATNÉLKÜLI ACÉL FORRCSÓ

K ü l s ő c s ő á t m é r ő								
70 mm = 2¾"			76 mm = 3"			83 mm = 3¼"		
Normális falvastagság 3 mm I. W. G. Nr. 11			Normális falvastagság 3 mm I. W. G. Nr. 11			Normális falvastagság 3.25 mm I. W. G. Nr. 10		
Falv. mm	Súly kb. kg/m	ar. P pr. m	Falv. mm	Súly kb. kg/m	ar. P pr. m	Falv. mm	Súly kb. kg/m	ar. P pr. m
3	4.96	5.43	3	5.40	5.86	3.25	6.39	6.91
3.25	5.35	6.09	3.25	5.83	6.54	3.50	6.86	7.67
3.50	5.74	6.53	3.50	6.25	7.02	3.75	7.33	8.17
3.75	6.13	6.98	3.75	6.63	7.51	4	7.79	8.69
4	6.51	7.41	4	7.10	8.00	4.25	8.25	9.21
4.25	6.89	7.83	4.25	7.52	8.44	4.50	8.71	9.73
4.50	7.27	8.27	4.50	7.93	8.91	4.75	9.17	10.23
4.75	7.64	8.69	4.75	8.35	9.37	5	9.62	10.98
5	8.01	9.31	5	8.75	10.02	5.25	10.07	11.48
5.25	8.38	9.73	5.25	9.16	10.49	5.50	10.51	11.99
5.50	8.75	10.17	5.50	9.56	10.95	5.75	10.95	12.48
5.75	9.11	10.59	5.75	9.96	11.42	6	11.39	12.99
6	9.47	11.01	6	10.36	11.90	6.25	11.83	13.48
6.50	10.18	12.58	6.50	11.14	13.63	6.75	12.69	15.38
7	10.88	13.44	7	11.91	14.57	7.25	13.54	16.43
7.50	11.56	14.28	7.50	12.67	15.49	7.75	14.38	17.46
8	12.23	15.11	8	13.42	16.41	8.25	15.21	20.88
8.50	12.89	17.98	8.50	14.15	19.56	8.75	16.02	22.00
9	13.54	18.88	9	14.87	20.57	9.25	16.82	23.07
9.50	14.17	19.77	9.50	15.58	21.54	9.75	17.61	26.53
10	14.80	22.62	10	16.23	24.69	10.25	18.39	27.70
10.50	15.41	23.57	10.50	16.96	25.73	10.75	19.15	28.84
11	16.00	24.47	11	17.63	26.74	11.25	19.91	32.90
11.50	16.59	27.80	11.50	18.29	30.42	11.75	20.65	34.11
12	17.16	28.77	12	18.94	31.49	12.25	21.37	35.35
12.50	17.73	29.72	12.50	19.57	32.56	12.75	22.09	36.52
13	18.27	30.63	13	20.20	33.69	13.25	22.79	37.67

Egy kis történelem

1885: Reinhard és Max Mannesmann szabadalmaztatta a ferdehengerlést.

1890: Tökéletesítették az eljárást az úgynevezett pilger-hengerművel.

Hazánkban a varratnélküli csőgyártás kiemelkedő központja a Csepel Művek (Weiss Manfréd Acél- és Fémművek) volt, ahol 1920-30 körül indult meg a jelentős volumenű termelés. A Weiss Manfréd által alapított Ferroglobus a fémművek termékeit értékesítette, mely később számos történelmi viszonytág után beolvadt a német thyssenkrupp konglomerátumba.

Kép forrása:

Dr. Temesi Sándor: A magyar vastermék-kereskedelem története

P235TR2



Egy kis történelem

Nemsokkal azután, hogy fellendült a varratnélküli acélcső gyártása, az 1920-as évek magasságában már megfogalmazódott az igény egy olcsóbb alternatíva gyártására. Az 1930-as években jött az áttörés az esernyőgyáros és csőgyártó fúziójából.

A Fretz-Moon eljárásnak köszönhetően, melynek lényege az volt, hogy már-már olvadáspontig hevítik a méretre vágott acél szalagot majd az illesztéseknél összepréselik azokat, így kialakítva a kötést. Azért is volt nagy áttörés, mert a szalagokat végüknél összehegesztették, így egy gyors és végtelenített gyártást kaptak, így jóval olcsóbb lett a termék.

"continuous process" STEEL PIPE
makes a good job
BETTER...

WHEN the job calls for steel pipe, why not look toward giving the building owner an installation that will more than satisfy him—that will be a credit to your judgment—and that will be easier for you to handle and, incidentally, save you time and money on the job? • Fretz-Moon Pipe—the only pipe made by the "continuous process"—offers advantages found in no other steel pipe. It is absolutely uniform, free from hard or "burnt" spots that might cause difficulties in threading or cutting; it is sharply and accurately threaded, strongly welded, and clean inside and out. • Use Fretz-Moon Pipe on your next job and see for yourself.

CHICO STATE TEACHERS COLLEGE AUDITORIUM • CHICO, CALIF.
State Architect: George B. McDougal. Plumbing Contractors: Stultz and Slakey, Chico, Calif. • 20,000 feet of Fretz-Moon Pipe used for plumbing and heating systems was furnished by Dallman Supply Co., Sacramento, Calif., Jobbers.

FRETZ - MOON

FRETZ-MOON PIPE
BLACK & GALVANIZED

FRETZ-MOON TUBE CO., Inc. • Butler, Pa.



Egy kis történelem

ERW – elektromos ellenállás hegesztés

Tömeges alkalmazása az 1920-as években indult be, tovább csökkentette a költségeket, ám a minősége még sok kivetnivalót hagyott. A belső varrat eltávolítására az 50-es évek körül állt a megfelelő technológia rendelkezésre. A hegesztési technológia fejlődésével a 70-80-as években sikerült elérni a ma is ismert varratminőséget.

Eddy Current Test (ECT)

Magyarul örvényáramú vizsgálat, roncsolásmentes anyagvizsgálati módszer (NDT). Felfedezni az örvényáramot már a XIX. században sikerült, de a világháborúk hatására fejlődött nagyot. A technológia az 1950-es évektől vált a csőgyártás, az autóipar és a nukleáris ipar alapvető minőségellenőrzési módszerévé, atyjának Friedrich Förstert tekintik. Ma már az örvényáramú vizsgálat az egyik legelterjedtebb módszer, amelyet szinte minden hegesztett acélcső gyártásakor alkalmaznak a varrat folytonosságának igazolására.



P235TR1





Gigászi projektek

A P235TR1 minőségű csöveket leggyakrabban sprinklerhez használják, mellette pedig HVAC rendszerekhez. Legnagyobb felületei ennek a hatalmas alapterületű ipari csarnokok és logisztikai központok.

Kiemelkedő példa kis hazánkban:
BMW gyár, Debrecen: A több mint 400 hektáron elterülő gyárkomplexum csőrendszere az egyik legnagyobb az országban. A gyártás során használt technológiai csőrendszert kihagyva, csak a fent említett területek legalább 110 km-nyit fogadtak be.

