

**DEMİR BORULARDA SÜRTÜNME KAYBI .**  
**SÜRTÜNME KAYIPLARI TABLOSU**  
**NORMAL DEMİR SU BORULARINDA SU SÜTUNU KAYIPLARI**

- Ufak rakamlar suyun hızını m/saniye cinsinden göstermektedir.

- Büyük rakamlar düz borular için her 100 metredeki su sütunu kaybını metre cinsinden göstermektedir.

Su Miktarı			Normal Borularda Su Sütunu Kayıpları												
m <sup>3</sup> /h	Litre / Dakika	Litre / Saniye	İnç cinsinden nominal boru çapı, ve mm cinsinden boru iç çapı												
			1 / 2 " 15,75	3 / 4 " 21,25	1 " 27,00	1 1 / 4 " 35,75	1 1 / 2 " 41,25	2 " 52,50	2 1 / 2 " 68,00	3 " 80,25	3 1 / 2 " 92,50	4 " 105,0	5 " 130,0	6 " 155,5	
0,6	10	0,16	0,855 9,910	0,470 2,407	0,292 0,784	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,9	15	0,25	1,282 20,11	0,705 4,862	0,249 0,416	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2	20	33	1,710 33,53	0,940 8,035	0,584 2,588	0,331 0,667	0,249 0,346	-	-	-	-	-	-	-	-
1,5	25	0,42	2,138 49,93	1,174 11,91	0,730 3,834	0,415 1,004	0,312 0,510	-	-	-	-	-	-	-	-
1,8	30	0,50	2,565 69,34	1,409 16,50	0,876 5,277	0,498 1,379	0,374 0,700	0,231 0,223	-	-	-	-	-	-	-
2,1	35	0,58	2,993 91,54	1,644 21,75	1,022 6,949	0,581 1,811	0,436 0,914	0,269 0,291	-	-	-	-	-	-	-
2,4	40	0,67	-	1,879 27,66	1,168 8,820	0,664 2,290	0,499 1,160	0,308 0,368	-	-	-	-	-	-	-
3,0	50	0,83	-	2,349 41,40	1,460 13,14	0,830 3,403	0,623 1,719	0,385 0,544	0,229 0,159	-	-	-	-	-	-
3,6	60	1,00	-	2,819 57,74	1,751 18,28	0,996 4,718	0,748 2,375	0,462 0,751	0,275 0,218	-	-	-	-	-	-
4,2	70	1,12	-	3,288 76,49	2,043 24,18	1,162 6,231	0,873 3,132	0,539 0,988	0,321 0,287	0,231 0,131	-	-	-	-	-
4,8	80	1,33	-	-	2,335 30,87	1,328 7,940	0,997 3,988	0,616 1,254	0,367 0,363	0,263 0,164	-	-	-	-	-
5,4	90	1,50	-	-	2,627 38,30	1,494 9,828	1,122 4,927	0,693 1,551	0,413 0,449	0,269 0,203	-	-	-	-	-
6,0	100	1,67	-	-	2,919 46,49	1,660 11,90	1,247 5,972	0,770 1,875	0,459 0,542	0,329 0,244	0,248 0,124	-	-	-	-
7,5	125	2,08	-	-	3,649 70,41	2,075 17,93	1,558 0,809	0,962 2,802	0,574 0,809	0,412 0,365	0,310 0,185	0,241 0,101	-	-	-
9,0	150	2,50	-	-	-	2,490 25,11	1,870 12,53	1,154 3,903	0,668 1,124	0,494 0,506	0,372 0,256	0,289 0,140	-	-	-
10,5	175	2,92	-	-	-	2,904 33,32	2,182 16,66	1,347 5,179	0,803 1,488	0,576 0,670	0,434 0,338	0,337 0,184	-	-	-
12	200	3,33	-	-	-	3,319 42,75	2,493 21,36	1,539 6,624	0,918 1,901	0,659 0,855	0,496 0,431	0,385 0,234	0,251 0,084	-	-
15	250	4,17	-	-	-	4,149 64,86	3,117 32,32	1,924 10,03	1,147 2,860	0,823 1,282	0,620 0,646	0,481 0,350	0,314 0,126	-	-
18	300	5,00	-	-	-	-	3,740 45,42	2,309 14,04	1,377 4,009	0,988 1,792	0,744 0,903	0,577 0,488	0,377 0,175	0,263 0,074	-
24	400	6,67	-	-	-	-	4,987 78,17	3,078 24,04	1,836 6,828	1,317 3,053	0,992 1,530	0,770 0,829	0,502 0,294	0,351 0,124	-
30	500	8,33	-	-	-	-	-	3,848 36,71	2,295 10,40	1,647 4,622	1,240 2,315	0,962 1,254	0,628 0,445	0,439 0,187	-
36	600	10,0	-	-	-	-	-	4,618 51,84	2,753 14,62	1,976 6,505	1,488 3,261	1,155 1,757	0,753 0,623	0,526 0,260	-
42	700	11,7	-	-	-	-	-	-	3,212 19,52	2,306 8,693	1,736 4,356	1,347 2,345	0,879 0,831	0,614 0,347	-
48	800	13,3	-	-	-	-	-	-	3,671 25,20	2,635 11,18	1,984 5,582	1,540 3,009	1,005 1,066	0,702 0,445	-
54	900	15,0	-	-	-	-	-	-	4,130 31,51	2,964 13,97	2,232 6,983	1,732 3,762	1,130 1,328	0,790 0,555	-
60	1000	16,7	-	-	-	-	-	-	4,589 38,43	3,294 17,06	2,480 8,521	1,925 4,595	1,256 1,616	0,877 0,674	-
75	1250	20,8	-	-	-	-	-	-	-	4,117 26,10	3,100 13,00	2,406 7,010	1,570 2,458	1,097 1,027	-
90	1500	25,0	-	-	-	-	-	-	-	4,941	3,720	2,887	1,883	1,316	-

										36,97	18,42	9,892	3,468	1,144
105	1750	29,2	-	-	-	-	-	-	-	-	4,340	3,368	2,197	1,535
											24,76	13,30	4,665	1,934
120	2000	33,3	-	-	-	-	-	-	-	-	4,960	3,850	2,511	1,754
											31,94	17,16	5,995	2,496
150	2500	41,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,812	3,139	2,193
											-	26,26	9,216	3,807
180	3000	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,767	2,632
											-	-	13,05	5,417
240	4000	66,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,023	3,509
											-	-	22,72	8,926
300	5000	83,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,386
											-	-	-	14,42
90 ° dirsek vana			1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	2,0	2,5
T bağlantı, çek-valf			4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0	9,0

Bu tablo H.Lang'ın yeni 10°C su ısısında a=0,02 formülü kullanılarak hesap edilmiştir.

Dirsekler, vanalar, T bağlantıları, ve çek valflerdeki su sütunu kayıpları tablonun son iki satırında karşılığı tekabül eden düz boru olarak metre cinsinden gösterilmektedir. Kayıpları hesap etmek için T bağlantı için verilen değerlerin iki katı alınır.