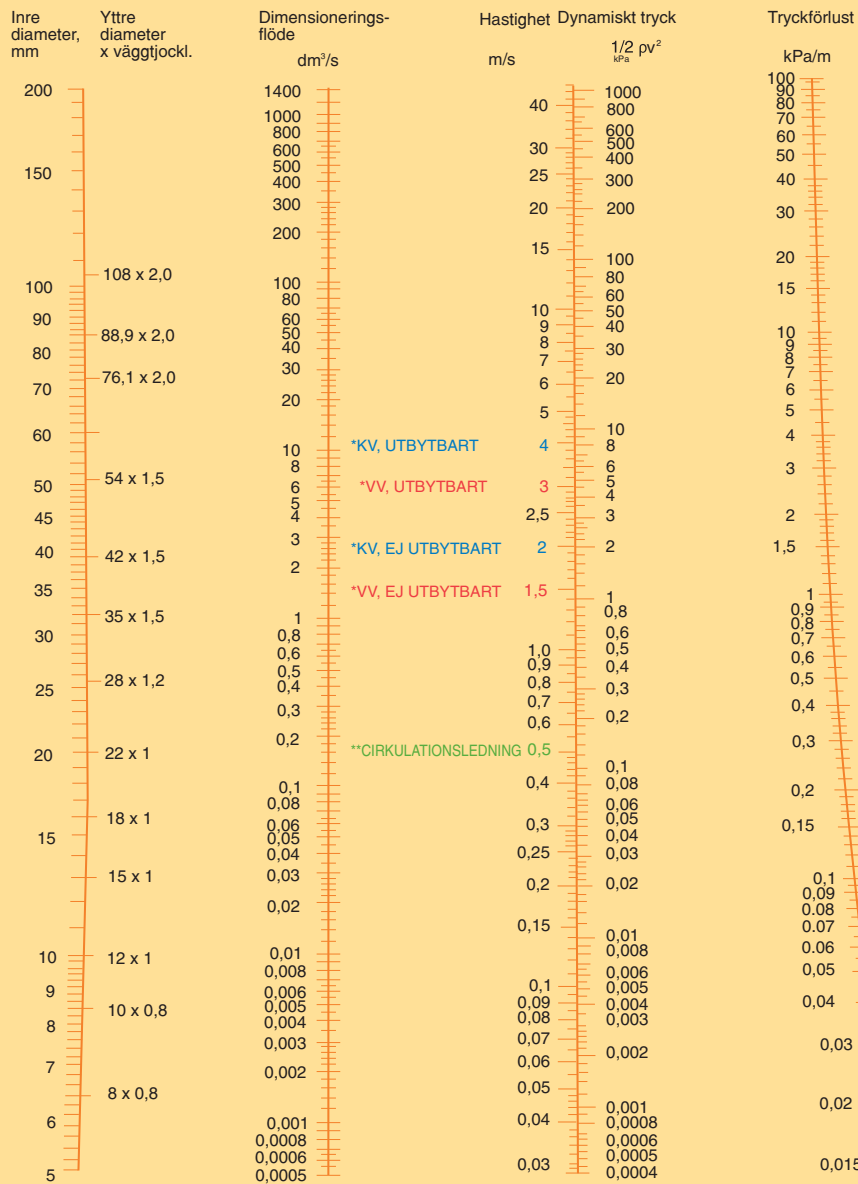
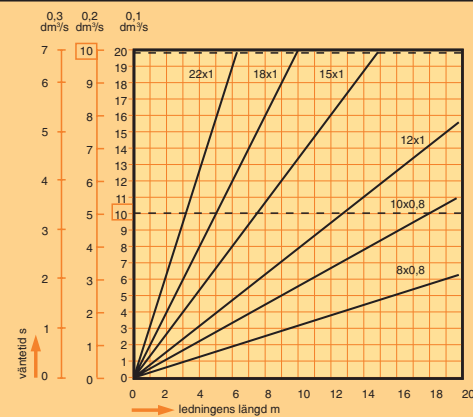


DIMENSIONERING AV VÄRMELEDNINGAR MED KOPPARRÖR



*Högsta tillåtna flödes hastigheter för distributionsledningarna **Brukad flödes hastighet vid dimensionering av cirkulationsrör

VÄNTETID FÖR VARMT BRUKSVATTEN



Väntetiden för det varma bruksvattnet i vattenledning av koppar som funktion av normflöde för vattenarmaturen samt rörledningens längd och storlek.

DIMENSIONERINGSFLÖDE I DISTRIBUTIONSLEDNINGARNA

Summan av normflöden Q (dm³/s)	Dimensioneringsflöde q (dm³/s)				Summan av normflöden Q (dm³/s)	Dimensioneringsflöde q (dm³/s)			
	0,1	0,2	0,3	0,4		0,1	0,2	0,3	0,4
0,1	0,1	-	-	-	12,0	0,86	0,96	1,06	1,15
0,2	0,16	0,2	-	-	12,5	0,88	0,98	1,08	1,17
0,3	0,18	0,26	0,3	-	13,0	0,90	1,00	1,10	1,19
0,4	0,20	0,28	0,36	0,4	13,5	0,92	1,02	1,11	1,21
0,5	0,21	0,30	0,38	0,46	14,0	0,94	1,04	1,13	1,23
0,6	0,23	0,31	0,40	0,48	14,5	0,96	1,06	1,15	1,25
0,7	0,24	0,33	0,41	0,50	15,0	0,98	1,08	1,17	1,27
0,8	0,25	0,34	0,43	0,51	15,5	1,00	1,09	1,19	1,29
0,9	0,26	0,35	0,44	0,53	16,0	1,02	1,11	1,21	1,30
1,0	0,27	0,36	0,45	0,54	16,5	1,03	1,13	1,23	1,32
1,1	0,28	0,37	0,46	0,55	17,0	1,05	1,15	1,24	1,34
1,2	0,29	0,38	0,47	0,56	17,5	1,07	1,17	1,26	1,36
1,3	0,30	0,39	0,48	0,57	18,0	1,09	1,18	1,28	1,38
1,4	0,31	0,40	0,49	0,58	18,5	1,10	1,20	1,30	1,39
1,5	0,32	0,41	0,50	0,59	19,0	1,12	1,22	1,31	1,41
1,6	0,33	0,42	0,51	0,60	19,5	1,14	1,24	1,33	1,43
1,7	0,34	0,43	0,52	0,61	20,0	1,16	1,25	1,35	1,45
1,8	0,35	0,44	0,53	0,62	21,0	1,19	1,29	1,38	1,48
1,9	0,35	0,45	0,54	0,63	22,0	1,22	1,32	1,42	1,51
2,0	0,36	0,45	0,55	0,64	23,0	1,26	1,35	1,45	1,55
2,2	0,38	0,47	0,56	0,65	24,0	1,29	1,39	1,48	1,58
2,4	0,39	0,48	0,58	0,67	25,0	1,32	1,42	1,51	1,61
2,6	0,41	0,50	0,59	0,68	26,0	1,35	1,45	1,55	1,64
2,8	0,42	0,51	0,61	0,70	27,0	1,38	1,48	1,58	1,67
3,0	0,43	0,53	0,62	0,71	28,0	1,42	1,51	1,61	1,71
3,2	0,45	0,54	0,63	0,73	29,0	1,45	1,54	1,64	1,74
3,4	0,46	0,55	0,65	0,74	30,0	1,48	1,57	1,67	1,77
3,6	0,47	0,56	0,66	0,75	32,0	1,54	1,63	1,73	1,83
3,8	0,48	0,58	0,67	0,76	34,0	1,60	1,69	1,79	1,89
4,0	0,49	0,59	0,68	0,78	36,0	1,66	1,75	1,85	1,95
4,2	0,51	0,60	0,69	0,79	38,0	1,71	1,81	1,91	2,01
4,4	0,52	0,61	0,71	0,80	40,0	1,77	1,87	1,97	2,06
4,6	0,53	0,62	0,72	0,81	45,0	1,91	2,01	2,11	2,20
4,8	0,54	0,63	0,73	0,82	50,0	2,05	2,15	2,24	2,34
5,0	0,55	0,64	0,74	0,83	55,0	2,18	2,28	2,38	2,47
5,5	0,58	0,67	0,77	0,86	60,0	2,31	2,41	2,51	2,60
6,0	0,60	0,70	0,79	0,89	65,0	2,44	2,54	2,64	2,73
6,5	0,63	0,72	0,82	0,91	70,0	2,57	2,67	2,76	2,86
7,0	0,65	0,74	0,84	0,94	80,0	2,82	2,91	3,01	3,11
7,5	0,67	0,77	0,86	0,96	90,0	3,06	3,16	3,25	3,35
8,0	0,70	0,79	0,89	0,98	100,0	3,30	3,39	3,49	3,59
8,5	0,72	0,81	0,91	1,00	110,0	3,53	3,63	3,72	3,82
9,0	0,74	0,84	0,93	1,03	120,0	3,76	3,86	3,95	4,05
9,5	0,76	0,86	0,95	1,05	130,0	3,98	4,08	4,18	4,28
10,0	0,78	0,88	0,97	1,07	140,0	4,21	4,30	4,40	4,50
10,5	0,80	0,90	1,00	1,09	150,0	4,43	4,53	4,62	4,72
11,0	0,82	0,92	1,02	1,11	160,0	4,65	4,74	4,84	4,94
11,5	0,84	0,94	1,04	1,13	170,0	4,86	4,96	5,06	5,16

Vid förekomst av standardflöden med q som konstant, tillfogas dessa oförändrade till dimensioneringsflödet i tabellen.

TABELLDIMENSIONERING FÖR VATTENLEDNINGARNA

KV, EJ UTBYTBARA DISTRIBUTIONSLEDNINGAR				
Rörstorlek mm	Största tillåtna summa av normflöden Q (dm³/s)			
	q _{ni} (dm³/s)			
	0,1	0,2	0,3	0,4
12 x 1,0	0,2	-	-	-
15 x 1,0	0,8	0,3	-	-
18 x 1,0	1,6	1,4	0,6	-
22 x 1,0	4,0	4,0	1,6	1,6
28 x 1,2	10,0	10,0	10,0	9,0
35 x 1,5	30	30	28	25
42 x 1,5	65	60	55	51
54 x 1,5	130	130	125	121

VV, EJ UTBYTBARA DISTRIBUTIONSLEDNINGAR				
Rörstorlek mm	Största tillåtna summa av normflöden Q (dm³/s)			
	q _{ni} (dm³/s)			
	0,1	0,2	0,3	0,4
12 x 1,0	-	-	-	-
15 x 1,0	0,4	-	-	-
18 x 1,0	1,2	0,5	-	-
22 x 1,0	3,6	2,2	1,1	0,5
28 x 1,2	9,7	7,5	5,6	3,9
35 x 1,5	21	18	15	13
42 x 1,5	40	37	34	30
54 x 1,5	90	86	82	78

KV, UTBYTBARA DISTRIBUTIONSLEDNINGAR				
Rörstorlek mm	Största tillåtna summa av normflöden Q (dm³/s)			
	q _{ni} (dm³/s)			
	0,1	0,2	0,3	0,4
12 x 1,0	0,6	-	-	-
15 x 1,0	0,8	0,8	0,6	-
18 x 1,0	1,6	1,6	0,8	0,8
22 x 1,0	4,0	4,0	1,6	1,6
28 x 1,2	10,0	10,0	10,0	10,0
35 x 1,5	30	30	30	30
42 x 1,5	65	65	65	65
54 x 1,5	130	130	130	130

Scandinavian Copper

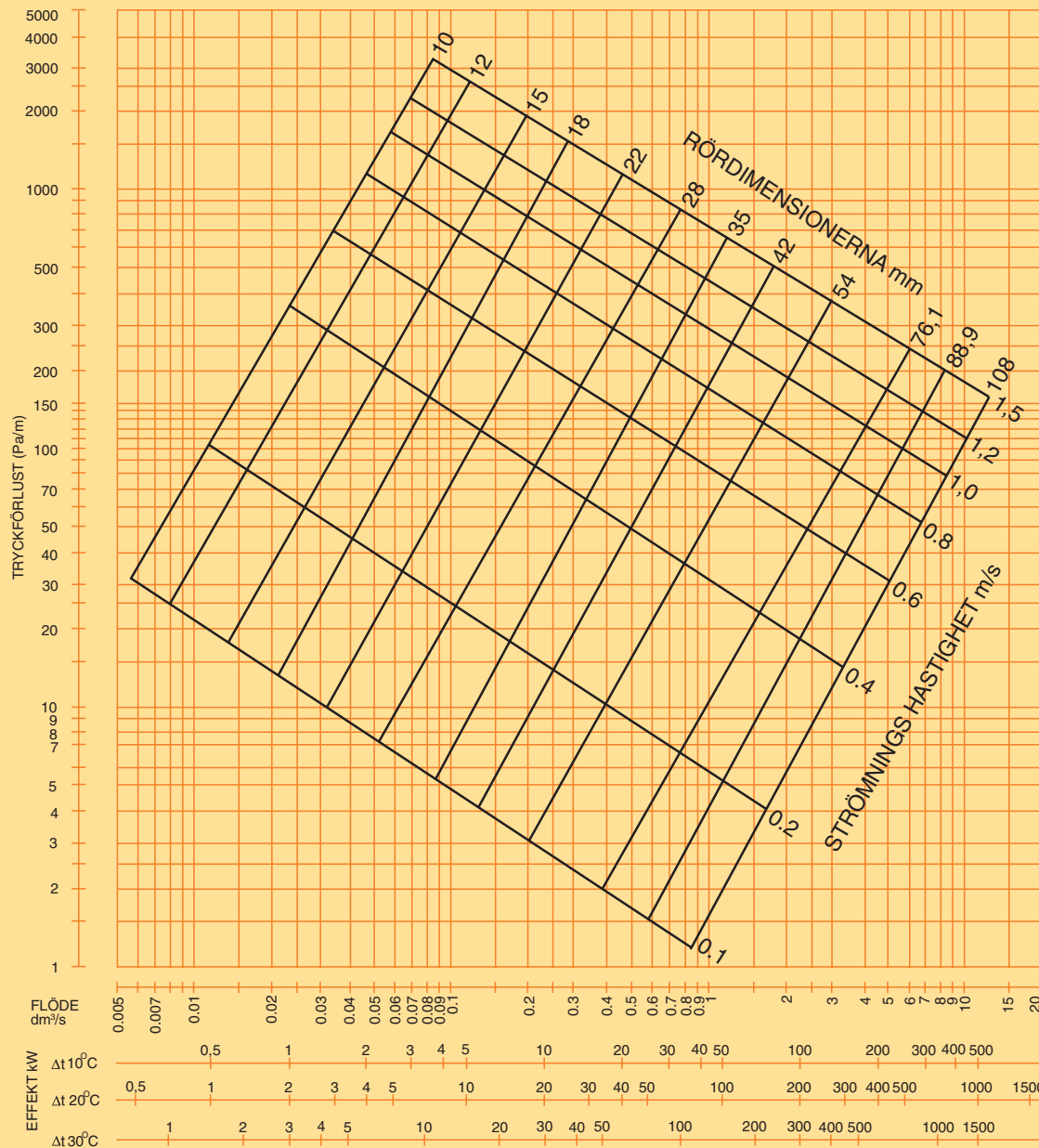


Development Association

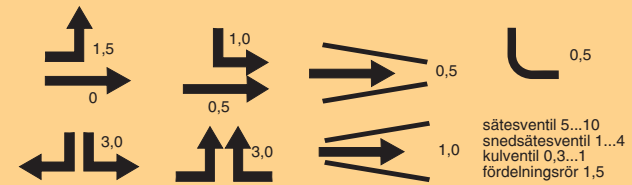
721 88 Västerås.
Tel 021-19 82 73. Fax 021-19 80 35.

I samarbete med:
International Copper Association
International Wrought Copper Council
European Capillary Fittings Manufacturers Association
SCDA, Scandinavian Copper Development Association

DIMENSIONERING AV VÄRMELEDNINGAR MED KOPPARRÖR (VATTENTEMPERATUR +60°C)



VÄRDEN FÖR ENGÅNGSMOTSTÅND



TRYCKFÖRLUST AV ENGÅNGSMOTSTÅND, Pa

v, m/s	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
0.5	10	22	40	60	90	120	160	200	250
1.0	20	44	80	120	180	240	320	400	500
1.5	30	66	120	180	270	360	480	600	750
2.0	40	88	160	240	360	480	640	800	1000
3.0	60	130	240	360	540	720	960	1200	1500

UPPVÄRMNINGSEFFEKT, W

Δt, °C	ø, mm	10 x 0.8	12 x 1.0	15 x 1.0	18 x 1.0	22 x 1.0	28 x 1.2	35 x 1.5
5		250	400	790	1470	2750	5230	9300
10		500	790	1570	2930	5500	10500	18600
20		1000	1580	3140	5860	11000	20900	37200
30		1500	2370	4710	8790	16500	31300	55800
v=m/s		0.22	0.23	0.30	0.35	0.40	0.45	0.54

Dimensioneringstabell för kopparrör, då tryckfall är i genomsnitt 75 Pa/m och max tryckfall är 110 Pa/m

GOLVÄRME MED PLASTBELAGDA KOPPARRÖR

