

2. Określenie spadku ciśnienia Δp_{v100} na całkowicie otwartym zaworze
W większości instalacji, spadek ciśnienia Δp_{v100} wynosi zazwyczaj 0,05 do 0,1 bar.
3. Obliczenie wartości k_v

$$k_v = \frac{\dot{V}_{100}}{\sqrt{\Delta p_{v100}}} \text{ [m}^3/\text{h]} \quad \Delta p_{v100} = \text{spadek ciśnienia na zaworze [b}$$

	M2													Ciśnienie dyspozycyjne na początku odcinka magistrali	kPa	30			
Punkt obliczeniowy	Nazwa	Moc wymiennika	Wymagane natężenie przepływu	Przepływ podejścia	Przepływ magistrali	Średnica podejścia	Średnica magistrali	Długość podejścia	Długość magistrali	Strata ciśnienia na podejściu	Strata ciśnienia na odcinkach magistrali	Narastające straty ciśnienia magistrali od ostatniego odbiornika	Narastające straty ciśnienia zasilanie i powrót od ostatniego odbiornika	Strata ciśnienia dyspozycyjnego na wymienniku	Strata ciśnienia dyspozycyjnego na zaworze regulacyjnym	Nastawa zaworu równoważającego w odcinku podejścia	Prędkość przepływu	Ciśnienie dyspozycyjne w obliczanym węźle	Kv zaworu
		P	Qw	Qp	Qm	dwp	dwm	Lp	Lm	dP1	dP2	dP3	dP4	dP6	dP=AA\$14	dP8	v		
		kW	dm3/s	dm3/min	dm3/min	mm	mm	m	m	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	m/s		
	Punkt węzłowy	0,10	0,0012	0,07						0,000							0,00	26,02	
	Odcinek magistralny				0,07						0,000	0,000	0,000	0,00			0,00		
PD11	Punkt węzłowy	8,7	0,1070	6,42		20		6,0		1,932				10,00	4,0	10,09	0,34	26,02	1,93
	Odcinek magistralny				6,49		32		10,2		0,157	0,157	0,31				0,13		
PD10	Punkt węzłowy	4,7	0,0578	3,47		20		6,0		0,618				10,00	4,0	11,72	0,18	26,34	1,04
	Odcinek magistralny				9,96		32		6,2		0,211	0,368	0,74				0,21		
PD9	Punkt węzłowy	4,8	0,0590	3,54		20		6,0		0,643				10,00	4,0	12,11	0,19	26,76	1,06
	Odcinek magistralny				13,50		40		5,8		0,117	0,484	0,97				0,18		
PD8	Punkt węzłowy	5,2	0,0639	3,84		20		6,0		0,746				10,00	4,0	12,24	0,20	26,99	1,15
	Odcinek magistralny				17,33		40		6		0,192	0,676	1,35				0,23		
PD7	Punkt węzłowy	4	0,0492	2,95		20		6,0		0,459				10,00	4,0	12,91	0,16	27,37	0,89
	Odcinek magistralny				20,29		40		5,5		0,235	0,911	1,82				0,27		
PD6	Punkt węzłowy	1,8	0,0221	1,33		20		6,0		0,105				10,00	4,0	13,74	0,07	27,84	0,40
	Odcinek magistralny				21,61		40		6		0,288	1,199	2,40				0,29		
B	Punkt węzłowy	32,8	0,4032	24,19		40		6,0		0,770				20,00	4,0		0,32	28,42	
	Odcinek magistralny				45,81		65		4,1		0,074	1,273	2,55				0,23		
PE6	Punkt węzłowy	5,8	0,0713	4,28		20		6,0		0,913				10,00	4,0	13,66	0,23	28,57	1,28
	Odcinek magistralny				50,09		65		20,9		0,447	1,720	3,44				0,25		
A	Punkt węzłowy	64,76	0,7962	47,77		40		6,0		2,709				20,00	4,0		0,63	29,46	
	Odcinek magistralny				97,86		80		10		0,269	1,989	3,98				0,32		
ROZDZ.	Punkt węzłowy		0,0000	0,00		80		1		0,000				0,00	4,0	26,00	0,00	30,00	0,00
M2	RAZEM MOC	132,56	Moc własna c	132,56		Ciś. dys.	15	Poj. Zładu	209		Razem straty ciśnienia	3,98			Moc tranzytu	0,00			Odcinek

Tabela
Straty ciśnienia w inst. CO - MAGISTRALA 2.xls

ZAŁĄCZNIK A.1

	A													Ciśnienie dyspozycyjne na początku odcinka magistrali	kPa	29,46			
Punkt obliczeniowy	Nazwa	Moc wymiennika	Wymagane natężenie przepływu	Przepływ podejścia	Przepływ magistrali	Średnica podejścia	Średnica magistrali	Długość podejścia	Długość magistrali	Strata ciśnienia na podejściu	Strata ciśnienia na odcinkach magistrali	Narastające straty ciśnienia magistrali od ostatniego odbiornika	Narastające straty ciśnienia zasilania i powrotu od ostatniego odbiornika	Strata ciśnienia dyspozycyjnego na wymienniku	Strata ciśnienia dyspozycyjnego na zaworze regulacyjnym	Nastawa zaworu równoważącego w odcinku podejścia	Prędkość przepływu	Ciśnienie dyspozycyjne w obliczanym węźle	Kv zaworu
		P	Qw	Qp	Qm	dwp	dwm	Lp	Lm	dP1	dP2	dP3	dP4	dP6	dP=AA\$14	dP8	v		
		kW	dm3/s	dm3/min	dm3/min	mm	mm	m	m	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	m/s		
	Punkt węzłowy	0,00	0,0000	0,00						0,000							0,00	16,77	
	Odcinek magistralny				0,00						0,000	0,000	0,000	0,00			0,00		
G01/8	Punkt węzłowy	4,3	0,0529	3,17		20		3,0		0,262				0,38	4,0	12,13	0,17	16,77	0,95
	Odcinek magistralny				3,17		20		2,8		0,113	0,113	0,23				0,17		
G01/7	Punkt węzłowy	4,3	0,0529	3,17		20		3,0		0,262				0,38	4,0	12,35	0,17	17,00	0,95
	Odcinek magistralny				6,34		20		3		0,436	0,549	1,10				0,34		
G01/6	Punkt węzłowy	4,3	0,0529	3,17		20		3,0		0,262				0,38	4,0	13,23	0,17	17,87	0,95
	Odcinek magistralny				9,52		25		3		0,312	0,861	1,72				0,32		
G01/5	Punkt węzłowy	4,3	0,0529	3,17		20		3,0		0,262				0,38	4,0	13,85	0,17	18,49	0,95
	Odcinek magistralny				12,69		25		3		0,531	1,392	2,78				0,43		
G01/4	Punkt węzłowy	4,3	0,0529	3,17		20		3,0		0,262				0,38	4,0	14,91	0,17	19,55	0,95
	Odcinek magistralny				15,86		32		2,8		0,225	1,617	3,23				0,33		
G01/3	Punkt węzłowy	4,3	0,0529	3,17		20		3,0		0,262				0,38	4,0	15,36	0,17	20,00	0,95
	Odcinek magistralny				19,03		32		3		0,338	1,954	3,91				0,39		
G01/2	Punkt węzłowy	4,3	0,0529	3,17		20		3,0		0,262				0,38	4,0	16,04	0,17	20,68	0,95
	Odcinek magistralny				22,20		32		3		0,449	2,404	4,81				0,46		
G01/1	Punkt węzłowy	4,3	0,0529	3,17		20		3,0		0,262				0,38	4,0	16,94	0,17	21,58	0,95
	Odcinek magistralny				25,38		40		13,6		0,879	3,283	6,57				0,34		
X	Punkt węzłowy	10,56	0,1298	7,79		20		1		0,461				2,29	4,0	16,58	0,41	23,34	2,34
	Odcinek magistralny				33,16		40		15,4		1,634	4,917	9,83				0,44		
PE5	Punkt węzłowy	2,8	0,0344	2,07		20		6		0,237				0,16	4,0	22,21	0,11	26,60	0,62
	Odcinek magistralny				35,23		50		3,3		0,132	5,049	10,10				0,30		
PE4	Punkt węzłowy	4,8	0,0590	3,54		20		6		0,643				0,47	4,0	22,08	0,19	27,20	1,06
	Odcinek magistralny				38,77		50		6,2		0,296	5,345	10,69				0,33		
PE3	Punkt węzłowy	6,4	0,0787	4,72		20		6		1,095				0,84	4,0	21,85	0,25	27,79	1,42
	Odcinek magistralny				43,49		50		8,9		0,526	5,871	11,74				0,37		
PE1	Punkt węzłowy	5,8	0,0713	4,28		20		6		0,913				0,69	4,0	23,24	0,23	28,84	1,28
	Odcinek magistralny				47,77		50		4,4		0,309	6,180	12,36				0,41		
A	Punkt węzłowy		0,0000	0,00		50		1		0,000				0,00	4,0	25,46	0,00	29,46	0,00
2	RAZEM MOC	64,76	Moc własna c	64,76		Ciś. dys.	8,00	Poj. Zładu			Razem straty ciśnienia	12,36				Moc tranzytu	0,00		Odcinek nr
	B													Ciśnienie dyspozycyjne na początku odcinka magistrali	kPa	28,42			

Tabela
Straty ciśnienia w inst. CO - MAGISTRALA 2.xls

ZALĄCZNIK A.1

Punkt obliczeniowy	Nazwa	Moc wymiennika	Wymagane natężenie przepływu	Przepływ podejścia	Przepływ magistrali	Średnica podejścia	Średnica magistrali	Długość podejścia	Długość magistrali	Strata ciśnienia na podejściu	Strata ciśnienia na odcinkach magistrali	Narastające straty ciśnienia magistrali od ostatniego odbiornika	Narastające straty ciśnienia zasilenia i powrotu od ostatniego odbiornika	Strata ciśnienia dyspozycyjnego na wymienniku	Strata ciśnienia dyspozycyjnego na zaworze regulacyjnym	Nastawa zaworu równoważącego w odcinku podejścia	Prędkość przepływu	Ciśnienie dyspozycyjne w obliczanym węźle	Kv zaworu
		P	Qw	Qp	Qm	dwp	dwm	Lp	Lm	dP1	dP2	dP3	dP4	dP6	dP=AA\$14	dP8	v		
		kW	dm3/s	dm3/min	dm3/min	mm	mm	m	m	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	m/s		
	Punkt węzłowy	0,00	0,0000	0,00						0,000							0,00	23,57	
	Odcinek magistralny				0,00						0,000	0,000	0,00				0,00		
PD1	Punkt węzłowy	7,4	0,0910	5,46		20				0,002				10,00	4,0	9,57	0,29	23,57	1,64
	Odcinek magistralny				5,46		20		6		0,661	0,661	1,32				0,29		
PD2	Punkt węzłowy	6,9	0,0848	5,09		20		6		1,258				10,00	4,0	9,63	0,27	24,89	1,53
	Odcinek magistralny				10,55		25		6		0,754	1,415	2,83				0,36		
PD3	Punkt węzłowy	5,6	0,0688	4,13		20		6		0,855				10,00	4,0	11,54	0,22	26,40	1,24
	Odcinek magistralny				14,68		32		6		0,418	1,833	3,67				0,30		
PD4	Punkt węzłowy	6,5	0,0799	4,79		20		6		1,127				10,00	4,0	12,11	0,25	27,23	1,44
	Odcinek magistralny				19,47		40		6		0,238	2,071	4,14				0,26		
PD5	Punkt węzłowy	6,4	0,0787	4,72		20		6		1,095				10,00	4,0	12,61	0,25	27,71	1,42
	Odcinek magistralny				24,19		40		6		0,355	2,426	4,85				0,32		
B	Punkt węzłowy		0,0000	0,00		40		1		0,000				0,00	4,0	24,42	0,00	28,42	0,00
3	RAZEM MOC	32,8	Moc własna c	32,8		Ciś. dys.	8,00	Poj. Zładu			Razem straty ciśnienia	4,85				Moc tranzytu	0,00		Odcinek nr

Tabela
Straty ciśnienia w inst. CO - MAGISTRALA 2.xls

ZAŁĄCZNIK A.1

	X													Ciśnienie dyspozycyjne na początku odcinka magistrali	kPa	23,34			
Punkt obliczeniowy	Nazwa	Moc wymiennika	Wymagane natężenie przepływu	Przepływ podejścia	Przepływ magistrali	Średnica podejścia	Średnica magistrali	Długość podejścia	Długość magistrali	Strata ciśnienia na podejściu	Strata ciśnienia na odcinkach magistrali	Narastające straty ciśnienia magistrali od ostatniego odbiornika	Narastające straty ciśnienia zasilenie i powrót od ostatniego odbiornika	Strata ciśnienia dyspozycyjnego na wymienniku	Strata ciśnienia dyspozycyjnego na zaworze regulacyjnym	Nastawa zaworu równoważącego w odcinku podejścia	Prędkość przepływu	Ciśnienie dyspozycyjne w obliczanym węźle	Kv zaworu
		P	Qw	Qp	Qm	dwp	dwm	Lp	Lm	dP1	dP2	dP3	dP4	dP6	dP=AA\$14	dP8	v		
		kW	dm3/s	dm3/min	dm3/min	mm	mm	m	m	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	m/s		
	Punkt węzłowy	0,00	0,0000	0,00						0,000							0,00	18,95	
	Odcinek magistralny				0,00						0,000	0,000	0,00				0,00		
GC103/2	Punkt węzłowy	1,1	0,0135	0,81		15		3,0		0,085				0,02	4,0	14,84	0,08	18,95	0,24
	Odcinek magistralny				0,81		15		3,2		0,042	0,042	0,08				0,08		
GC103/1	Punkt węzłowy	1,1	0,0135	0,81		15		3		0,085				0,02	4,0	14,92	0,08	19,03	0,24
	Odcinek magistralny				1,62		15		3		0,142	0,184	0,37				0,15		
GC104	Punkt węzłowy	0,97	0,0119	0,72		15		3		0,068				0,02	4,0	15,23	0,07	19,32	0,21
	Odcinek magistralny				2,34		15		2,8		0,261	0,445	0,89				0,22		
GC105	Punkt węzłowy	1,2	0,0148	0,89		15		3		0,100				0,03	4,0	15,71	0,08	19,84	0,27
	Odcinek magistralny				3,22		20		3,2		0,133	0,578	1,16				0,17		
GC106/2	Punkt węzłowy	0,85	0,0105	0,63		15		3		0,053				0,01	4,0	16,04	0,06	20,10	0,19
	Odcinek magistralny				3,85		20		2,9		0,168	0,746	1,49				0,20		
GC106/1	Punkt węzłowy	0,85	0,0105	0,63		15		3		0,053				0,01	4,0	16,37	0,06	20,44	0,19
	Odcinek magistralny				4,48		20		3		0,229	0,975	1,95				0,24		
GC107	Punkt węzłowy	1,15	0,0141	0,85		15		3		0,093				0,03	4,0	16,78	0,08	20,90	0,25
	Odcinek magistralny				5,33		20		2,9		0,305	1,280	2,56				0,28		
GC108	Punkt węzłowy	0,88	0,0108	0,65		15		3		0,057				0,02	4,0	17,43	0,06	21,51	0,19
	Odcinek magistralny				5,97		20		5,4		0,703	1,983	3,97				0,32		
Y	Punkt węzłowy	2,46	0,0302	1,81		15		1		0,126				0,12	4,0	18,66	0,17	22,91	0,54
	Odcinek magistralny				7,79		20		1		0,213	2,196	4,39				0,41		
X	Punkt węzłowy	0,0001	0,0000	0,00		20		1		0,000				0,00	4,0	19,34	0,00	23,34	0,00
4	RAZEM MOC	10,56	Moc własna c	10,56		Ciś. dys.	8,00	Poj. Zładu			Razem straty ciśnienia	4,39				Moc tranzytu	0,00		Odcinek nr

	Y													Ciśnienie dyspozycyjne na początku odcinka magistrali	kPa	22,9			
Punkt obliczeniowy	Nazwa	Moc wymiennika	Wymagane natężenie przepływu	Przepływ podejścia	Przepływ magistrali	Średnica podejścia	Średnica magistrali	Długość podejścia	Długość magistrali	Strata ciśnienia na podejściu	Strata ciśnienia na odcinkach magistrali	Narastające straty ciśnienia magistrali od ostatniego odbiornika	Narastające straty ciśnienia zasilenie i powrót od ostatniego odbiornika	Strata ciśnienia dyspozycyjnego na wymienniku	Strata ciśnienia dyspozycyjnego na zaworze regulacyjnym	Nastawa zaworu równoważącego w odcinku podejścia	Prędkość przepływu	Ciśnienie dyspozycyjne w obliczanym węźle	Kv zaworu
		P	Qw	Qp	Qm	dwp	dwm	Lp	Lm	dP1	dP2	dP3	dP4	dP6	dP=AA\$14	dP8	v		
		kW	dm3/s	dm3/min	dm3/min	mm	mm	m	m	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	m/s		

Tabela

ZAŁĄCZNIK A.1

Straty ciśnienia w inst. CO - MAGISTRALA 2.xls

	Punkt węzłowy	0,00	0,0000	0,00					0,000							0,00	21,62	
	Odcinek magistralny				0,00					0,000	0,000	0,00				0,00		
GC102/2	Punkt węzłowy	1,23	0,0151	0,91		15		3,0		0,105			0,03	4,0	17,49	0,09	21,62	0,27
	Odcinek magistralny				0,91		15		11,4		0,184	0,184	0,37			0,09		
GC1 10	Punkt węzłowy	0,1	0,0012	0,07		15		3		0,001			0,00	4,0	17,99	0,01	21,99	0,02
	Odcinek magistralny				0,98		15		1		0,019	0,203	0,41			0,09		
GC1 11	Punkt węzłowy	0,1	0,0012	0,07		15		3		0,001			0,00	4,0	18,03	0,01	22,03	0,02
	Odcinek magistralny				1,05		15		4		0,085	0,289	0,58			0,10		
GC1 02/1	Punkt węzłowy	1,23	0,0151	0,91		15		3		0,105			0,03	4,0	18,06	0,09	22,20	0,27
	Odcinek magistralny				1,96		15		5,2		0,350	0,639	1,28			0,19		
Y	Punkt węzłowy	0,0001	0,0000	0,00		15		1		0,000			0,00	4,0	18,90	0,00	22,90	0,00
5	RAZEM MOC	2,46	Moc własna d	2,46		Ciś. dys.	8,00	Poj. Zładu			Razem straty ciśnienia	1,28			Moc tranzytu	0,00		Odcinek nr