

CÁLCULO DE PÉRDIDAS									
TARJA - HIDRONEUMÁTICO (TRAMO CRITICO)									
TRAMOS	COEFICIENTE TUBERÍA	GASTO	DIÁMETRO	LONGITUD	PIEZAS	CANTIDAD	L.E.	L.E. TOTAL	H (m.c.a)
T1F	150	0.00015	0.013	2.9	CODO DE 90°	2	0.4	0.8	0.46755013
T2F	150	0.00038	0.019	17	TEE PD	1	0.4		
					CODO DE 90°	1	0.6		
T5F	150	0.00053	0.019	12	TEE PD	1	0.4	0.4	2.5565844
T7F	150	0.00119	0.032	14.8	TEE PD	1	0.7	0.7	1.12868785
T10F	150	0.00131	0.032	9	TEE PD	1	0.7	0.7	0.84389294
T13F	150	0.00142	0.032	20	TEE PD	1	0.7	2.7	2.2929419
					CODO DE 90°	2	0.9		
					VÁLVULA	1	0.2		

TOTAL	9.29371974
-------	------------

hf = (10.679/ C^{1.852}) x (L/D^{4.87}) x Q^{1.852}

CÁLCULO DE PÉRDIDAS									
LAVABO - HIDRONEUMÁTICO (MUBLE MAS CERCANO)									
TRAMOS	COEFICIENTE TUBERÍA	GASTO	DIÁMETRO	LONGITUD	PIEZAS	CANTIDAD	L.E.	L.E. TOTAL	H (m.c.a)
T12F	150	0.00038	0.019	7	CODO DE 90°	1	0.6	0.8	0.86842709
T13F	150	0.00142	0.032	20	TEE SL	1	2.3		
					CODO DE 90°	2	0.9		
					VÁLVULA	1	0.2	3.4	2.36364936

TOTAL	3.23207645
-------	------------

CAPACIDAD DEL TANQUE A PRESIÓN					
PRESIÓN MÍNIMA			$\frac{P_1}{\gamma} + Z_1 + \frac{V_1^2}{2g} - HT = \frac{P_2}{\gamma} + Z_2 + \frac{V_2^2}{2G}$		
P1/γ (m.c.a.)	Z1 (m)	HT (m.c.a.)	P2/γ (m.c.a.) TARJA	Z2 (m)	V2^2/2g
NBA	0	9.293719738	2	2.1	0.203873598

V2 = 2

NBA (m.c.a)	13.59759334	PRESIÓN MÍNIMA DEL HIDRONEUMÁTICO
NBA (kg/cm^2)	1.359759334	

CAPACIDAD DEL TANQUE A PRESIÓN		
PRESIÓN MÁXIMA		NBA + Δ P=NAA-HT
NBA	Δ P	HT (kg/cm^2)
1.359759334	2	0.323207645

SE PROPONE EL INCREMENTO
Δ P=2

NAA (kg/cm^2)	3.682966979	PRESIÓN MÁXIMA DEL HIDRONEUMÁTICO
---------------	-------------	-----------------------------------

VOLUMEN DEL HIDRONEUMÁTICO

V1	P1	V2	P2	$V_1 P_1 = V_2 P_2$
0.9	1.359759334	?	3.682966979	

V2=	0.332281937	33%
-----	-------------	-----

V agua=	0.567718063	57%
---------	-------------	-----

*GASTO MÁXIMO DE DISEÑO (Qd)

lts/seg	lts/min
1.42	85.2

VOLUMEN REQUERIDO (litros)

150.0744921

$$V_{REQUERIDO} = \frac{85.2 \text{ lts/min}}{0.56}$$

SE REVISÓ EL CATÁLOGO DEL FABRICANTE Y SE SELECCIONA EL MODELO PSC-60-20 MARCA PENTAIR DE 227LITROS, 61CM DE DIÁMETRO, 112.8 DE ALTO



DETERMINACIÓN DE NIVELES DE ARRANQUE Y PARO

H (m)	NBA	NAA
1.128	1.359759334	3.682966979

NIVEL DE PARO

$$Np = H \left(1 - 0.9 \left(\frac{NBA}{NAA} \right) \right)$$

0.753185975

NIVEL DE ARRANQUE

$$Na = 0.1H$$

0.1128

VOLUMEN ÚTIL DEL TANQUE (m3)

$$Vol. \text{ útil} = \frac{(Np - Na)}{4} \pi D^2$$

0.187151098

187.1510979

lts

$$\frac{Vol. \text{ requerido}}{Vol. \text{ útil}}$$

0.801889456

CORRECTO AL SER MENOR A 0.99

CÁLCULO DE LA BOMBA			
*GASTO MÁXIMO DE DISEÑO (Qd)			
lts/seg	lts/min	m3/hr	lts/hr
1.42	85.2	5.112	5112

NAA (kg/cm^2)	3.682966979
NAA (m.c.a)	36.82966979

TOMANDO EN CUENTA EL GASTO (5112 LTS/HR) Y EL NAA (36.8296 m.c.a.) SE SELECCIONA BOMBA CENTRÍFUGA TIPO NIZA 10.5M (NIZA 250/5T), DIÁMETRO DE 1 1/4" DE SUCCIÓN Y DIÁMETRO DE 1 1/4" DE IMPULSO.

Catálogo Técnico

serie **NIZA TURBINA INOX**



Modelo Model Modèle	P2		I (A)		Ø		Altura manométrica / Height / Hauteur (m)														
	kW	CV	1- 230V	3- 230V 400V	Asp	Imp															
10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80								
NIZA 4.2 M (NIZA 35/2M)	0.26	0.35	2.4	-	-	1"	1"	4000	3300	1200											
NIZA 4.3 M (NIZA 60/3M)	0.37	0.5	3.3	-	-	1"	1"	4500	3800	3400	2500	1600									
NIZA 4.4 M (NIZA 80/4M)	0.55	0.75	3.9	-	-	1"	1"	4800	4200	4000	3500	2800	2100	300							
NIZA 4.5 M	0.75	1	5.0	-	-	1"	1"	5000	4500	4200	3800	3300	2800	2200	1600	500					
NIZA 4.5 T	0.75	1	-	3.3	1.9	1"	1"	5000	4500	4200	3800	3300	2800	2200	1600	500					
NIZA 6.3 M	0.6	0.8	4.0	-	-	1"	1"	5500	5100	4600	3900	2800	1000								
NIZA 6.3 T	0.6	0.8	-	2.8	1.6	1"	1"	5500	5100	4600	3900	2800	1000								
NIZA 6.4 M (NIZA 100/4M)	0.75	1	5.2	-	-	1"	1"	5700	5400	5000	4600	4200	3800	3000	1500						
NIZA 6.4 T (NIZA 100/4T)	0.75	1	-	3.6	2.1	1"	1"	5700	5400	5000	4600	4200	3800	3000	1500						
NIZA 6.5 M (NIZA 130/5M)	0.96	1.3	6.2	-	-	1"	1"	6000	5700	5400	5100	4800	4400	4100	3700	2900	1700	500			
NIZA 6.5 T (NIZA 130/5T)	0.96	1.3	-	4.5	2.6	1"	1"	6000	5700	5400	5100	4800	4400	4100	3700	2900	1700	500			
NIZA 6.6 M	1.1	1.5	7.4	-	-	1"	1"	6200	6000	5800	5500	5200	4800	4400	4000	3600	3200	2800	1600	300	
NIZA 6.6 T	1.1	1.5	-	5.2	3.0	1"	1"	6200	6000	5800	5500	5200	4800	4400	4000	3600	3200	2800	1600	300	
NIZA 10.3 M (NIZA 150/3M)	0.75	1	6.1	-	-	1 1/4"	1 1/4"	9200	8500	7400	6500	5200	4200	2000							
NIZA 10.3 T (NIZA 150/3T)	0.75	1	-	4.3	2.4	1 1/4"	1 1/4"	9200	8500	7400	6500	5200	4200	2000							
NIZA 10.4 M (NIZA 200/4M)	1.1	1.5	7.7	-	-	1 1/4"	1 1/4"	9800	9200	8400	7600	6800	5900	5100	4000	2500	500				
NIZA 10.4 T (NIZA 200/4T)	1.1	1.5	-	5.2	3.1	1 1/4"	1 1/4"	9800	9200	8400	7600	6800	5900	5100	4000	2500	500				
NIZA 10.5 M (NIZA 250/5M)	1.5	2	9.5	-	-	1 1/4"	1 1/4"	10500	9800	9100	8400	7900	7200	6500	5800	5100	4200	2300	600		
NIZA 10.5 T (NIZA 250/5T)	1.5	2	-	6.8	4.0	1 1/4"	1 1/4"	10500	9800	9100	8400	7900	7200	6500	5800	5100	4200	2300	600		
NIZA 10.6 T (NIZA 300/6T)	2.2	3	-	8.0	4.6	1 1/4"	1 1/4"		10600	10200	9600	9400	8700	8200	7600	7000	6400	5700	5000	4400	2000