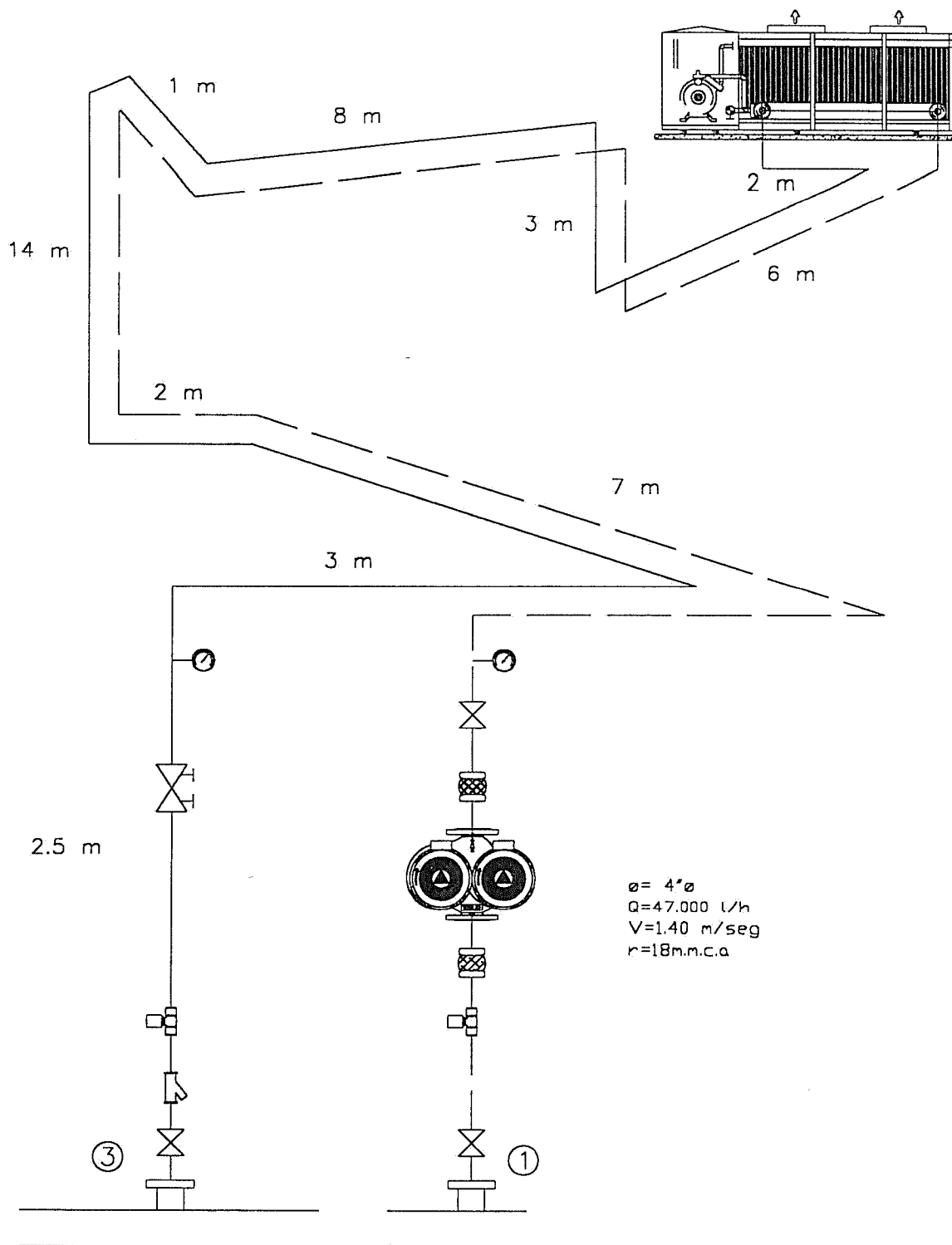


Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía todas las firmas auténticas y se han ocultado los datos personales protegidos y los códigos que permitirían acceder al original

2.03 Cálculo de las redes de tuberías y sus bombas.

CIRCUITO PRIMARIO AGUA FRIA



RESIDENCIA 3ª EDAD VILLALBA

CALCULO DE TUBERIAS, ARRASTRE DE CAUDALES Y RESISTENCIA DEL CIRCUITO MAS DESFAVORABLE DEL PRIMARIO DE AGUA FRIA

WILO IBÉRICA, S.A.
Avda. del Cañal, Nave 11 y 13
28500 Arganda (Madrid)
Tel. 91 / 8704474 Fax 91 / 8704594

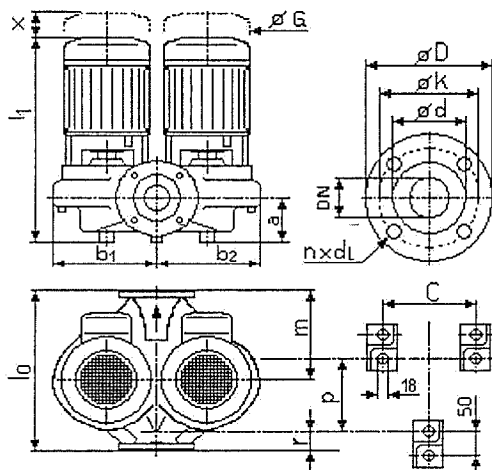
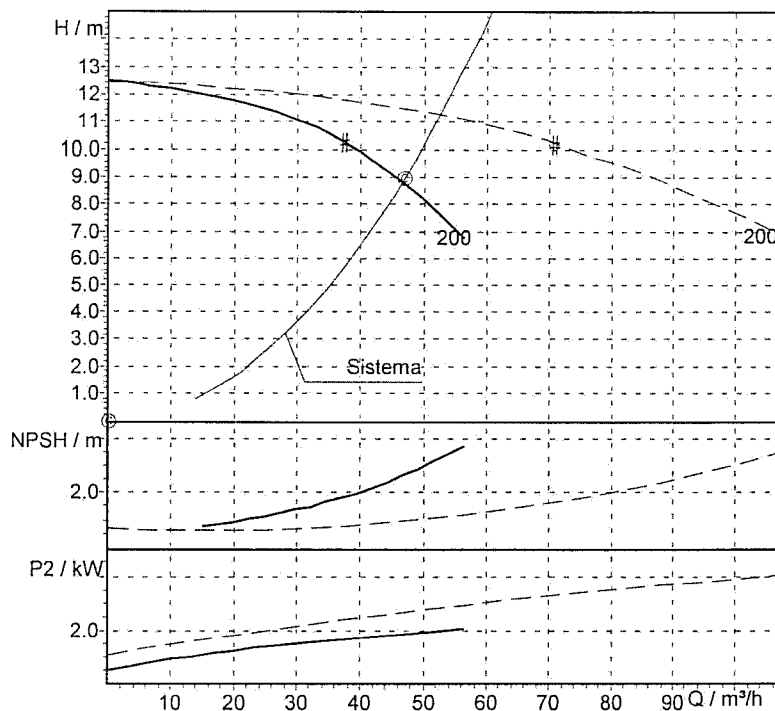
DPn 65/200-2,2/4



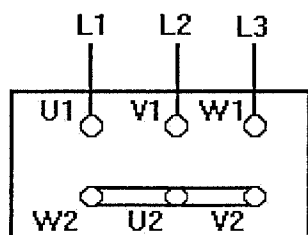
Cliente: ZAVELSA
Cliente nº:
Proyecto: 3ª EDAD VILLALBA -
Respons.:

Oferta nº:
Consulta nº:
Pos. nº: BOMBA PRIMARIO FRIO
Revisión:

Página: 1
de 1
Fecha: 7/11/02



3 x 400 V, 50 Hz



Datos de trabajo especificados

Caudal	47.0	m³/h
Altura de impulsión	9.00	m
Medio de impulsión	Agua	
Temperatura del medio	5	°C
Densidad	1.000	kg/dm³
Viscosidad cinemática	1.56	mm²/s
Presión de vapor	0.0161	bar

Datos de la bomba

Marca	WILO	
Tipo	DPn 65/200-2,2/4	
Tipo de construcción	Bomba Inline doble	
Tipo de sistema	Bomba doble principal-reserva	
Presión nominal	PN 16	
Temp. mín. del medio	-10	°C
Temp. máx. del medio	140	°C

Datos hidráulicos (punto de trabajo)

Caudal	46.6	m³/h
Altura de impulsión	8.86	m
Potencia del eje P2	1.89	kW
NPSH	2.6	m
Presión mín. en asp.	-6.7	m
R.p.m.	1450	1/min
Diámetro del rodete	200	mm

Material / sello

Carcasa	GG 25
Rodete	FG 20 (Mat.sintét.)
Eje	X 20 Cr 13 (1.4021)
Camisa del eje	G-CuSn 5
Sello del eje	SI-Carburo/Carbón
Tipo de sello	Cierre mecánico

Medidas en mm

a	b1	b2	C	d	D	dL	G	l0	l1
119	337	328	330	122	185	18	196	475	521
m	n	p							
265	4	231							

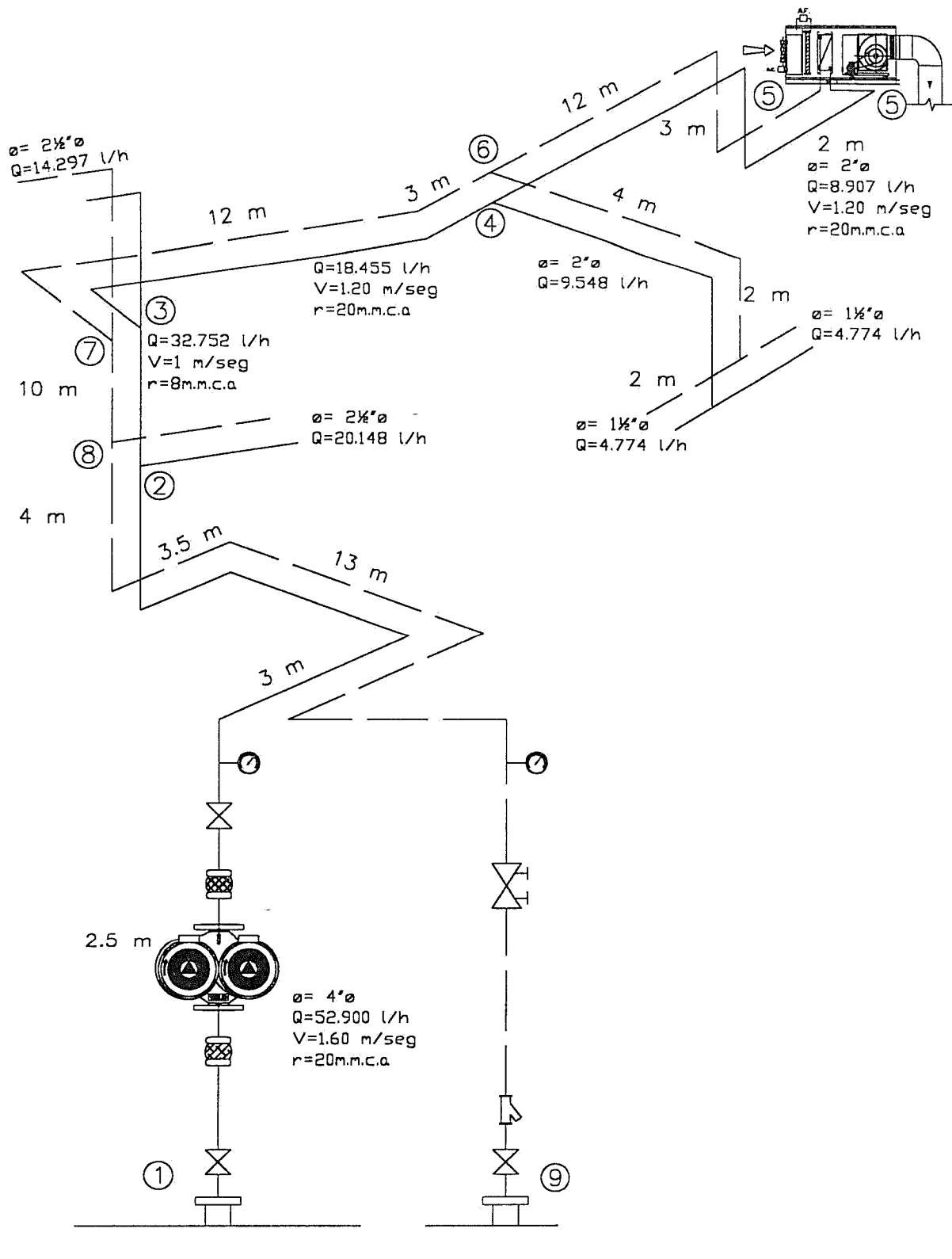
Lado aspiración	DN 65 / PN 16
Lado impulsión	DN 65 / PN 16
Peso	134 kg

Datos del motor

Potencia nominal P2	2.20	kW
R.p.m. nominales	1450	1/min
Tensión nominal	400	V
Intensidad abs. máx.	4.80	A
Tipo de protección	IP 54	

Precio bruto 6/98	0	Pts
Costes / año	119506	Pts
Nº de artículo	120914790	

CIRCUITO CLIMATIZADORES



RESIDENCIA 3ª EDAD VILLALBA

CALCULO DE TUBERIAS, ARRASTRE DE CAUDALES Y RESISTENCIA DEL CIRCUITO MAS DESFAVORABLE DE CLIMATIZADORES

WILO GmbH
Nortkirchenstr. 100
D-44263 Dortmund

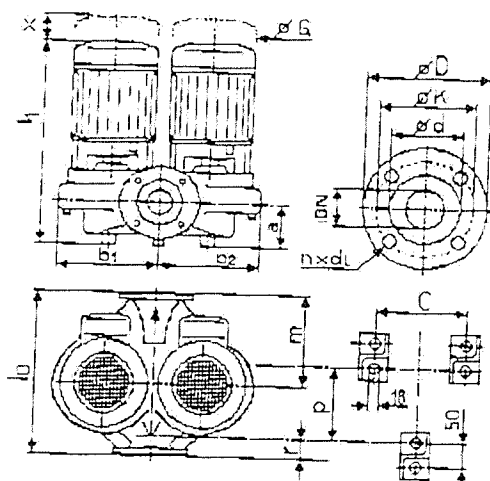
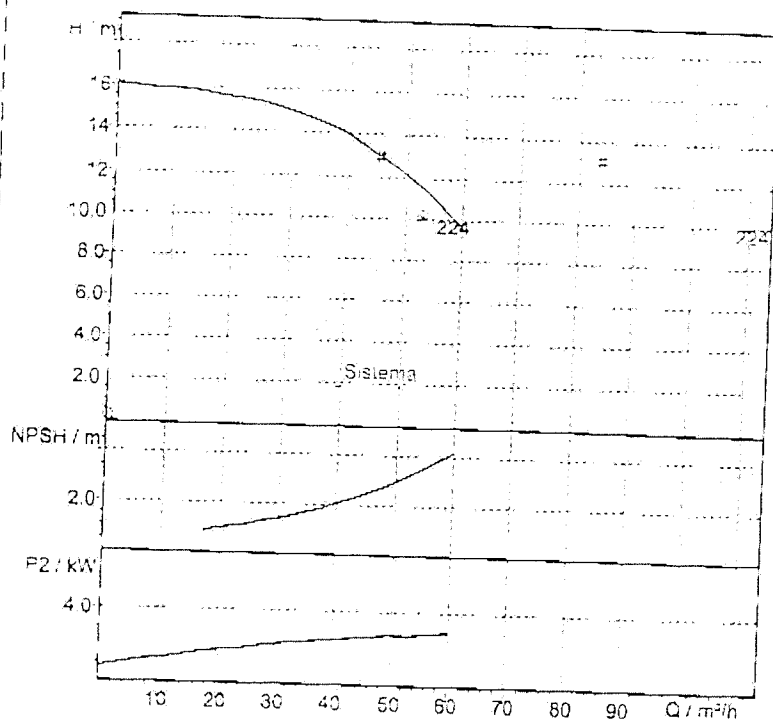
DPn 65/224-3/4

WILO
Pumpen-Perfektion

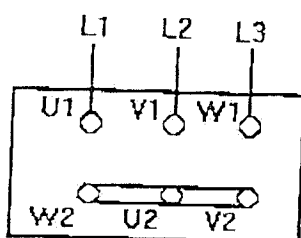
Cliente:
Cliente nº:
Proyector:
Respons.:

Oferta nº:
Consulta nº:
Pos. nº:
Revisión:

Página: 1
de 2
Fecha: 08/03/2001



3 x 400 V, 50 Hz



Datos de trabajo especificados

Caudal	52.9	m³/h
Altura de impulsión	10.00	m
Medio de impulsión	Agua	
Temperatura del medio	20	°C
Densidad	0.998	kg/dm³
Viscosidad cinemática	1.08	mm²/s
Presión de vapor	0.9757	bar

Datos de la bomba

Marca	WILO
Tipo	DPn 65/224-3/4
Tipo de construcción	Bomba inline doble
Tipo de sistema	Bomba doble principal-reserva
Presión nominal	PN 16
Temp. mín. del medio	-10 °C
Temp. máx. del medio	140 °C

Datos hidráulicos (punto de trabajo)

Caudal	55.3	m³/h
Altura de impulsión	10.9	m
Potencia del eje P2	2.74	kW
NPSH	3.6	m
Presión mín. en asp.	-5.1	m
R.p.m.	1450	1/min
Diametro del rodete	224	mm

Material / sello

Carcasa	GG 25
Rodete	FG 20 (Matsintét.)
Eje	X 20 Cr 13 (1.4021)
Camisa del eje	G-CuSn 5
Sello del eje	SI-Carburo/Carbon
Tipo de sello	Cierre mecánico

Medidas en mm

a	b1	b2	C	d	D	dL	G	10	12
119	337	329	330	122	185	18	196	475	521
m	n	p							
265	4	231							

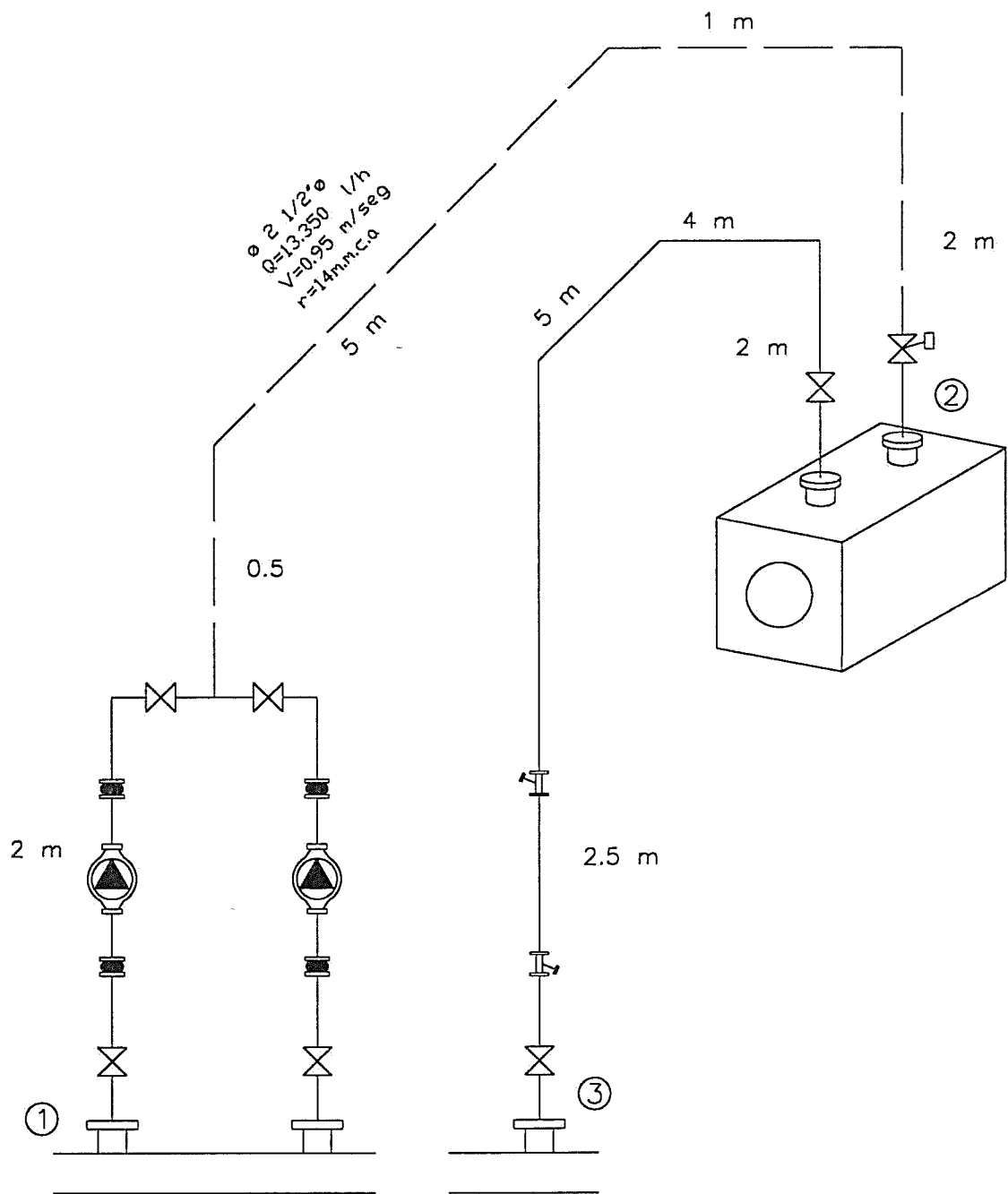
Lado aspiración	DN 65 / PN 16
Lado impulsión	DN 65 / PN 16
Peso	138 kg

Datos del motor

Potencia nominal P2	3.00	kW
R.p.m. nominales	1450	1/min
Tensión nominal	400	V
Intensidad abs. max.	6.60	A
Tipo de protección	IP 54	

Precio bruto 6/98	438500	Pts
Costes / año	3956	Pts
Nº de artículo	120914893	

CIRCUITO PRIMARIO AGUA CALIENTE CENTRAL TERMICA (SOTANO)



RESIDENCIA 3ª EDAD VILLALBA

CALCULO DE TUBERIAS, ARRASTRE DE CAUDALES Y
RESISTENCIA DEL CIRCUITO MAS DESFAVORABLE DEL
PRIMARIO DE AGUA CALIENTE

WILO IBÉRICA, S.A.
Avda. del Cañal, Nave 11 y 13
28500 Arganda (Madrid)
Tel. 91 / 8704474 Fax 91 / 8704594

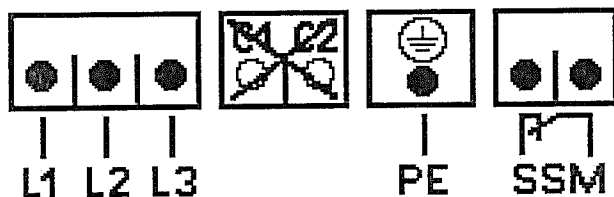
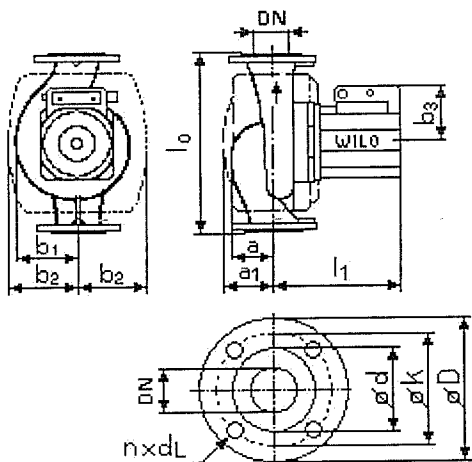
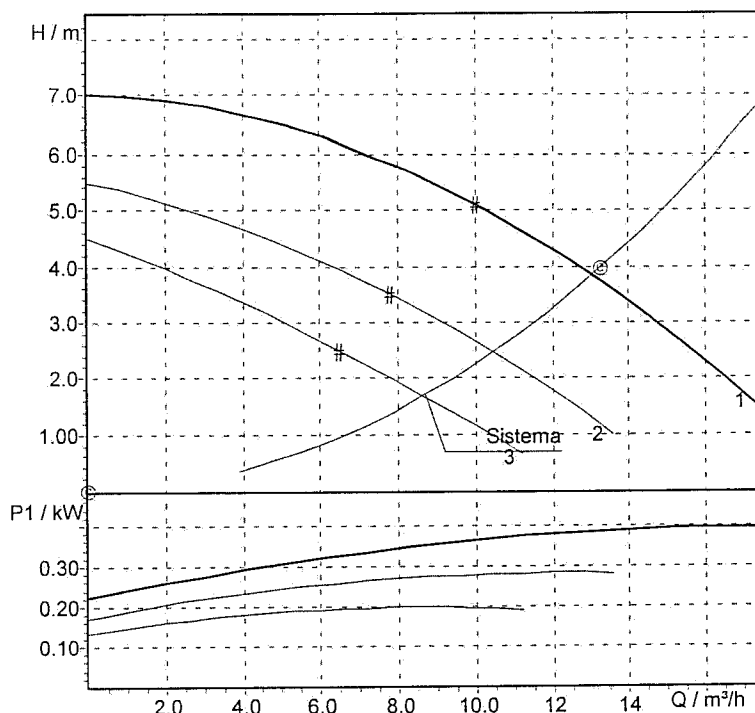
TOP-S 40/7 t



Cliente: F.C.C. CONSTRUCCIÓN
Cliente nº:
Proyecto: 3ª EDAD VILLALBA
Respons.:

Oferta nº:
Consulta nº:
Pos. nº: BOMBA PRIMARIO CALOR
Revisión:

Página: 1
de 1
Fecha: 7/11/02



Datos de trabajo especificados

Caudal	13.3	m³/h
Altura de impulsión	4.00	m
Medio de impulsión	Agua	
Temperatura del medio	85	°C
Densidad	0.969	kg/dm³
Viscosidad cinemática	0.308	mm²/s
Presión de vapor	0.509	bar

Datos de la bomba

Marca	WILO
Tipo	TOP-S 40/7 t
Tipo de construcción	Bomba aceleradora
Tipo de sistema	Bomba simple
Presión nominal	PN 6
Temp. mín. del medio	-10 °C
Temp. máx. del medio	140 °C

Datos hidráulicos (punto de trabajo)

Caudal	13.0	m³/h
Altura de impulsión	3.83	m
Potencia absorbida P1	0.392	kW
R.p.m.	2550	1/min

Presión mín. en asp.

Temperatura en °C	50	95	110	130
Presión mín. en asp. en m	0.50	5.0	11	24

Material / sello

Carcasa	GG 25
Rodete	Prop.ref.d.fib.d.vid
Eje	X 40 Cr 13
Cojinetes	Carbón, impre.d.metal

Medidas en mm

a	b1	b2	b3	d	D	dL	l0	l1	n
44	77	97	105	80	130	14	250	192	4

Lado aspiración	DN 40 / PN 6
Lado impulsión	DN 40 / PN 6
Peso	11.0 kg

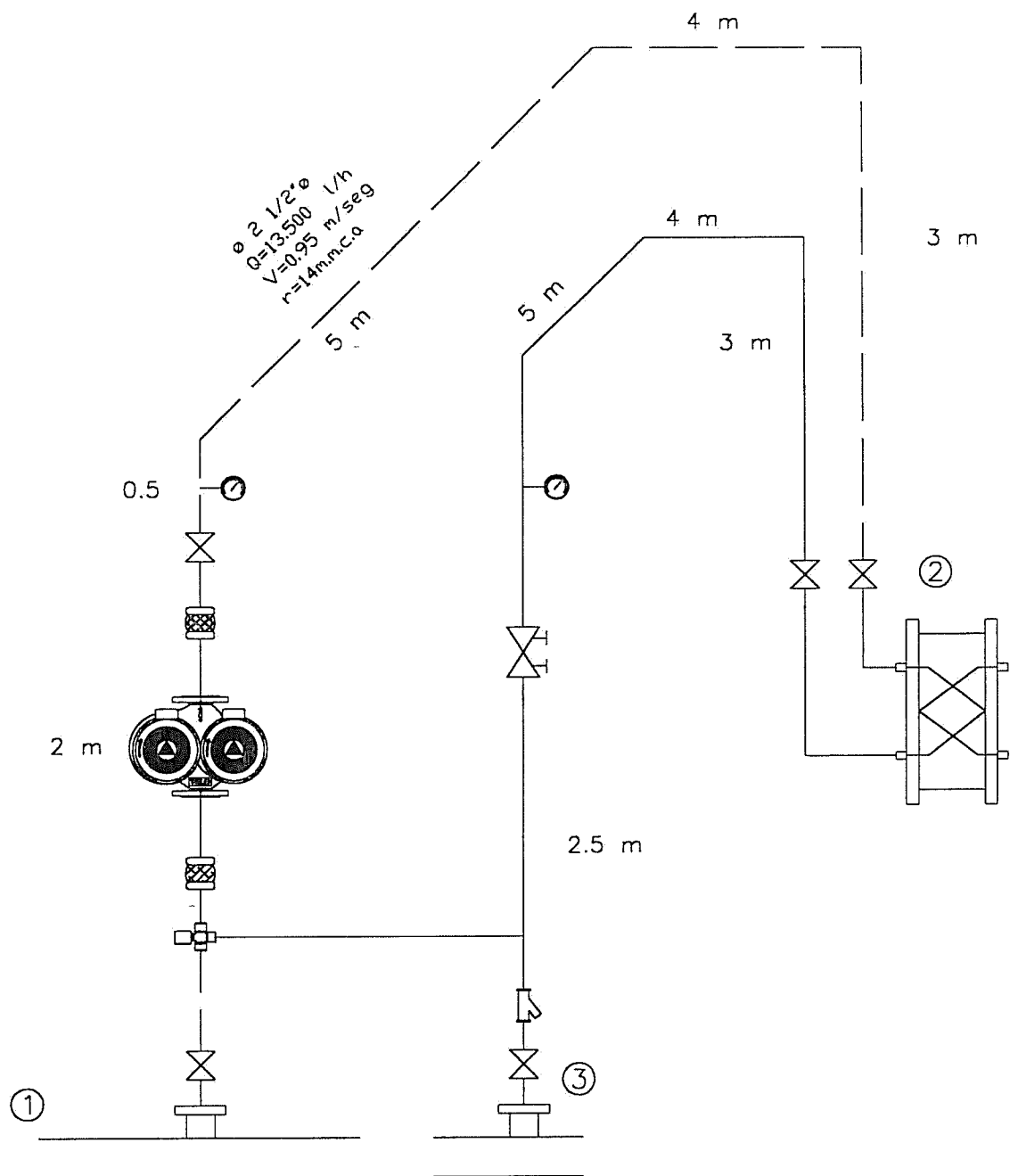
Datos del motor

Tamaño constructivo	71	
Potencia nominal P2	0.180	kW
R.p.m. nominales	2550	1/min
Tensión nominal	400	V
Intensidad abs. máx.	0.750	A
Tipo de protección	IP 43	

Precio bruto 6/98	0	Pts
Costes / año	23569	Pts
Nº de artículo	002001354	

[illegible]

CIRCUITO PRIMARIO AGUA CALIENTE SANITARIA CENTRAL TERMICA (SOTANO)



RESIDENCIA 3ª EDAD VILLALBA

CALCULO DE TUBERIAS, ARRASTRE DE CAUDALES Y
 RESISTENCIA DEL CIRCUITO MAS DESFAVORABLE DEL
 PRIMARIO DE AGUA CALIENTE SANITARIA

WILO IBÉRICA, S.A.
Avda. del Cañal, Nave 11 y 13
28500 Arganda (Madrid)
Tel. 91 / 8704474 Fax 91 / 8704594

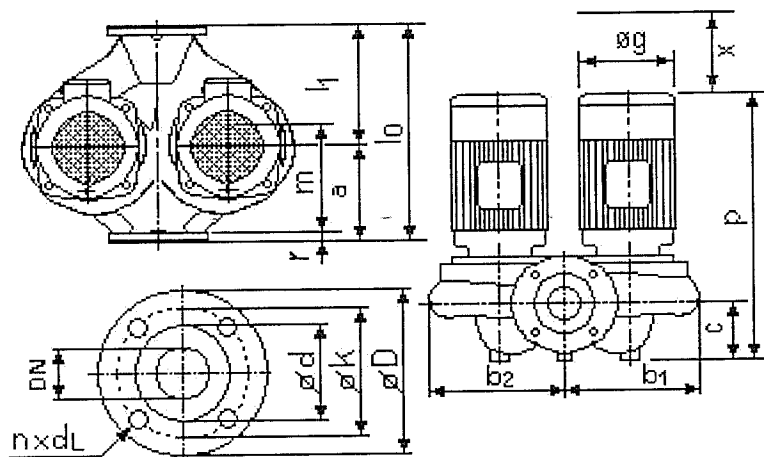
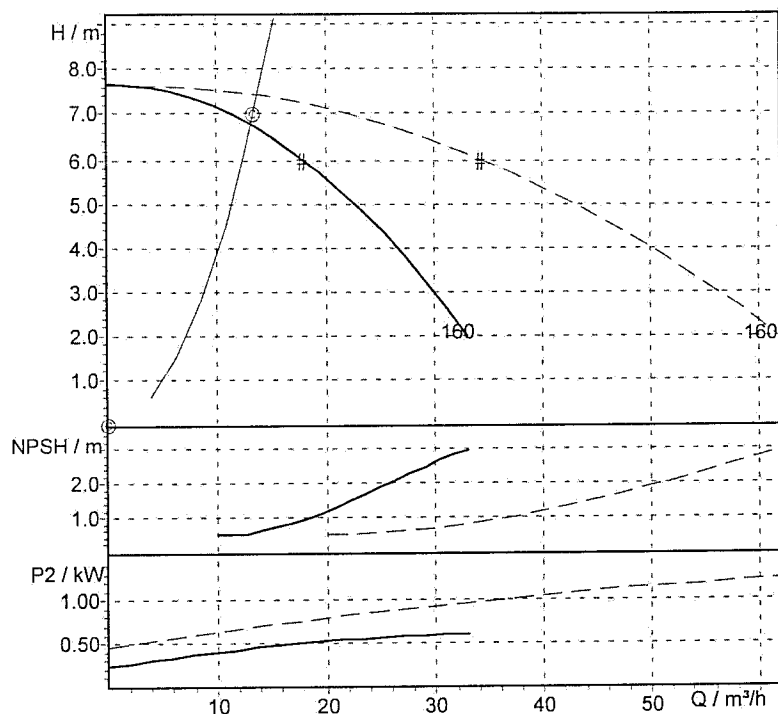
DPL 50/160-0,55/4



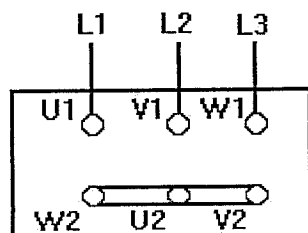
Cliente: F.C.C. CONSTRUCCIÓN
Cliente n°:
Proyecto: 3ª EDAD VILLALBA
Respons.:

Oferta n°:
Consulta n°:
Pos. n°: BOMBA PRIMARIO A.C.S.
Revisión:

Página: 1
de 1
Fecha: 7/11/02



3 x 400 V, 50 Hz



Datos de trabajo especificados

Caudal	13.5	m³/h
Altura de impulsión	7.00	m
Medio de impulsión	Agua	
Temperatura del medio	85	°C
Densidad	0.969	kg/dm³
Viscosidad cinemática	0.308	mm²/s
Presión de vapor	0.509	bar

Datos de la bomba

Marca	WILO	
Tipo	DPL 50/160-0,55/4	
Tipo de construcción	Bomba Inline doble	
Tipo de sistema	Bomba doble principal-reserva	
Presión nominal	PN 10 -	
Temp. mín. del medio	-10	°C
Temp. máx. del medio	120	°C

Datos hidráulicos (punto de trabajo)

Caudal	13.3	m³/h
Altura de impulsión	6.77	m
Potencia del eje P2	0.437	kW
NPSH	0.56	m
Presión mín. en asp.	-3.6	m
R.p.m.	1450	1/min
Diámetro del rodete	160	mm

Material / sello

Carcasa	GG 25
Rodete	Material sintético
Eje	X 20 Cr 13 (1.4021)
Sello del eje	SI-Carburo/Carbón
Tipo de sello	Cierre mecánico

Medidas en mm

a	b1	b2	c	d	D	dL	G	I0	I1
150	255	245	83	102	165	18	158	340	190
m	n	p							
180	4	400							

Lado aspiración	DN 50 / PN 16
Lado impulsión	DN 50 / PN 16
Peso	52.0 kg

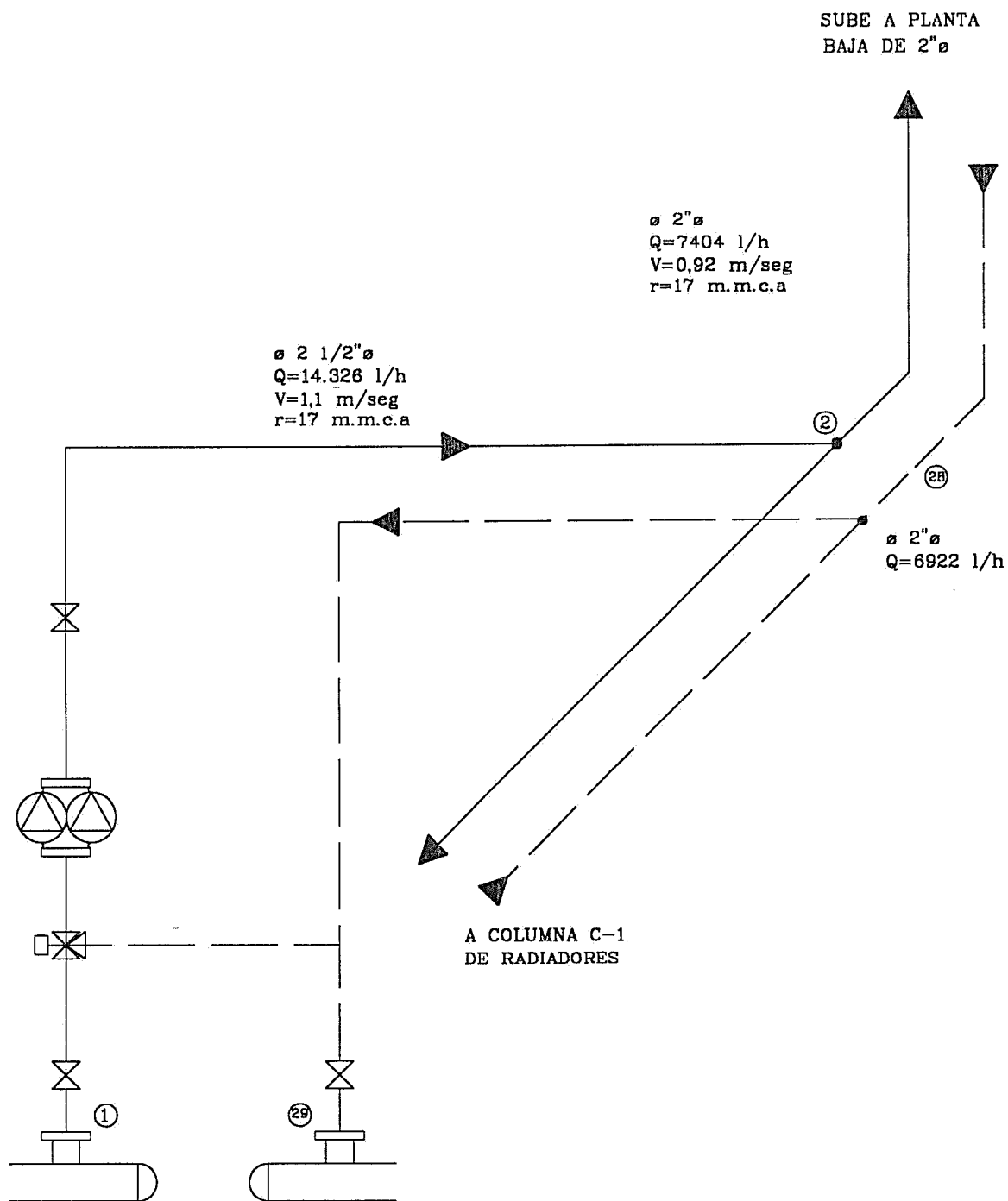
Datos del motor

Potencia nominal P2	0.550	kW
R.p.m. nominales	1450	1/min
Tensión nominal	400	V
Intensidad abs. máx.	1.45	A
Tipo de protección	IP 54	

Precio bruto 6/98	0	Pts
Costes / año	31965	Pts
N° de artículo	002007079	

ZAVELSA		CALCULO DE RESISTENCIAS DE LA TUBERIA MAS DESFAVORABLE				PROYECTO: 9048-C		
						FECHA:	5/10/00	
AGUA IMPULSIÓN: 90 °c.		OBRA: RESIDENCIA 3° EDAD VILLALBA.						
AGUA RETORNO: 75 °c.		CIRCUITO: CALEFACCION RADIADORES						
N° Tramo	Litros/h	LARGO L.M.	ø d.m.m.	MONTAJE				
				VALORES PROYECTADOS				
				R.1m m.m.	V m/sg.	L.R m.m.c.a	Σ Z	m.m.c.a
	1	2	3	4	5	6=2x4	7	8=7+6
1-2	14.326	15	65	17	1,1	255	170	425
2-3	7.404	28	50	17	0,92	476	119	595
3-4	6.920	11	50	14	0,8	154	14	168
4-5	6.436	12	50	12	0,8	144	24	168
5-6	6.174	23	50	13	0,76	299	13	312
6-7	6.118	6	50	12	0,76	72	36	108
7-8	3059	4	32	20	0,8	80	60	140
8-9	1731	6	25	30	0,8	180	30	210
9-10	1236	6	25	14	0,56	84	14	98
10-11	824	6	20	25	0,62	150	25	175
11-12	412	6	18	19	0,45	114	19	133
12-13	206	4	18	5	0,22	20	5	25
13-14	150	3,5	18	3	0,18	10,5	3	13,5
14-15	75	3	18	0,6	0,08	1,8	0,6	2,4
Valvula	75	0	0	0	0	0	150	150
Radiador	75	0	0	0	0	0	500	500
Detentor	75	0	0	0	0	0	150	150
15-16	75	3	18	0,6	0,08	1,8	0,6	2,4
16-17	150	3,5	18	3	0,18	10,5	3	13,5
17-18	206	4	18	5	0,22	20	5	25
18-19	412	6	18	19	0,45	114	19	133
19-20	824	6	20	25	0,62	150	25	175
20-21	1236	6	25	14	0,56	84	14	98
21-22	1731	6	25	30	0,8	180	30	210
22-23	3059	4	32	20	0,8	80	60	140
23-24	6.118	6	50	12	0,76	72	36	108
24-25	6.174	23	50	13	0,76	299	13	312
25-26	6.436	12	50	12	0,8	144	24	168
26-27	6.920	11	50	14	0,8	154	14	168
27-28	7.404	28	50	17	0,92	476	119	595
28-29	14.326	15	65	17	1,1	255	170	425
Colectores	14.326	0	100	0	0	0	500	500
V. 3 vías	14.326	0	50	0	0	0	1.500	1500
Válvulas	14.326	0	65	0	0	0	500	500
TOTAL PERDIDAS CIRCUITO								8.446
10 % DE SEGURIDAD								845
TOTAL PERDIDAS CIRCUITO								9.290

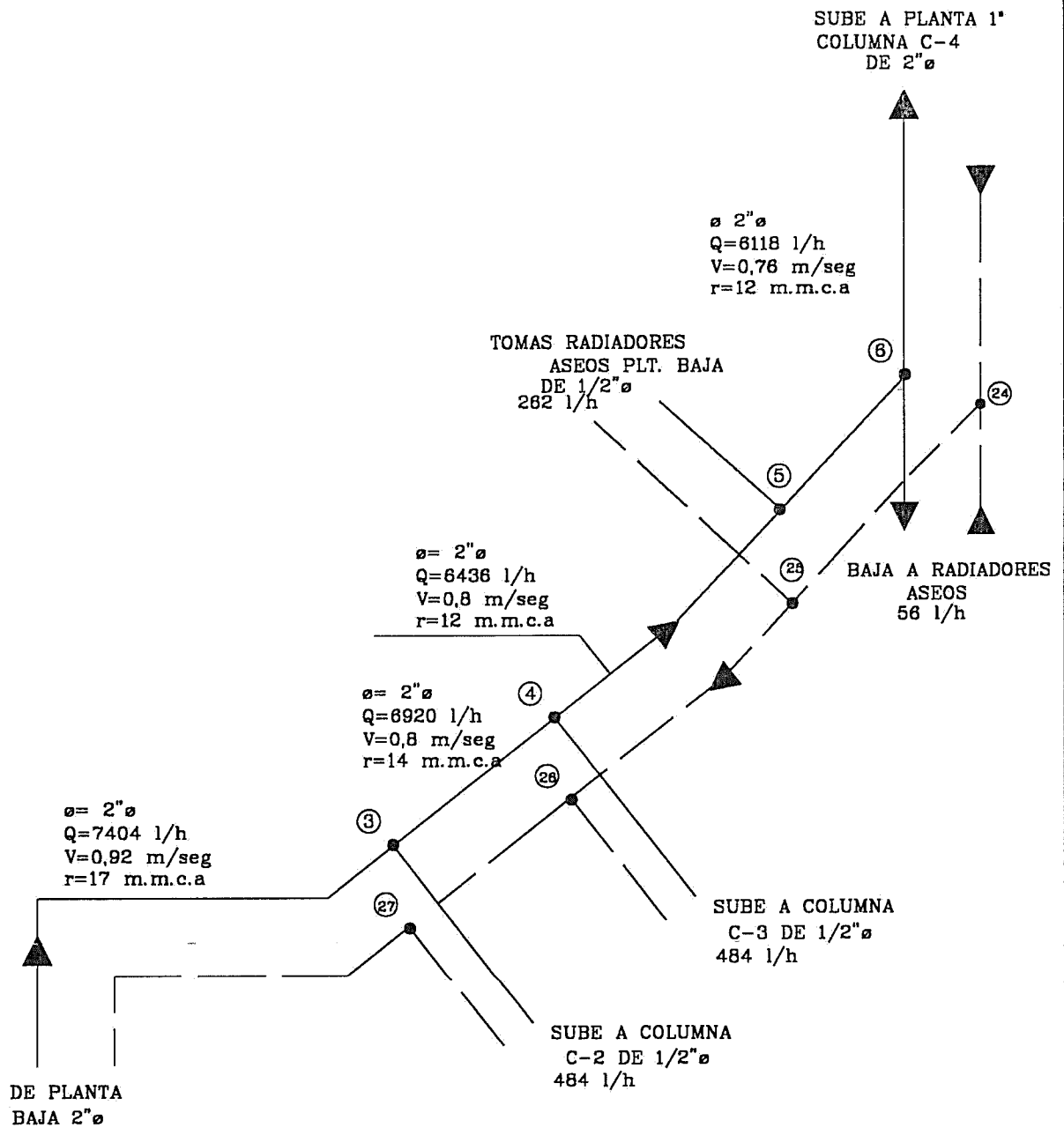
CIRCUITO DE RADIADORES CENTRAL TERMICA (SOTANO)



RESIDENCIA 3ª EDAD VILLALBA

CALCULO DE TUBERIAS, ARRASTRE DE CAUDALES Y
RESISTENCIA DEL CIRCUITO MAS DESFAVORABLE DE
RADIADORES

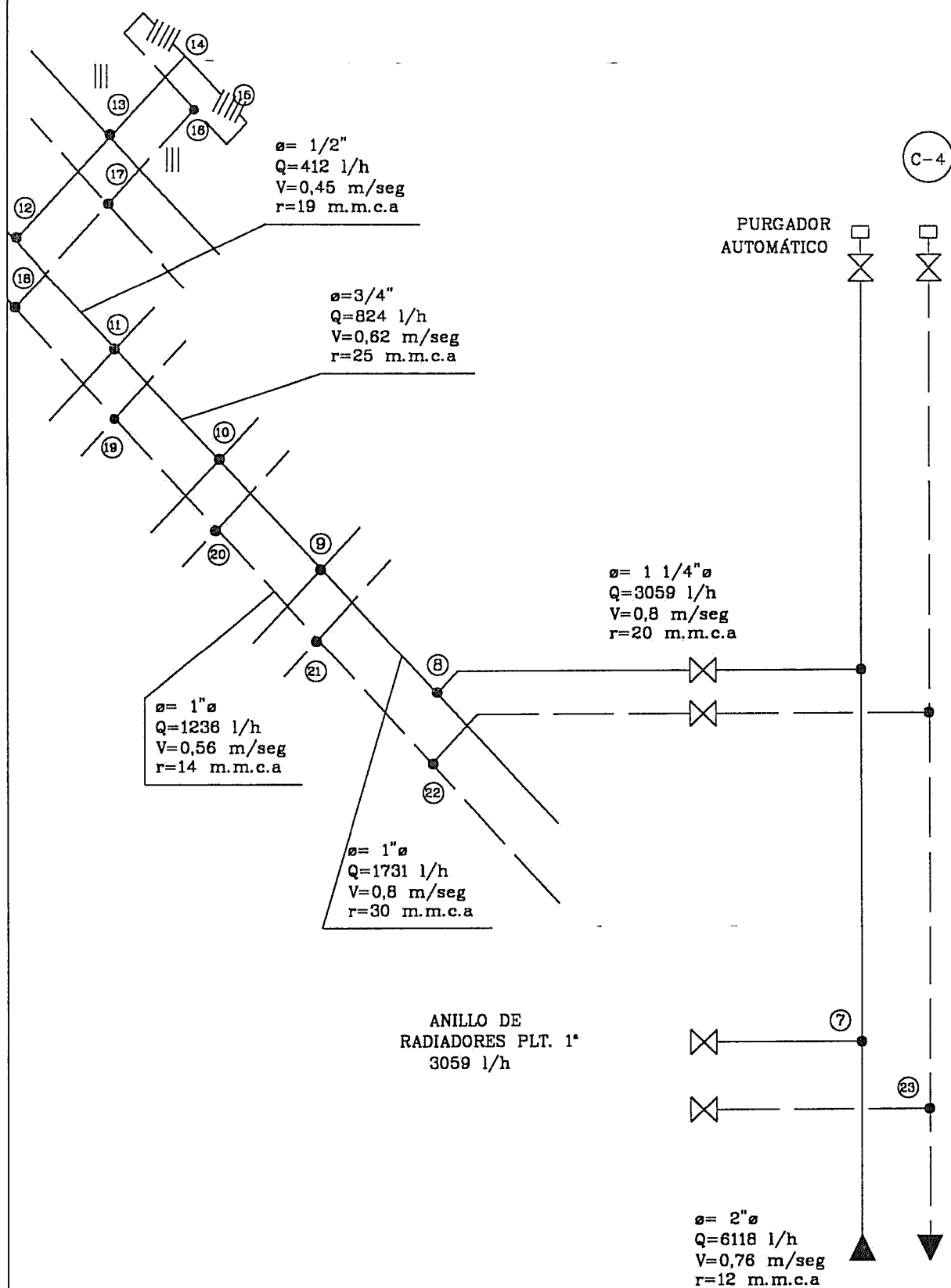
CIRCUITO DE RADIADORES PLANTA BAJA



RESIDENCIA 3ª EDAD VILLALBA

CALCULO DE TUBERIAS, ARRASTRE DE CAUDALES Y
RESISTENCIA DEL CIRCUITO MAS DESFAVORABLE DE
RADIADORES

CIRCUITO DE RADIADORES PLANTA SEGUNDA



RESIDENCIA 3ª EDAD VILLALBA

CALCULO DE TUBERIAS, ARRASTRE DE CAUDALES Y RESISTENCIA DEL CIRCUITO MAS DESFAVORABLE DE RADIADORES

WILO IBÉRICA, S.A.
Avda. del Cañal, Nave 11 y 13
28500 Arganda (Madrid)
Tel. 91 / 8704474 Fax 91 / 8704594

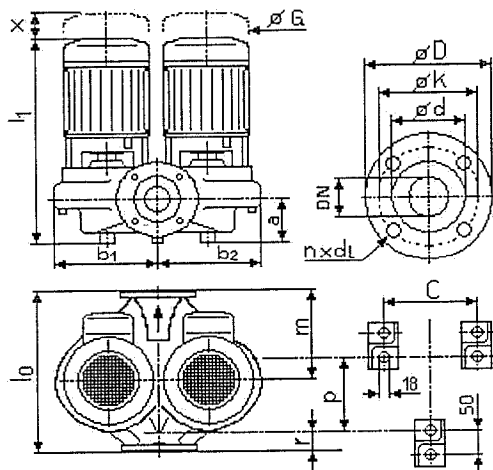
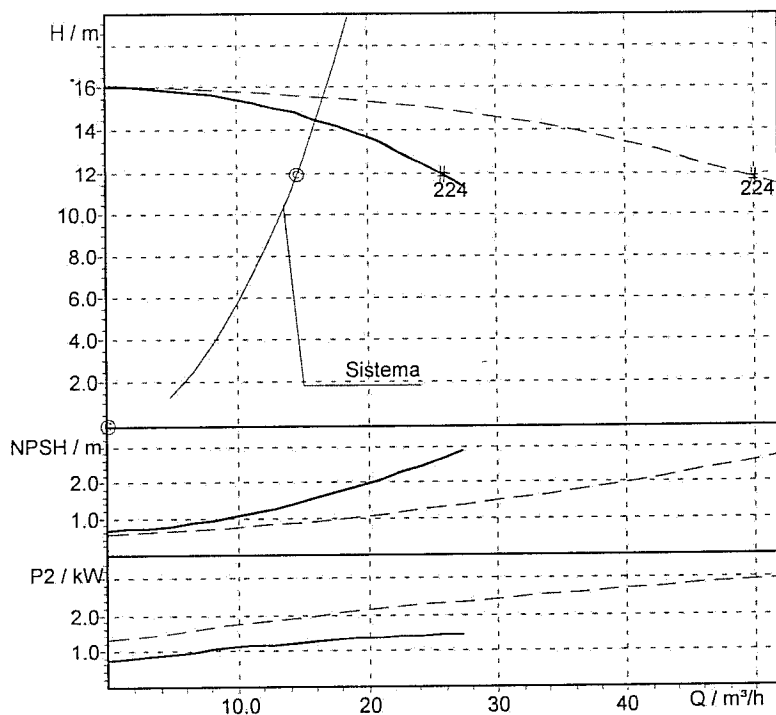
DPn 50/224-1,5/4

WILO
Pumpen-Perfektion

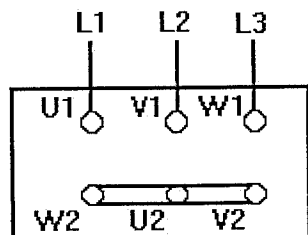
Cliente: F.C.C. CONSTRUCCIÓN
Cliente nº:
Proyecto: 3ª EDAD VILLALBA
Respons.:

Oferta nº:
Consulta nº:
Pos. nº: BOMBA RADIADORES
Revisión:

Página: 1
de 1
Fecha: 7/11/02



3 x 400 V, 50 Hz



Datos de trabajo especificados

Caudal	14.6	m³/h
Altura de impulsión	12.0	m
Medio de impulsión	Agua	
Temperatura del medio	85	°C
Densidad	0.969	kg/dm³
Viscosidad cinemática	0.308	mm²/s
Presión de vapor	0.509	bar

Datos de la bomba

Marca	WILO
Tipo	DPn 50/224-1,5/4
Tipo de construcción	Bomba Inline doble
Tipo de sistema	Bomba doble principal-reserva
Presión nominal	PN 16
Temp. mín. del medio	-10 °C
Temp. máx. del medio	140 °C

Datos hidráulicos (punto de trabajo)

Caudal	16.1	m³/h
Altura de impulsión	14.5	m
Potencia del eje P2	1.26	kW
NPSH	1.6	m
Presión mín. en asp.	-2.6	m
R.p.m.	1450	1/min
Diámetro del rodete	224	mm

Material / sello

Carcasa	GG 25
Rodete	FG 20 (Mat.sintét.)
Eje	X 20 Cr 13 (1.4021)
Camisa del eje	G-CuSn 5
Sello del eje	SI-Carburo/Carbón
Tipo de sello	Cierre mecánico

Medidas en mm

a	b1	b2	C	d	D	dL	G	I0	I1
110	321	318	320	102	165	18	176	440	489
m	n								
255	4								

Lado aspiración	DN 50 / PN 16
Lado impulsión	DN 50 / PN 16
Peso	124 kg

Datos del motor

Potencia nominal P2	1.50	kW
R.p.m. nominales	1450	1/min
Tensión nominal	400	V
Intensidad abs. máx.	3.50	A
Tipo de protección	IP 54	

Precio bruto 6/98	0	Pts
Costes / año	92619	Pts
Nº de artículo	120923196	

WILO IBÉRICA, S.A.
Avda. del Cañal, Nave 11 y 13
28500 Arganda (Madrid)
Tel. 91 / 8704474 Fax 91 / 8704594

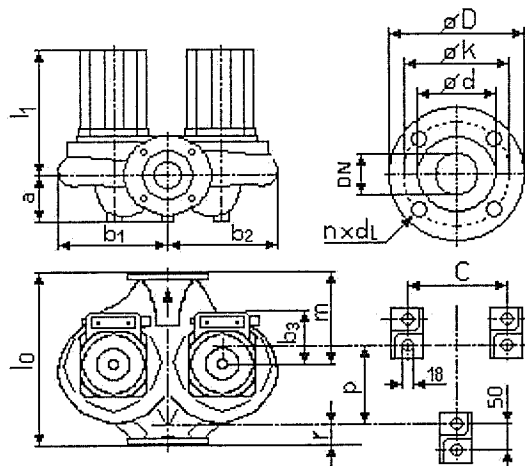
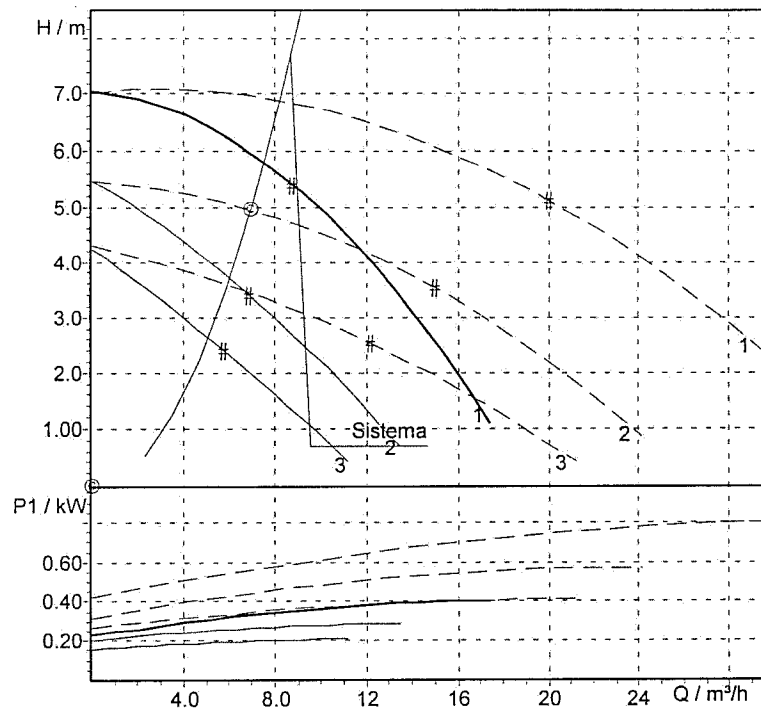
TOP-SD 40/7 t



Cliente: F.C.C. CONSTRUCCIÓN
Cliente nº:
Proyecto: 3ª EDAD VILLALBA
Respons.:

Oferta nº:
Consulta nº:
Pos. nº: BOMBA RECIRC. A.C.S.
Revisión:

Página: 1
de 1
Fecha: 7/11/02



L1 L2 L3

PE

SSM

max.

250 V, 1 A

Datos de trabajo especificados

Caudal	7.00	m³/h
Altura de impulsión	5.00	m
Medio de impulsión	Agua	
Temperatura del medio	10	°C
Densidad	0.999	kg/dm³
Viscosidad cinemática	1.38	mm²/s
Presión de vapor	0.0453	bar

Datos de la bomba

Marca	WILO
Tipo	TOP-SD 40/7 t
Tipo de construcción	Bomba aceleradora doble
Tipo de sistema	Bomba doble principal-reserva
Presión nominal	PN 6
Temp. mín. del medio	-10 °C
Temp. máx. del medio	140 °C

Datos hidráulicos (punto de trabajo)

Caudal	7.54	m³/h
Altura de impulsión	5.80	m
Potencia absorbida P1	0.333	kW
R.p.m.	2550	1/min

Presión mín. en asp.

Temperatura en °C	40	65	110		
Presión mín. en asp. en m	10.0	10.0	16		

Material / sello

Carcasa	GG 25
Rodete	Material sintético
Eje	X 40 Cr 13
Cojinetes	Carbón, impre. d. metal

Medidas en mm

a	b1	b2	b3	C	d	D	dL	l0	l1
73	143	150	110	172	80	130	14	250	192
m	n	p							
135	4	110							

Lado aspiración	DN 40 / PN 6
Lado impulsión	DN 40 / PN 6
Peso	21.0 kg

Datos del motor

Tamaño constructivo	71
Potencia nominal P2	0.180 kW
R.p.m. nominales	2550 1/min
Tensión nominal	400 V
Intensidad abs. máx.	0.750 A
Tipo de protección	IP 43

Precio bruto 6/98	0	Pts
Costes / año	21164	Pts
Nº de artículo	002001366	

WILO GmbH
Nortkirchenstr. 100
D-44263 Dortmund

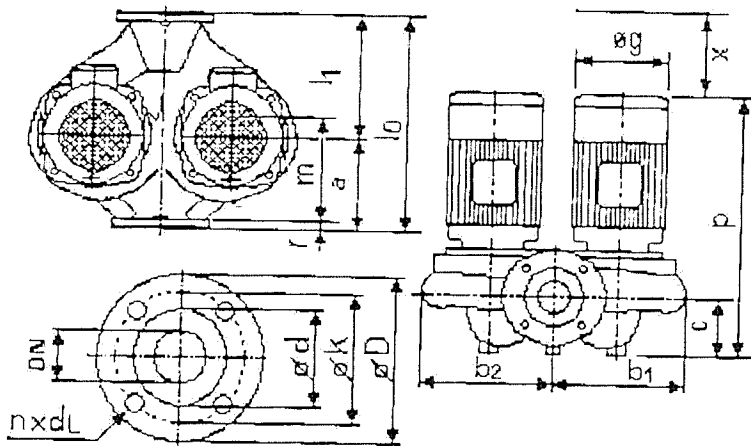
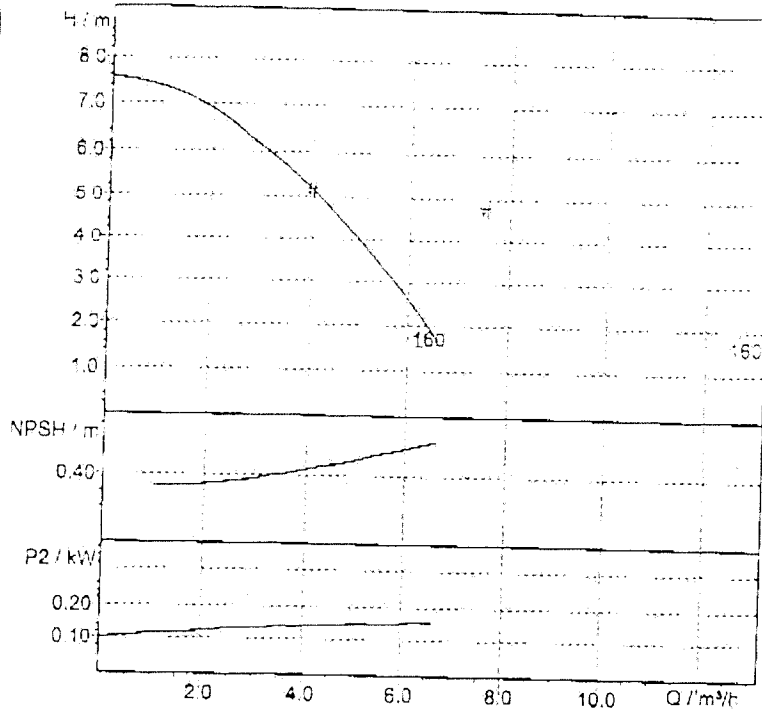
DPL 32/160-0,25/4

WILO
Pumpen-Perfektion

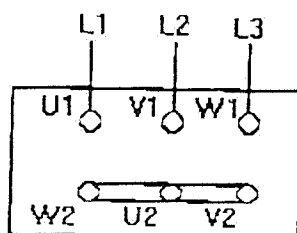
Cliente:
Cliente n.º:
Proyector:
Respons.:

Oferta n.º:
Consulta n.º:
Pos. n.º:
Revisión:

Página: 1
de 2
Fecha: 08/03/2001



3 x 400 V, 50 Hz



Datos de trabajo especificados

Caudal		m³/h
Altura de impulsión		m
Medio de impulsión	Agua	
Temperatura del medio	20	°C
Densidad	0.998	kg/cm³
Viscosidad cinemática	1.08	mm²/s
Presión de vapor	0.0757	bar

Datos de la bomba

Marca	WILO
Tipo	DPL 32/160-0,25/4
Tipo de construcción	Bomba inline doble
Tipo de sistema	Bomba doble principal-reserva
Presión nominal	PN 10
Temp. mín. del medio	-10 °C
Temp. máx. del medio	120 °C

Datos hidráulicos (punto de trabajo)

Caudal		m³/h
Altura de impulsión		m
R.p.m.	1450	1/min
Diámetro del rodete	160	mm

Material / sello

Carcasa	GG 25
Rodete	Material sintético
Eje	X 20 Cr 13 (1.4021)
Sello del eje	Si- Carburo/Carbón
Tipo de sello	Cierre mecánico

Medidas en mm

a	b1	b2	c	d	D	dL	G	IO	I1
124	207	203	70	78	140	18	143	260	135
m	n	p							
162	4	364							

Lado aspiración	DN 32 / PN 16
Lado impulsión	DN 32 / PN 16
Peso	40.0 kg

Datos del motor

Potencia nominal P2	0.250	kW
R.p.m. nominales	1450	1/min
Tensión nominal	400	V
Intensidad abs. máx.	0.880	A
Tipo de protección	IP 54	

Precio bruto	6/98	221100	Pts
Nº de artículo		032018079	