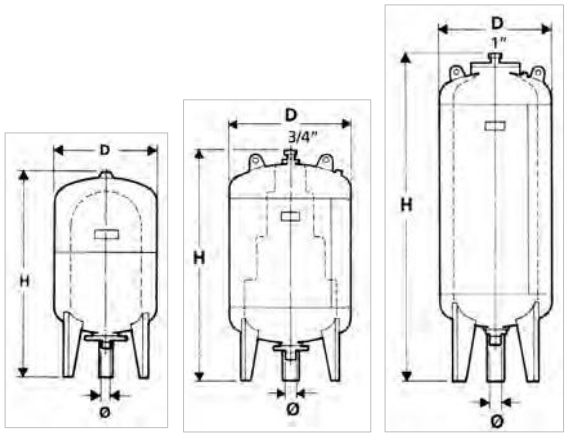


FIGURA D FIGURA E FIGURA F

■ DEPOSITOS DE MEMBRANA:

Construidos en chapa de acero embutido con acabado exterior fosfatado pintado y secado. Con membrana de caucho sintético, atóxica e intercambiable. Especial para uso alimenticio. Bajo demanda se pueden suministrar en construcción horizontal.
Temperatura máxima de servicio: 100º C.
Homologados por el Ministerio de Industria y conformes a la directiva 97/23/CE.

La presión de aire idonea que deben tener los depósitos en las instalaciones, debe de ser de 0,2 bar inferior a la presión de arranque de las bombas. Esta presión se debe revisar periódicamente.

■ *MEMBRANE TANKS:*

Built in stuffed steel plate with phosphated, painted and dried exterior finish.
With diaphragm in disposable atoxic sinthetic rubber, special for use with foodstuffs.
On request, it may be supplied in a horizontal construction.
Service temperature 100º C.
MANUFACTURED ACCORDING TO THE EUROPEAN DIRECTIVE 97/23/CE ON PRESSURE EQUIPMENT.
The correct air pressure for the tanks in the installations should be 0.2 Kg/cm2 below the starting pressure of the pumps.
This pressure should be checked periodically

ACUMULADORES DE MEMBRANA

ACUMULADORES	PRESION	Ø D DIAMETRO	H - ALTURA	Ø CONEXION	FIGURA
Acum. 50 lts.	10 BAR	360	760	1"	D
Acum. 50 lts. inox.		360	760	1"	D
Acum. 80 lts.		450	750	1"	D
Acum. 100 lts.		450	870	1"	D
Acum. 100 lts. inox.		450	870	1"	D
Acum. 150 lts. fuelle		485	1.080	1 1/4"	E
Acum. 200 lts. fuelle		550	1.075	1 1/4"	E
Acum. 300 lts. fuelle		650	1.178	1 1/4"	E
Acum. 500 lts.		600	2.065	1 1/2"	F
Acum. 500 lts. fuelle		750	1.450	1 1/2"	E
Acum. 700 lts.		700	2.085	1 1/2"	F
Acum. 700 lts. fuelle	8 BAR	800	1.700	1 1/2"	E
Acum. 900 lts.	10 BAR	800	2.155	1 1/2"	F
Acum. 1.400 lts.		1.000	2.320	2"	F
Acum. 2 .000 lts.		1.200	2.630	DN 80	F
Acum. 3 .000 lts.		1.200	3.630	DN 80	F

INDUSTRIAS
IBAIONDO S.A.

ACUMULADORES HIDRONEUMATICOS CON VEJIGA RECAMBIABLE (PARA BOMBAS)

REPLACEABLE BLADDER HYDROPNEUMATIC TANKS (FOR PUMPS)

ACCUMULATEURS HYDROPNEUMATIQUES À VESSIE INTERCHANGEABLE (POUR POMPES)

CE

TÜV CERT EN ISO 9001 70 100 F 1283

www.ibaiondo.com

FABRICADO SEGUN DIRECTIVA EUROPEA 97/23/CE DE EQUIPOS A PRESION
MANUFACTURED ACCORDING TO THE EUROPEAN DIRECTIVE ON PRESSURE EQUIPMENT 97/23/CE
FABRIQUÉS SELON LA DIRECTIVE EUROPEENNE 97/23/CE DES EQUIPEMENTS A PRESSION

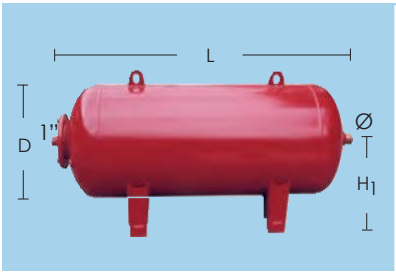
ACUMULADORES HIDRONEUMATICOS CON VEJIGA RECAMBIABLE
REPLACEABLE BLADDER HYDROPNEUMATIC TANKS
ACCUMULATEURS HYDROPNEUMATIQUES À VESSIE INTERCHANGEABLE

CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONES - TECHNICAL CHARACTERISTICS AND DIMENSIONS - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET DIMENSIONS

	Código Code	Tipo Type	Capacidad Capacity Capacité Lts.	Presión máx. trabajo Maximun working pressure Pression max. travail Bar	Presión precarga Preload pressure Pression de précharge Bar	Dimensiones aproximadas Approx. dimensions Cotes d'encombrement		
						D mm	H mm	Conexión de agua Water connection Connexion d'eau Ø DIN 259
D H Ø	01005051	5 AMR-E	5	10	1,5	200	265	3/4"
	01005061	5 AMR-E	5	10	1,5	200	265	1"
	01025051	24 AMR-E	24	8	1,5	350	390	3/4"
	01025061	24 AMR-E	24	8	1,5	350	390	1"
D H Ø	01008021	8 AMR	8	10	1,5	200	345	1"
	01015021	15 AMR	15	10	1,5	270	320	1"
	01020021	20 AMR	20	10	1,5	270	425	1"
	01050021	50 AMR	50	10	1,5	360	620	1"
	01050251	50 AMR	50	16	1,5	360	620	1"
D H Ø	01050241	50 AMR-P	50	10	1,5	360	750	1"
	03080241	80 AMR-P	80	10	1,5	450	750	1"
	03100031	100 AMR-P	100	10	1,5	450	850	1"
D 3/4" H Ø	03100041	100 AMR-P-A	100	10	1,5	450	875	1 1/4"
3/4" D H Ø	03150801	150 AMR-B90	150	10	1,5	485	1.060	1 1/4"
	03200801	200 AMR-B90	200	10	1,5	550	1.135	1 1/4"
	03300801	300 AMR-B160	300	10	1,5	650	1.180	1 1/4"
D 1" H Ø	05100031	100 AMR	100	16	1,5	485	805	1 1/2"
	03150031	150 AMR	150	10	1,5	485	1155	1 1/2"
	05150031	150 AMR	150	16	1,5	485	1155	1 1/2"
	03150401	150 AMR	150	20	1,5	485	1155	1 1/2"
	03220031	220 AMR	200	10	1,5	485	1400	1 1/2"
	05220031	220 AMR	200	16	1,5	485	1400	1 1/2"
	03220401	220 AMR	200	20	1,5	485	1400	1 1/2"
	03350031	350 AMR	300	10	1,5	485	1965	1 1/2"
	05350031	350 AMR	300	16	1,5	485	1965	1 1/2"
	03350401	350 AMR	300	20	1,5	485	1965	1 1/2"
	03500031	500 AMR	500	10	1,5	600	2065	1 1/2"
	05500031	500 AMR	500	16	1,5	600	2065	1 1/2"
	03500401	500 AMR	500	20	1,5	600	2065	1 1/2"
	03700031	700 AMR	700	10	1,5	700	2215	1 1/2"
	05700031	700 AMR	700	16	1,5	700	2215	1 1/2"
	03700401	700 AMR	700	20	1,5	700	2215	1 1/2"
	03900311	900 AMR	900	10	1,5	800	2155	1 1/2"
	05900311	900 AMR	900	16	1,5	800	2155	1 1/2"
	03910031	1000 AMR	1000	10	1,5	850	2225	2"
	05910031	1000 AMR	1000	16	1,5	850	2225	2"
	03910401	1000 AMR	1000	20	1,5	850	2225	2"
	03914031	1400 AMR	1400	10	1,5	1000	2320	2"
	05914031	1400 AMR	1400	16	1,5	1000	2320	2"
	03914401	1400 AMR	1400	20	1,5	1000	2320	2"

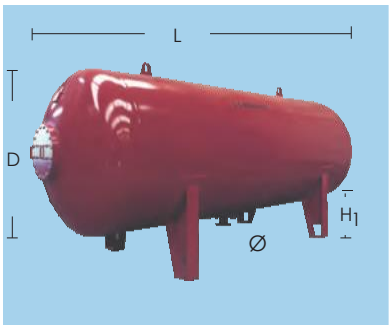
ACUMULADORES HIDRONEUMATICOS CON VEJIGA RECAMBIABLE
REPLACEABLE BLADDER HYDROPNEUMATIC TANKS
ACCUMULATEURS HYDROPNEUMATIQUES À VESSIE INTERCHANGEABLE

CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONES- TECHNICAL CHARACTERISTICS AND DIMENSIONS- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET DIMENSIONS

	Código Code	Tipo Type	Capacidad Capacity Capacité Lts.	Presión máx. trabajo Maximun working pressure Pression max. travail Bar	Presión precarga Preload pressure Pression de prégonflage Bar	Dimensiones aproximadas Approx. dimensions Cotes d'encombrement			
						D mm	L mm	H_1 mm	Conexión de agua Water connection Connexion d'eau Ø DIN 259
L Ø D H_1	01020281	20 AMR-S	20	10	1,5	270	420	145	1"
	01050281	50 AMR-S	50	10	1,5	360	620	185	1"
	03080261	80 AMR-S	80	10	1,5	450	625	230	1"
	03100211	100 AMR-S	100	10	1,5	450	740	230	1"
	03150211	150 AMR-H	150	10	1,5	485	1070	343	1 1/2"
	03220211	220 AMR-H	200	10	1,5	485	1325	343	1 1/2"
	03350211	350 AMR-H	300	10	1,5	485	1810	343	1 1/2"
	03500211	500 AMR-H	500	10	1,5	600	1930	410	1 1/2"
	03700211	700 AMR-H	700	10	1,5	700	2100	460	1 1/2"
	03900321	900 AMR-H	900	10	1,5	800	2040	530	1 1/2"
	03910211	1000 AMR-H	1000	10	1,5	850	2090	545	2"
	03914211	1400 AMR-H	1400	10	1,5	1000	2230	620	2"

ACUMULADORES HIDRONEUMATICOS CON VEJIGA RECAMBIABLE
REPLACEABLE BLADDER HYDROPNEUMATIC TANKS
ACCUMULATEURS HYDROPNEUMATIQUES À VESSIE INTERCHANGEABLE

CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONES - TECHNICAL CHARACTERISTICS AND DIMENSIONS - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET DIMENSIONS

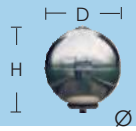
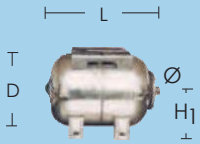
	Código Code	Tipo Type	Capacidad Capacity Capacité Lts.	Presión máx. trabajo Maximun working pressure Pression max. travail Bar	Presión precarga Preload pressure Pression de prégonflage Bar	Dimensiones aproximadas Approx. dimensions Cotes d'encombrement				
						D mm	H mm	L mm	H_1 mm	Conexión de agua Water connection Connexion d'eau Ø DIN 259
D H Ø H_1	03920041	2000 AMR	2000	10	1,5	1200	2640		400	DN 80
	03930041	3000 AMR	3000	10	1,5	1200	3640		400	DN 80
	03950041	5000 AMR	5000	10	1,5	1500	3850		400	DN 80
	03960041	6000 AMR	6000	10	1,5	1500	4485		400	DN 80
	03980041	8000 AMR	8000	10	1,5	1600	5115		400	DN 80
	03991041	10000 AMR	10000	10	1,5	1600	6220		400	DN 80
	03992041	12500 AMR	12500	10	1,5	1800	6218		400	DN 80
	03993041	15000 AMR	15000	10	1,5	2000	6120		400	DN 80
	03920221	2000 AMR	2000	10	1,5	1200		2300	400	DN 80
	03930221	3000 AMR	3000	10	1,5	1200		3300	400	DN 80
	03950221	5000 AMR	5000	10	1,5	1500		3515	400	DN 80
	03960221	6000 AMR	6000	10	1,5	1500		4145	400	DN 80
	03980221	8000 AMR	8000	10	1,5	1600		4795	400	DN 80
	03991221	10000 AMR	10000	10	1,5	1600		5890	400	DN 80
	03992221	12500 AMR	12500	10	1,5	1800		5890	400	DN 80
	03993221	15000 AMR	15000	10	1,5	2000		5650	400	DN 80

Nota: Para presiones y capacidades superiores, consultar en fábrica - Note: For other pressure and capacities, please ask factory for advice - Note: Pour pressions et capacités supérieures, consulter le fabriquant

ACUMULADORES HIDRONEUMATICOS CON VEJIGA RECAMBIABLE
REPLACEABLE BLADDER HYDROPNEUMATIC TANKS
ACCUMULATEURS HYDROPNEUMATIQUES À VESSIE INTERCHANGEABLE

CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONES- TECHNICAL CHARACTERISTICS AND DIMENSIONS- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET DIMENSIONS

FABRICADO EN ACERO INOX. - MANUFACTURED IN STAINLESS STEEL - FABRIQUE EN ACIER INOX.

	Código / Code	Tipo / Type	Capacidad / Capacity / Capacité Lts.	Presión máx. trabajo / Maximun working pressure / Pression max. travail Bar	Presión precarga / Preload pressure / Pression de précharge Bar	Dimensiones aproximadas / Approx. dimensions / Cotes d'encombrement D mm	H mm	H_1 mm	L mm	Conexión de agua / Water connection / Connexion d'eau Ø DIN 259
	01025140	24 AMR-E	24	8	1,5	350	410	-	-	1"
	01020160 01050160	20 AMR 50 AMR	20 50	10 10	1,5 1,5	270 360	425 620			1"
	01050240 03100220	50 AMR-P 100 AMR-P	50 100	10 10	1,5 1,5	360 450	750 880			1" 1"
	01020290 01050290 03100320	20 AMR-S 50 AMR-S 100 AMR-S	20 50 100	10 10 10	1,5 1,5 1,5	270 360 450		145 185 230	420 620 740	1" 1" 1"
	07000690	V-160 Membrana fija Fixed bladder Membrane fixe	0,160	16	3,5	85	115			1/2"

ANTIARIETE PARA INSTALACIONES DOMESTICAS - WATER HAMMER SHOCK ABSORBER FOR DOMESTIC INSTALLATIONS - ANTI-BÉLIER POUR INSTALLATIONS DOMESTIQUES

ACUMULADORES HIDRONEUMATICOS CON VEJIGA RECAMBIABLE - MEMBRANA CALIDAD PERBUNAN
REPLACEABLE BLADDER HYDROPNEUMATIC TANKS - PERBUNAN QUALITY MEMBRANE ACCUMULATEURS
HYDROPNEUMATIQUES À VESSIE INTERCHANGEABLE - MEMBRANE QUALITE PERBUNAN

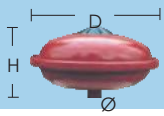
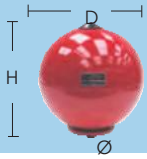
	Código / Code	Tipo / Type	Capacidad / Capacity / Capacité Lts.	Presión máx trabajo / Maximun working pressure / Pression max. travail Bar	Presión precarga / Preload pressure / Pression de précharge Bar	Dimensiones aproximadas / Approx. dimensions / Cotes d'encombrement D mm	H mm	Conexión de agua / Water connection / Connexion d'eau Ø DIN 259
	06002631	2 HMF Membrana fija Fixed bladder Membrane fixe	2	3	1,5	230	130	3/4"
	06005641 06025641	5 HMR-E 24 HMR-E	5 24	10 8	1,5 1,5	200 350	265 390	3/4" 3/4"
	06018641	15 HMR	15	10	1,5	270	320	3/4"

TABLA SELECCION DEL ACUMULADOR EN FUNCION DE LA RESERVA DE AGUA
SCHEDULE TO CHOOSE THE TANK IN FUNCTION OF THE WATER STOCK
TABLEAU DE CALCUL POUR LE CHOIX DE L'ACCUMULATEUR EN FONCTION DE LA RESERVE D'EAU

Capacidad Capacity Capacité Lts.	Presión mínima presostato Bar - Minimum work pressure-swith Bar - Pression minimale pressostat Bar												
	1	1	1	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	3	4	5	7
	Presión máxima presostato Bar - Maximum work pressure-swith Bar - Pression maximale pressostat Bar												
	2	2,5	3	2,5	3	2,5	4	4	5	6	8	10	15
5	1,66	2,14	2,5	1,43	1,87	0,71	2	1,5	2,08	2,14	2,22	2,27	2,66
8	2,66	3,42	4	2,28	3	1,13	3,2	2,4	3,33	3,42	3,55	3,63	4,26
15	4,99	6,43	7,5	4,29	5,62	2,13	6	4,5	6,25	6,42	6,66	6,81	7,5
20	6,66	8,56	10	5,72	7,5	2,84	8	6	8,34	8,56	8,88	9,08	10,66
25	8,325	10,7	12,5	7,15	9,37	3,55	10	7,5	10,42	10,7	11,1	11,35	13,32
50	16,65	21,4	25	14,3	18,75	7,1	20	15	20,85	21,4	22,2	22,7	26,65
80	26,64	34,24	40	22,88	30	11,36	32	24	33,36	34,24	35,52	36,32	42,64
100	33,33	42,8	50	28,6	37,5	14,2	40	30	41,7	42,8	44,4	45,4	53,3
150	49,95	64,2	75	42,9	56,25	21,3	60	45	62,55	64,2	66,6	68,1	79,95
200	66,6	85,6	100	57,2	75	28,4	80	60	83,4	85,6	88,8	90,8	106,6
300	99,9	128,4	150	85,8	112,5	42,6	120	90	125,1	128,4	133,2	136,2	159,9
500	166,5	214	250	143	187,5	71	200	150	208,5	214	222	227	266,5
700	233,1	299,6	350	200,2	262,5	99,4	280	210	291,9	299,6	310,8	317,8	373,1
900	299,7	385,2	450	257,4	337,5	127,8	360	270	375,3	285,2	399,6	408,6	479,7
1.000	333	428	500	286	375	142	400	300	417	428	444	454	533
1.400	466,2	599,2	700	400,4	525	198,8	560	420	583,8	599,2	621,6	635,6	746,2
2.000	666	856	1.000	572	750	284	800	600	834	856	888	908	1.066
3.000	999	1.284	1.500	858	1.125	426	1.200	900	1.251	1.284	1.332	1.362	1.599

Instalar los acumuladores a una carga de presión 0,2 Bar por debajo de la presión de arranque de la bomba
Install pressure vessel with an air pressure 0,2 bar below the starting up pressure of the pump
Installer les accumulateurs avec une charge de pression de 0,2 Bar au dessous de la pression de depart de la pompe

CALCULO DE LA CAPACIDAD DE UN DEPOSITO IBAIONDO
CALCULATION OF THE IBAIONDO TANK CAPACITY
CALCUL DE LA CAPACITE D'UN RESERVOIR IBAIONDO

La capacidad del depósito a instalar puede calcularse de la siguiente forma:
The tank capacity is:
La capacité du réservoir à installer peut être calculée de la façon suivante:

$$V = 16{,}5 \cdot \frac{Q}{Zmax} \cdot \frac{Pp \cdot Pa}{(Pp - Pa)\,Pc}$$

siendo - beeing - étant

V = Volumen total del deposito en litros.
Total volume of the tank in litres.
Volumen total du réservoir en litres.

Q = Caudal medio de la bomba en litros/minuto.
Medium flow of pump in litres/minute. Débit moyen de la pompe en litres/minute.

Zmax = Frecuencia máxima admitida de arranque de la bomba por hora.
Maximum frecuency allowed of pump started in on hour.
Fréquence maximale admise de démarrages de la pompe par heure.

Pp = Presión absoluta en Bar, de parada de la bomba.
Absolute pressure (Bar) of pump stop.
Pression absolue en Bar pour arrêt de pompe.

Pa = Presión absoluta en Bar de arranque de la bomba
Absolute pressure (Bar) of pump start.
Pression absolue en Bar du depart de la pompe.

Pc = Presión absoluta en Bar de prehinchado del depósito sin agua.
Absolute pressure (Bar) preload of the tank.
Pression absolue en Bar du prégonflage du réservoir, sans eau.

Nunca será superior a 7 Bar.
Never will be more than 7 Bar.
Jamais supérieur à 7 Bar.

Se recomienda sea = Pa - 0,2
Comendable = Pa - 0,2
Conseillé qu'elle soit: Pa - 0,2

CALCULO DEL VOLUMEN UTIL DE UN DEPOSITO IBAIONDO
CALCULATION OF THE STOCK VOLUME IN A IBAIONDO TANK
CALCUL DU VOLUME UTILE D'UN RESERVOIR IBAIONDO

El volumen de agua útil AV en litros, disponible entre la presión de parada Pp y la presión de arranque Pa de la bomba puede ser calculado:
The water stock volume en litres AV between the stop pressure Pp and the start pressure Pa of the pump is:
Le volume d'eau utile AV en litres, disponible entre la pression d'arrêt Pp et de départ Pa de la pompe, peut être calculé:

$$AV = V \cdot \frac{Pp - Pa}{Pp}$$

Ejemplo - Example - Example

Disponemos de una instalación de sobrepresión equipada con una bomba de caudal medio 300 lts./min. (5 lts./seg.) y los presostatos actuando con los siguientes valores:
In a water suply installation works a pump with a medium flow of 300 lts./min. (5 lts./seg.), and the presostates working according to:
Nous disposons d'une installation de surpression equipée d'une pompe dont le débit moyen 300 lts./min. (5 lts./seg.), et les présstats reglés aux valeurs suivants:
Presión de arranque - Start pressure - Pression de départ Pa = 3 Bar; Presión de parada - Stop pressure - Pression d'arrêt Pp = 6 Bar
Número deseado o máximo admisible de maniobras por hora - The highest number of works in one hour - Nombre de manoeuvres désiré ou maximum admis par heure: Zmax = 12.

Cálculos - Calculation - Calcul

Volumen del depósito:
Tank volume:
Volume du réservoir:

$$V = 16{,}5 \cdot \frac{300}{12} \cdot \frac{7 \cdot 4}{(7 - 4) \cdot 3{,}8} = 1.013 \text{ lts.}$$

Volumen agua útil:
Water stock:
Volume éau utile:

$$AV = 1.013 \cdot \frac{(7 - 4)}{7} = 434 \text{ lts.}$$

APLICACIONES - DESCRIPCION GENERAL

- Los acumuladores hidroneumáticos se emplean en las instalaciones de abastacimiento y grupos de presión de agua fria potable o industrial. El agua se almacena en una vejiga que cumple las ordenanzas legales sobre higiene alimentaria y que separa herméticamente el cojín de aire del agua.
- La membrana es caucho sintético, de acuerdo con las características físicas y mecánicas de las normas DIN 4.807.
- La temperatura máxima de servicio es de 100º C.
- Esta construido a partir de dos fondos embutidos y una virola de chapa curvada, unidos entre sí por cordones de soldadura realizados según procedimientos automáticos y personal homologado. En los fondos se han previsto sendos agujeros para el montaje y fijación de la vejiga y acoplamiento de paso de agua.
- El resto de accesorios son:
  Para la regulación de la presión de aire en la cámara de gas, el vaso va provisto de una válvula, debidamente protegida.
  Una tapa atornillada para la fijación de la vejiga y la conexión al agua, mediante un manguito roscado, según DIN-259.
- Protección exterior, sobre una superficie fosfatada, y una terminación secado al horno color rojo RAL-3000.

USES - GENERAL DESCRIPTION

- Hydropneumatic accumulator tanks are utilised in the installations of supply and pressure groups of cold potable and industrial water. The water is stored in a bladder which complies with the legal regulations on food hygiene and which separates hermetically the air cushion from the water.
- The bladder is manufactured with sinthetic rubber and observes the mechanical-psysical characteristics according to DIN 4.807 standard.
- Maximum working temperature 100ºC.
- It is constructed from two cupped bases and a shell of curved sheet united by welded seams performed by automatic procedures and qualified personnel. Holes have been provided in the bases for the mounting and fixing of the bladder and the water connection.
- The rest of the accesories are:
  For the regulation of the air pressure in the gas chambre the tank has been provided with a duly protected valve. A screwed-on cover for the fixing of the bladder and the water connection by means of a welded threated sleeve according to DIN-259.
- The exterior protection, over a phosphated surface, is oven dried painted in red RAL-3.000.

USAGES - DESCRIPTION GENERALE

- Les accumulateurs hydropneumatiques sont utilisés dans les installations d'approvisionnement et les groupes de pression d'eau potable froide ou industrielle. L'eau s'emmagasine dans une vessie répondant aux normes légales d'hygiène alimentaire et sépare hermétiquement le coussin d'air de l'eau.
- La membrane est en caoutchouc synthétique, caractéristiques physique-mécaniques selon Norme DIN 4.807.
- La température maximale est de 100º C.
- Il est construit au moyen de deux fonds amboutis l'un dans l'autre et d'une frette en acier incurvé, lesquels sont unis par des cordons de soudure réalisés selon des procédeés automatiques et par du personnel autorisé. Des trous sont prévus dans les fonds pour montage et fixation de la vessie et accoupement de passage d'eau.
- Le reste des accesoires est le suivant:
  Pour le contrôle de la pression d'air dans la cambre à gaz, le vase est muni d'une suopape, dûment protégée. Un couvercle vissé pour la fixation de la vessie et la connexion d'eau, au moyen d'un petit manche vissé, format DIN-259.
- Protection extérieur, sur une surface fosfatée, et une finission séchée rouge RAL-3.000.

INDUSTRIAS
IBAIONDO S.A
www.ibaiondo.com

Nº 1 Edición febrero 2005 / 1

PLENTZIA BIDEA, 3 BILLELA AUZOTEGIA - TELEFONO: 34 4 674 04 00 APARTADO 21 - FAX: 34 4 674 09 62 48100 - MUNGIA (VIZCAYA) E-MAIL:comercial@ibaiondo.com

Nos reservamos el derecho de modificar las características y diseño sin previo aviso, garantizando siempre el buen funcionamiento y servicio al que está destinado. We reserve the right to change the specifications and design without prior notice; however we always guarantee that the product will operate correctly. Nous, nous réservons le droit de modifier les caractéristiques et le desin, sans avis au préalable, garantissant toujours le bon fonctionement et service auquel