

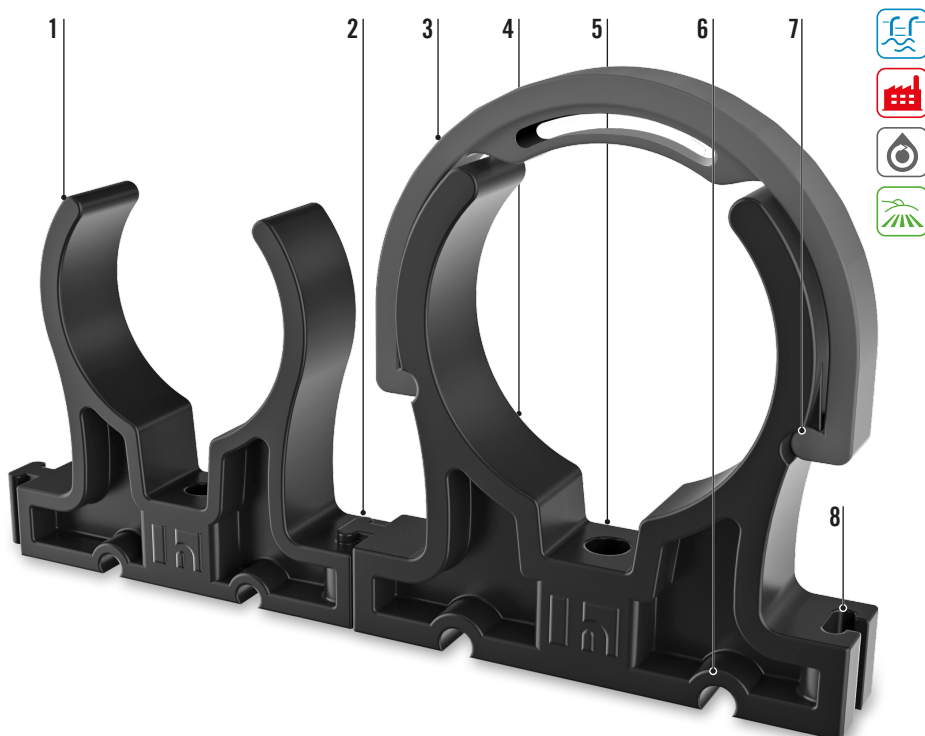
<b>SECTOR</b>	Piscina, tratamiento de agua, industria y agricultura / <i>Swimming Pool, water treatment and industry</i>
<b>MATERIAL</b>	PP. Anti U.V. / <i>PP with UV protection</i>
<b>MEDIDAS / MEASURES</b>	Pinza Ø20-315 / <i>Pipe clip from Ø20 to 315</i> Pinza con cierre Ø50-315 / <i>Closed pipe clip from Ø50 to 315</i> Clip de cierre Ø50-315 / <i>Closed clip from Ø50 to 315</i> Soporte elevador Ø20 - 315 / <i>Lift support from Ø20 to 315</i>

### DESPIECE / QUARTERING



1. Cuerpo de la pinza PP (Ø20-40)
2. Macho unión entre pinzas
3. Clip de cierre seguridad PP
4. Cuerpo opción clip de seguridad PP (Ø50-315)
5. Alojamiento tornillo fijación
6. Ranuras unión para soporte elevador
7. Alojamiento clip de cierre
8. Hembra unión entre pinzas

1. PP pipe clip (Ø20-40)
2. Male part union
3. PP security closing clip
4. PP clip body with security clip option (Ø50-315)
5. Fixation bolt hosing
6. Lifter support union guides
7. Closing clip insertion
8. Female part union



### DISTANCIA ENTRE PINZAS / INSTALLATION DISTANCE PIPE CLIPS

Ø	TUBOS HORIZONTALES / HORIZONTAL PIPES		TUBOS VERT. / VERT. PIPES		
	Distancia recomendada (cm) Recommended distance PVC-U PN16	Distancia recomendada (cm) Recommended distance PE (SDR 11)	Distancia recomendada (cm) Recommended distance PVC-U PN16		
	≤ 20°C	40°C	20°C	40°C	20°C a 45°C
20	85	50	30	26	90
25	90	55	40	34	100
32	100	65	50	42	120
40	110	80	60	51	140
50	125	95	70	60	160
63	140	110	90	77	180
75	150	120	100	85	200
90	165	135	120	102	220
110	185	155	150	128	240
125	200	170	160	136	250
140	215	185	180	153	250
160	225	200	200	170	250
200	250	225	240	204	250
225	250	225	260	221	250
250	250	225	280	238	250
315	150	110	150	110	150

Para tubos PVC-U PN 10, multiplicar los valores indicados en la tabla por 0,95 / For PVC-U PN 10 pipes, multiply the values given in the table by 0,95  
Para PE SDR 17 tubos, multiplicar los valores indicados en la tabla por 0,90 / For PE SDR 17 pipes, multiply the values given in the table by 0,90

\* En medidas de Ø75 en adelante, se recomienda siempre el clip de seguridad. / In sizes from Ø75, the closed clip is always recommended.

Las pinzas Zaspin Mecanic de Hidrotten han sido diseñadas para un óptimo anclaje y soporte de tuberías.

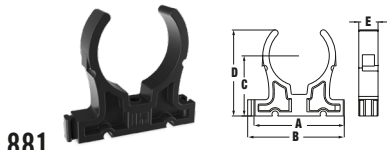
La instalación debe realizarse sobre una superficie plana y estable. Desaconsejamos su instalación como único punto de sujeción en una pared vertical. La distancia recomendada se aplica a las tuberías PVC-U en PN 10/16 y PE (SDR 11), llenas de agua y a la temperatura mencionada.

#### RECOMENDADO/RECOMMENDED



#### NO RECOMENDADO/NOT RECOMMENDED



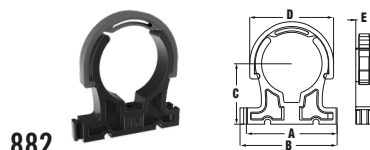


881

Pinza sujeción tubo  
Pipe clip

CÓDIGO / CODE	Ø TUBO / PIPE	PESO / WT (g.)	A	B	C	D	E
91401	20	6	40	45	25	38	12
91402	25	8	45	50	29	44	13
91403	32	12	53	59	38	54	14
91404	40	15	62	68	40	61	15
91405	50	25	75	81	50	72	16
91406	63	33	90	96	62	88	16
91407	75	52	105	110	71	101	20
91408	90	92	131	137	87	120	25
91409	110	108	150	156	95	139	25
91410	125	140	165	170	95	145	26
*91411	140	210	210	215	106	164	28
*91412	160	225	236	242	115	184	28
*91413	200	370	275	280	142	230	31
*91414	225	460	310	315	159	247	33
*91415	250	570	343	348	177	276	36
*91416	315	989	433	438	214	339	36

\* Pinzas con tres orificios para alojamiento de tornillos de fijación/Pipe clips with three holes for holding fixation screws.

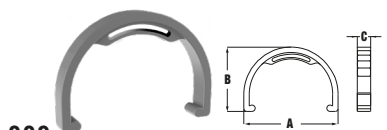


882

Pinza con cierre  
Closed pipe clip

CÓDIGO / CODE	Ø TUBO / PIPE	PESO / WT (g.)	A	B	C	D	E
91425	50	30	75	80	50	68	16
91426	63	40	90	95	60	85	16
91427	75	63	105	110	70	98	20
91428	90	106	130	135	90	116	24
91429	110	125	150	155	90	142	24
91430	125	166	165	170	35	153	26
*91431	140	250	210	215	105	175	28
*91432	160	275	235	240	115	195	28
*91433	200	425	275	280	142	238	31
*91434	225	541	310	315	159	281	33
*91435	250	670	343	348	177	312	36
*91436	315	1.166	433	438	214	392	36

\* Pinzas con tres orificios para alojamiento de tornillos de fijación/Pipe clips with three holes for holding fixation screws.

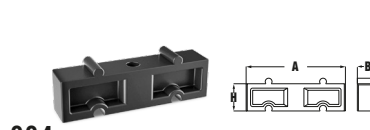


883

Clip de cierre  
Closed clip

CÓDIGO / CODE	Ø TUBO / PIPE	PESO / WT (g.)	A	B	C
50	91445	5	68	50	9
63	91446	7	85	61	9
75	91447	11	98	79	11
90	91448	14	116	92	15
110	91449	17	142	106	15
125	91450	26	153	115	16
140	91451	40	175	126	17
160	91452	50	195	142	17
200	91453	55	238	168	20
225	91454	81	281	180	20
250	91455	100	312	196	22
315	91456	177	392	239	23

●●● Opción clip de cierre en color azul, rojo y verde/Closing clip option in blue, red and green.



884

Soporte elevador  
Lift support

CÓDIGO / CODE	Ø TUBO / PIPE	PESO / WT (g.)	A	B	H
20-25	91462	8	40	12	20
32-40	91463	12	53	14	20
50-63	91464	15	75	16	20
75-90	91465	25	105	20	20
110-125	91466	42	150	24	20
140-160	91467	75	210	28	20
200-225-250	91468	135	275	31	20
315	91470	228	433	36	20

ENSAYOS / TESTINGS

**AIMPLAS** INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PLÁSTICO

Informe AIT 21-204-pagos 001

91-PINZA 222 - 4 ANEJO

**FASE 2. Simulación estructural mecánica de la pinza**

Una vez realizada la caracterización mecánica de cada uno de los materiales que componen la pinza, se ha procedido a la realización de las simulaciones estructurales por elementos. El objetivo del presente estudio es el análisis estructural de la pinza bajo condiciones de inserción de tubo, el montaje de la brida y el peso y presión del agua que contiene. Se ha considerado una expansión entre pinzas de 1500 mm, según el informe "Tubo clamp 5.26.pdf" proporcionado por parte del cliente.

1. INSERCIÓN TUBO 2. INSERCIÓN BRIDA 3. PRESIÓN Y PESO DEL AGUA

Figura 7. Caso de carga estudiado.

**GEOMETRÍA**

A continuación, se muestran algunas imágenes de la geometría estudiada.

- Pinza (Pieza A). Material Base 41 PPS451 EPDM

Figura 8. Diseño de la pinza.

**AIMPLAS** INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PLÁSTICO

Informe AIT 21-204-pagos 001

91-PINZA 222 - 4 ANEJO

**CONCLUSIONES**

Durante el presente asesoramiento, se ha analizado estructuralmente la pinza diseñada por HIDROTEN bajo condiciones de inserción de tubo, el montaje de la brida y el peso y presión del agua que contiene, tanto para el caso de tubo de PVC, como para el caso de tubo de PE. Previamente a la realización de las simulaciones, se procedió a la impresión de los prototipos necesarios para su posterior caracterización mecánica a tracción y flexión a temperatura ambiente (PTC). El proceso de obtención de los prototipos fue estable para cada uno de los materiales y los resultados de los ensayos se muestran a continuación.

Tabla 11. Tabla resumen de las propiedades mecánicas obtenidas de los prototipos estudiados.

Material	Módulo elástico (MPa)	Resistencia a tracción (MPa)	Coeficiente de Poisson	Módulo de flexión (MPa)	Resistencia flexión (MPa)
Material Base 41 Pinza B PVC	1720	32,5	0,368	1880	46
Material Base 41 Pinza A1 PPS451 EPDM	1110	25,4	0,452	1210	26

Trasladando en cuenta los resultados de los ensayos obtenidos, se procedió a la realización de las simulaciones estructurales a temperatura ambiente. En primera instancia, se realizó un ajuste de las propiedades mecánicas de los materiales para obtener el módulo elástico de cada uno de ellos, el cual será necesario para la realización de las simulaciones estructurales. Por tanto, las propiedades mecánicas utilizadas para la simulación fueron:

Tabla 12. Tabla resumen de las propiedades mecánicas utilizadas para la simulación.

Material	Módulo elástico E (N/m²)	Coef. de Poisson $\nu$ [-]	Densidad $\rho$ (kg/m³)	$\sigma_y$ (MPa)	Elongación $\epsilon_y$ [%]
PP (Pieza A) 41	1531*	0,452	9,10.10 <sup>-21</sup>	20,4	130
PP (Pieza B) 41	1022,4*	0,396	9,10.10 <sup>-21</sup>	32,3	20
PVC	N/A	N/A	1,488.10 <sup>-21</sup>	N/A	N/A
PE	N/A	N/A	9,10.10 <sup>-21</sup>	N/A	N/A

Una vez definidas las propiedades para la simulación se realizaron los diferentes casos de carga a estudiar (inserción de tubo, montaje brida y aplicación presión interna y peso). En el primer caso se observó que, al insertar el tubo de PVC o PE, la pinza plastifica en su zona más débil de forma

**AIMPLAS** INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL PLÁSTICO

Informe AIT 21-204-pagos 001

91-PINZA 111 - 4 ANEJO

**Tarea 2.1. Inserción de la tubería en la pinza**

A lo largo de esta tarea se ha realizado la simulación estructural para la inserción de los tubos (PVC y PE) en la pinza. A continuación, se muestran los resultados obtenidos de esta simulación.

- TUBO DE PVC

En este caso la tensión máxima se alcanza en la apertura máxima de la pinza cuando el tubo está a mitad de inserción.

Figura 21. Tensión de Von Mises inserción de tubo PVC en pinza.

- TUBO DE PE

Del mismo modo que en el caso del tubo de PVC, la tensión máxima se alcanza en la apertura máxima de la pinza cuando el tubo está a mitad de inserción.

Figura 22. Deformación máxima en la inserción de tubo PVC en pinza.

**Instalación pinzas**  
How to install it

**Pinzas Zaspín**  
Zaspín pipe clip

Más información/More information:  
[www.hidroten.com](http://www.hidroten.com)

comercial@hidroten.es  
export@hidroten.es  
publicidad@hidroten.es

**S.A.T.C.**  
Sociedad Anónima Trazada y Controlada  
Tf. (+34) 905 105 888

