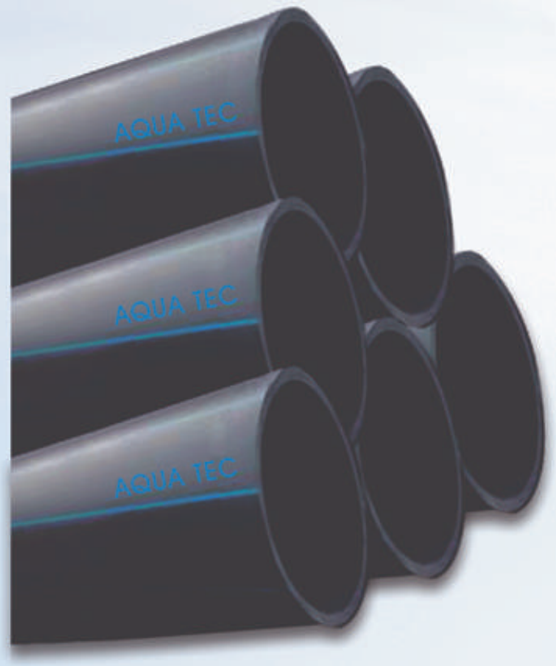
AquaTec
أكواتك

AQUA TEC

مواسير ووصلات بولى إيثيلين و بى فى سى

P.V.C. PE Pipes & Fittings



أكواتك

Head Office:

1357 Kornich El-Nile, shoubra - cairo - Egypt
(202) 243 07 240 - 243 072 44 - 243 15 869
Fax: (202) 220 43 428

Factory:

The 1st service center, The 1st industrial zone - cairo - Egypt
6th October city
Tel.: 38313054

E - mail: info@aquatec-eg.com
www.aquatec-eg.com

أكواتك

الشركة العالمية لصناعات البلاستيك

Company Of Al-Alameya For Plastic Industries

Physical and Mechanical Properties of AQUATEC U.P.V.C. Pipes

Items	Test Method		
Specific Gravity	ASTM D 792	-	1.43
Hardness	ASTM D 785	Rockwell R	120
Water Absorption	ASTM D 570	Mg/cm^2 (Psi)	0.04-0.06 ($5.7 \sim 8.5X10)^{-6}$
Tensile Strength at 15^oC	ASTM D 638-60T	Mg/cm^2 (Psi)	500~550 (7200 ~ 7800)
Bending Stength	ASTM D 790-59T	Mg/cm^2 (Psi)	860 (12000)
Compressive Strength	ASTM D 695	Mg/cm^2 (Psi)	660 (9400)
Shearing Strength	ASTM D 732	Mg/cm^2 (Psi)	400 (5700)
Elongation at Ultimate Tensile Strength	ASTM D 638	%	100~ 170
Modulus of Elasticity	ASTM D 747	Mg/cm^2 (Psi)	$2.89X10^4$ ($4.1X10^5$)
Poisson at 20^o C (70^oF)	-	-	0.38
Impact Strength (Charpy)	ASTM D 256-56	Kg/cm^2 (lb-feet/inch-notched)	5.0 (0.91)
Coefficient of Linear Expansion	ASTM D 696	$^oC^{-1}$	$7X10^5$
Specific Heat	-	Cal/g. ^oC (BTU / lb. ^oF)	0.2~0.5 (0.2~0.5)
Thermal Conductivity	-	Kcal/m.h. ^oC (BTU/Ft.hr.^oF)	0.11~0.14 (0.074~0.094)
Flame Resistance	ASTM D 635-56T	-	Self-extinguishing
Volume Resistance	ASTM D 257-54T	-cm (_mil)	More Than10^{15} (More Than $2.5X10^{12}$)
Dielectric Constant 20 ^oC Kc	ASTM D 150-54T	-	3.2
Dielectric Strength		KV/mm (KV/mil)	More Than 14 (more Than 1.0)
Dielectric Power Factor 20 ^oC 1 Kc		-	0.02
Softening Temperature	ASTM D 648-56	^oC (^oF)	76.3(170)

Conversion Table

Convert From		Multiply by	Convert From		Multiply by
Inch	Centimeter	2.54	Galons	Liters	4.546
Feet	meters	0.305	Bounds	Grams	453.6
Miles	Kilometers	1.61	Kilogram	Bounds	0.205
Hectares	acres	2.471	Kilogram	Tons	0.00098

AquaTec أكواتك

Polyethylene Pipes

Have been used for over 30 years in water and sewer due to its high chemical resistance, does not corrode, flexible easy handling and installation. After that the material was seen to have many advantages for the transportation of natural gas . The continuing research and devlopment enhanced performance which makes it the primary pipe materials for water, sewer, and gas applications

Advantages of Polyethylene Pipes

- Toughness and Flexibility.
- High resistance to chemical and Alkalis.
- Do not corrode or rust.
- High impact resistance.
- Heat-fused joints ensuring water tight system
- Highly resistance to aggressive soil.
- Light weight, and consequent easy handeling and installation.
- Maintenance free designed life.
- Maintains optimum flow rates.
- None-toxic, suitable for drinking water.
- Service life more than 50 years.

Advantages of HDPE Pipes

- Potable water networks.
- Sewerage and industrial waste .
- Gravity drainage .
- Transportation of alkalis and chemicals
- Irragation networks
- Conduit for cables
- Natural gas lines
- Fire fighting networks

Quality tests carried in AQUATEC Pipe quality labs

AQUATEC tests its products by using the state-of-the-art labs instruments and devices and according to the local and international standards.Also ,our team is technically qualified and trained according to latest training programs and systems.

Quality tests include
1-thermal effect test (linear expansion)
2-Hydrostatic pressure test.
3-Compression test.
4-Tensil test.
5-Dimensional measurement test.
6-Charpy Impact test (Charpy V-notch test).

Quality test carried on raw material

* **K-value test.**
* **Particle size by sieve analysis.**
* **Bulk density.**
* **Free flow.**
* **Density**

أكواتك

طرق تركيب مواسير أكواتك المصنوعة من مادة ال U.P.V.C.

يجب إتباع هذه الإرشادات عند تركيب مواسير أكواتك يو بى فى سى

أولاً : طريقة تركيب المواسير ذات الرأس بالحلقات المطاط

١- يتم إدخال ذيل الماسورة فى الرأس (بدون حلقة مطاط) ، وتوضع علامة دائرية لتحديد طول التداخل .
٢- يتم تنظيف الحلقات المطاط وكذلك السطح الداخلى للتجويف ورأس الماسورة وأيضاً الطرف المشطوف للماسورة (الذيل) لإزالة أى أجسام أو شحومات عالقة باستخدام سائل التنظيف ثم توضع الحلقة المطاط فى التجويف .
٣- يتم دهان الجزء المشطوف للماسورة بالشحم النباتى وكذلك توضع كمية قليلة من نفس السائل على حرف الحلقة المطاط دائرياً فقط وبدقة لتسهيل عملية التركيب .
٤- يتم وضع الذيل والرأس على استقامة واحدة ويتم دفعهما فى حركة واحدة لإتمام عملية التركيب
٥- المواسير ذات الأقطار أكبر من ٢٢٥ مم يتم التركيب باستخدام زرجينة

ثانياً : طريقة تركيب المواسير ذات الرأس باللاصق

١- يتم إدخال ذيل الماسورة فى الرأس وتوضع علامة دائرية لتحديد طول التداخل بين الرأس والذيل .
٢- - يتم شنفرة (شطف) ذيل الماسورة بمبرد مناسب وخصوصاً فى حالة قطع المواسير فى موقع العمل .
٣- يتم تنظيف السطح الداخلى للرأس وكذلك الطرف المشطوف جيداً بقطعة من القماش الجاف النظيف
٤- ترج المادة اللاصقة قبل الاستعمال .
٥- يتم دهان ذيل ورأس الماسورة بالمادة اللاصقة باستخدام فرشاة نظيفة مناسبة لقطر الماسورة وذلك فى إتجاه واحد على ذيل الماسورة وداخل الرأس .
٦- يتم إدخال الذيل فى رأس الماسورة بكامل مسافة التداخل المحددة بالعلامة على ذيل الماسورة مع مراعاة عدم تحريك الماسورة فى اتجاه دائرى .
٧- يتم اختبار تشغيل الخط بعد مرور ٢٤ ساعة على إتمام عملية اللصق .
٨- يراعى عدم ترك المادة اللاصقة مفتوحة حتى لا تتعرض للجفاف .

AquaTec أكواتك

أكواتك

مواسير (أكواتك) للصرف الصحى AQUATEC U.P.V.C. PIPES FOR SEWERAGE

طبقاً للمواصفات القياسية المصرية م.ق.م. ١٧١٧ / ٢٠٠٨
وطبقاً للأيزو ٤٤٣٥ / ٢٠٠٣

ACCORDING TO EGYPTIAN STANDARDS ES 1717/2001

ISO: 4435 / 2003

Nominal Outside Diameter	SN 2 SDR 51		SN 4 SDR 41		SN 8 SDR 34	
	Wall. thick	Kg./m	Wall. thick	Kg./m	Wall. thick	Kg./m
110	-	-	3.2	1.64	3.2	1.64
125	-	-	3.2	1.82	3.7	2.13
160	3.2	2.041	4	2.91	4.7	3.44
200	3.9	3.7	4.9	4.46	5.9	5.37
250	4.9	5.65	6.2	7.06	7.3	8.31
315	6.2	9.2	7.7	11.11	9.2	13.2
355	7	11.4	8.7	14.06	10.4	16.7
400	7.9	14.50	9.8	17.80	11.7	21.00
450	8.8	18.3	11.0	22.530	13.2	26.8
500	9.8	22.4	12.3	28.0	14.6	32.9
630	12.3	35.7	15.4	43.949	18.4	52.2
710	13.9	45.30	17.4	56.15		
800	15.7	51.20	19.6	71.39		

طبقاً للمواصفات القياسية الأوروبية EN12201-2 ، DIN 8074 DIN8075

ISO 4427 - 2007 - المصرية ١٨٣٢ / ٢٠٠٧

Outside Diameter (mm)	4 BAR (SDR41)			6 BAR (SDR26)			8 BAR (SDR21)			10 BAR (SDR17)			12.5 BAR (SDR13)		
	Wall thickness (mm)	Weight kg/m	ID(mm)	Wall thickness (mm)	Weight kg/m	ID(mm)	Wall thickness (mm)	Weight kg/m	ID(mm)	Wall thickness (mm)	Weight kg/m	ID(mm)	Wall thickness (mm)	Weight kg/m	ID(mm)
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	1.11	16
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8	0.137	21.4	0.9	1.14	21
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.9	0.187	28.2	0.4	2.23	27
40	-	-	-	1.8	0.227	36.4	1.90	0.24	36.2	2.4	0.295	35.2	3.0	0.36	34
50	-	-	-	2.0	0.314	46.0	2.40	0.37	45.2	3.0	0.453	44.0	3.7	0.55	43
63	1.8	0.364	59.4	2.5	0.494	58.0	3.00	0.58	57.0	3.8	0.721	55.4	4.7	0.87	54
75	1.9	0.457	71.2	2.9	0.675	69.2	3.60	0.83	67.8	4.5	1.02	66.0	5.6	1.24	64
90	2.2	0.643	85.6	3.5	0.978	83.0	4.30	1.18	81.4	5.4	1.46	79.2	6.7	1.77	77
110	2.7	0.943	104.6	4.2	1.43	101.6	5.30	1.77	99.4	6.6	2.17	96.8	8.1	2.62	94
125	3.1	1.23	118.8	4.8	1.84	115.4	6.00	2.27	113.0	7.4	2.76	110.2	9.2	3.37	107
140	3.5	1.54	133.0	5.4	2.32	129.2	6.70	2.83	126.6	8.3	3.46	123.4	10.3	4.22	119
160	4.0	2.00	152	6.2	3.04	147.6	7.70	3.72	144.6	9.5	4.52	141.0	11.8	5.5	136
180	4.4	2.49	171.2	6.9	3.79	166.2	8.60	4.57	162.8	10.7	5.71	158.6	13.3	6.98	153
200	4.9	3.05	190.2	7.7	4.69	184.6	9.60	5.78	180.8	11.9	7.05	176.2	14.7	8.56	171
225	5.5	3.86	214.0	8.6	5.89	207.8	10.80	7.3	203.4	13.4	8.93	198.2	16.6	10.9	192
250	6.2	4.83	237.6	9.6	7.30	230.8	11.90	8.93	226.2	14.8	11.0	220.4	18.4	13.4	213
280	6.9	5.98	266.2	10.7	9.10	258.6	13.40	11.3	253.2	16.6	13.7	246.8	20.6	16.8	239
315	7.7	7.52	299.6	12.1	11.6	290.8	15.00	14.2	285.0	18.7	17.4	277.6	23.2	21.2	269
355	8.7	9.55	337.6	13.6	14.6	327.8	16.90	18	321.2	21.1	22.1	312.8	26.1	26.9	303
400	9.8	12.1	380.4	15.3	18.6	369.4	19.10	22.9	361.8	23.7	28.0	352.6	29.4	34.1	341
450	11.0	15.3	428.0	17.2	23.5	415.6	21.50	28.9	407.0	26.7	35.4	396.6	33.1	43.2	384
500	12.3	19.0	475.4	19.1	28.9	461.8	23.90	35.7	452.2	29.7	43.8	440.6	36.8	53.3	526
560	13.7	23.6	532.6	21.4	36.2	517.2	26.70	44.7	506.6	33.2	54.8	493.6	41.2	66.9	478
630	15.4	29.9	599.2	24.1	45.9	581.8	30.00	56.4	570.0	37.4	69.4	555.2	46.3	84.6	537
710	17.4	38.0	675.2	27.2	58.4	655.6	33.90	71.8	642.2	42.1	88.1	625.8	52.2	107	606
800	19.6	48.1	760.7	30.6	73.9	738.8	38.10	91.1	723.8	47.4	112.0	705.2	58.8	136	682
900	22.0	60.90	88.56	34.40	93.40	831.20	42.90	115	814.2	53.30	141.0	793.4	66.1	172	768
1000	24.5	75.200	951.00	38.20	115.0	923.6	47.70	142	904.6	59.3	175.0	881.4	73.5	212	853
1200	29.4	108.00	1141.2	45.9	166.0	1108.2	57.20	205	1085.6	70.6	250.0	1058.8	88.2	320	1024

مواسير أكواتك H.D. PE لمياه الشرب طبقاً للمواصفات الألمانية DIN 8074 ، DIN8075

ISO 4427 - 2007 - المصرية ١٨٣٢ / ٢٠٠٧

Diameter (mm)	16 BAR (SDR 11)			20 BAR (SDR9)			25 BAR (SDR 7.4)		
	Wall thickness (mm)	Weight kg/m	ID(mm)	Wall thickness (mm)	Weight kg/m	ID(mm)	Wall thickness (mm)	Weight kg/m	ID(mm)
20	1.9	0.112	16.2	2.3	0.133	15.4	2.8	0.154	14.4
25	2.3	0.171	20.4	2.8	0.200	19.4	3.5	0.240	18.0
32	2.9	0.272	26.2	3.6	0.327	24.8	4.4	0.386	23.2
40	3.7	0.430	32.6	4.5	0.509	31.0	5.5	0.600	29.0
50	4.6	0.666	40.8	5.6	0.788	38.8	6.9	0.936	36.2
63	5.8	1.05	51.4	7.1	1.26	48.8	8.6	1.47	45.8
75	6.8	1.47	61.4	8.4	1.76	58.2	10.3	2.09	54.4
90	8.2	2.12	73.6	10.1	2.54	69.8	12.3	3.00	65.4
110	10.0	3.14	90.0	12.3	3.78	85.4	15.1	4.49	79.8
125	11.4	4.08	102.2	14.0	4.87	97.0	17.1	5.77	90.8
140	12.7	5.08	114.6	15.7	6.11	108.6	19.2	7.25	101.6
160	14.6	6.67	130.8	17.9	7.96	124.2	21.9	9.44	116.2
180	16.4	8.42	147.2	20.1	10.1	139.8	24.6	11.9	130.8
200	18.2	10.4	163.6	22.4	12.4	155.2	27.4	14.8	145.2
225	20.5	13.1	184.0	25.2	15.8	174.6	30.8	18.6	163.4
250	22.7	16.2	204.6	27.9	19.4	194.2	34.2	23.0	181.6
280	25.4	20.3	229.2	31.3	24.3	217.4	38.3	28.9	203.4
315	28.6	25.6	257.8	35.2	30.8	244.6	43.1	36.5	228.8
355	32.2	32.5	290.6	39.7	39.1	275.6	48.5	46.3	258.0
400	36.3	41.3	327.4	44.7	49.6	310.6	54.7	58.8	290.6
450	40.9	52.3	368.2	50.3	62.7	349.4	61.5	74.4	327.0
500	45.4	64.5	409.2	55.8	77.3	388.4	68.3	91.8	363.4
560	50.8	80.8	458.4	62.5	97.0	435.0			
630	57.2	102.0	515.6						
710	64.5	130.0	581.0						
800	72.1	154.0	655.8						
900	81.8	222.0	756.4						
1000	90.9	274.0	818.2						
1200	109.1	350.0	981.8						

أكواتك

مواسير أكواتك يو بى فى سى للصرف الصحى داخل المبانى طبقاً للمواصفات القياسية الألمانية ١٩٥٣١

AQUATEC UPVC PIPES FOR INDOORS DRAINAGE ACCORDING TO DIN19531

Outside diameter (inch) القطر الخارجى (مم)	Wall thickness (mm) سمك الجدار (مم)	Weight kg / m الوزن (كجم / متر)
40	1.8	0.334
50	1.8	0.422
75	1.8	0.642
110	2.2	1.16
125	2.5	1.480
160	3.2	2.470

مواسير أكواتك يو بى فى سى للصرف الصحى طبقاً للمواصفات القياسية الألمانية ١٩٥٣٤ والمصرية ١٧١٧ / ٢٠٠١

AQUATEC UPVC PIPES FOR DRAINAGE ACCORDING TO DIN19534 & E.S 1717 / 2001

Outside diameter (inch) القطر الخارجى (مم)	Wall thickness (mm) سمك الجدار (مم)	Weight kg / m الوزن (كجم / متر)
110	3.0	1.630
125	3.0	1.870
160	3.6	2.650
200	4.5	4.120
250	6.1	7.0
315	7.7	11.11
400	9.8	17.8
500	12.2	27.649
630	15.4	43.949

مواسير أكواتك يو بى فى سى للصرف الأرضى طبقاً للمواصفات القياسية البريطانية ٤٦٦٠

AQUATEC UPVC PIPES FOR UNDERGROUND DRAINAGE ACCORDING TO B.S 4660

Outside diameter (inch) القطر الخارجى (مم)	Wall thickness (mm) سمك الجدار (مم)	Weight kg / m الوزن (كجم / متر)
110	3.4	1.046
160	4.1	3.039

* يتم التركيب بأستخدام الحلقات المطاط.

مواسير أكواتك يو بى فى سى القابلة للقلوظة ـ ضغط تشغيل ٩ جوى طبقاً للمواصفات القياسية البريطانية ٣٥٠٥

AQUATEC UPVC THREADED PIPES FOR WATER SUPPLY ACCORDING TO BS 3503 WORKING PRESSURE 9 BAR

Outside diameter (inch) القطر الخارجى (بوصة)	Outside diameter (mm) القطر الخارجى (مم)	Wall thickness (mm) سمك الجدار (مم)	Weight kg / m وزن المتر / كجم
½″	21.2	2.6	0.226
¾″	26.6	3.0	0.320
1″	33.4	3.5	0.470
1¼″	42.1	3.75	0.630
1½″	48.0	4.3	0.815
2″	60.0	5.3	1.250

مواسير أكواتك لإحتواء الخطوط التليفونية طبقاً لمواصفات الشركة المصرية للإتصالات

AQUATEC UPVC PIPES FOR TELEPHONE CABLE DUCTS ACCORDING TO T.C.161A

NOMINAL SIZE (mm) القطر الأسمى (مم)	Outside diameter (mm) القطر الخارجى (مم)		Wall thickness (mm) سمك الجدار (مم)		Socket depth (mm) طول التداخل	Weight kg / m وزن المتر / كجم
	(s)	tolerance	(s)	tolerance		
50	50	0.2	1.8	0.4	80	0.428
110	110	0.3	3.2	0.6	170	1.690

* يتم التركيب بأستخدام الحلقات المطاط.

مواسير أكواتك لخطوط الإنحدار والمجارى طبقاً للمواصفات القياسية البريطانية ٥٤٨١

AQUATEC UPVC PIPES FOR GRAVITY SEIVER ACORDING TO B.S.5481

Outside diameter (inch) القطر الخارجى (مم)	Wall thickness (mm) سمك الجدار (مم)	Weight kg / m الوزن (كجم / متر)
200	4.9	4.623
250	6.1	7.0
315	7.7	11.11
400	9.8	17.8
500	12.2	27.649

* يتم التركيب بأستخدام الحلقات المطاط.

أكواتك

Chemical Resistance Of H.D. PE Pipes — الخصائص الكيميائية لمواسير البولى إيثيلين عالى الكثافه

H.D. P.E. pipes are resistant to chemical attack in the form of effluent liquids and gases. Acids and alkalis normally occurring in the ground as well as concentrated fertilizers have no effect on P.E. pipes.

تتميز مواسير أكواتك البولى إيثيلين ووصلاتها بالمقاومة الكيميائية الممتازة لمعظم المحاليل الملحية والحامضية والقلوية والمزيبات التى تحلل بالماء

Chimecal Or Substance	Polyethylen Pipe (73°F/23°C)
Alcohol, ethyl	R
Antifreeze agents	R
Bleaching solution, 12.5% active chlorine	R
Bleaching solution, 5.5% active chlorine	R
Brake fluid	R
Diesel fuel	R
Diesel fuel/oil	R
Ethane	R
Fertilizer salts, aqueous	R
Fuel oil	R
Gasoline	R to C
Hydraulic fluid/ oil	R
Hudrogen Peroxide, aqueous 10%-90%	R
jet fuels	R
Methanol, pure	R
Motor oil	R
Nitric acid, 0% - 30%	R
Nitric acid, 30% - 50%	R to C
Petroleum , sour, refined	R
Sea water	R
Sewage, residential	R
Soap solution, aqueous	R
sulfuric acid, 70% - 90%	R
Two -stroke engine oil	R

R= plastic pipe is generally resistant (specimen swells < 3% or has weight loss of <0.5% and elongation at break is not signifcantly changed)
C= Plastic pipe has limited resistance only and may be suitable for some conditions (specimen swells 3%- 8% at weight and loss of 0.5% - 5% and /or elongation At break decreased by < 50%)

AquaTec أكواتك

مواسير أكواتك يو بى فى سى لمياه الشرب والرى والأستخدامات الصناعية
طبقا للمواصفات القياسية الألمانية ٨٠٦١/٦٢ والمصرية ٢٠٠٨/٨٤٨

AQUATEC UPVC Pipes for Water Supply According to DIN 8062/61 Standards and E.S. 848 / 2008

Outside diameter	Class II - 4 bar		Class III - 6 bar		Class IV - 10 bar		Class V - 16 bar	
	Weight الوزن	Wall Thickness سمك الجدار	Weight الوزن	Wall Thickness سمك الجدار	Weight الوزن	Wall Thickness سمك الجدار	Weight الوزن	Wall Thickness سمك الجدار
20							0.137	1.5
25					0.174	1.5	0.212	1.9
32					0.264	1.8	0.342	2.4
40			0.334	1.8	0.350	1.9	0.525	3.0
50			0.422	1.8	0.552	2.4	0.809	3.7
63			0.562	1.9	0.854	3.0	1.299	4.7
75	0.642	1.8	0.782	2.2	1.22	3.6	1.82	5.6
90	0.774	1.8	1.13	2.7	1.75	4.3	2.61	6.7
110	1.16	2.2	1.64	3.2	2.61	5.3	3.90	8.2
125	1.48	2.5	2.13	3.7	3.34	6.0	5.01	9.3
140	1.84	2.8	2.65	4.1	4.18	6.7	6.27	10.4
160	2.41	3.2	3.44	4.7	5.47	7.7	8.17	11.9
180	3.02	3.6	4.37	5.3	6.88	8.7	10.4	13.4
200	3.70	4.0	5.37	5.9	8.51	9.6	12.8	14.9
225	4.70	4.5	6.76	6.6	10.8	10.8	16.1	16.7
250	5.65	4.9	8.31	7.3	13.2	11.9	19.9	18.6
280	7.11	5.5	10.4	8.2	16.6	13.4	24.9	20.8
315	9.02	6.2	13.2	9.2	20.9	15.0	31.5	23.4
355	11.4	7.0	16.7	10.4	26.5	16.9	39.9	26.3
400	14.5	7.9	21.1	11.7	33.7	19.1	50.8	29.7
450	18.3	8.9	26.8	13.2	42.7	21.5	---	---
500	22.4	9.8	32.9	14.6	52.6	23.9	---	---
560	28.1	11.0	41.4	16.4	65.8	26.7	---	---
630	35.7	12.4	52.2	18.4	83.2	30.0	---	---
710	45.3	14.0	66.1	20.1	---	---	---	---
800	51.20	15.7	83.9	23.3	---	---	---	---

- يتم التركيب بإستخدام المادة اللاصقة من ٢٠ مم إلى ٩٠ مم
- يتم التركيب بإستخدام الحلقات المطاط من ١١٠ مم إلى ٨٠٠ مم
- اللون رمادى أو حسب طلب العميل

أكواتك

Physical and Mechanical Properties of the Pipes الخصائص الفيزيائية لمواسير أكواتك البولى إيثيلين

	Test Method	Unit	Value
Density	ISO 1183	gr/cm3	0.945
melt flow Index (190 °c, 2.16 kg)	ISO 1133	gr/10dk	0.4
Tensile strength to yield	ISO 6259	Mpa	23
Elongation at break	ISO 6259	%	600
vicat softening temperature	ISO 306-A-50	°C	119
Brittleness temperature	ASTM D 746	°C	<-70
Durameter Hardness	ISO 868	shoreD	59
Impact	ISO 179	kj/m2	No Failure
Linear expansion (20-90 C)	ASTM D 696	mm/m*C	0.2
Thermal Conductivity (20 C)	DIN 52612	w/m*k	0.4

Methods of welding
طـــرق اللحـــــــام

I Butt fusion welding اللحام بطريقة الإنصهار

In Butt fusion welding, the welding operation of the pipes and its accessories stars by cutting both ends of pipes in straight lines and smoothing and cleaning of these ends carefully; then heating heater plate usually at 210- 23 °C, and then place it between the two ends of the pipes to be welded until P.E. Starts to melt. After that join them together under pressure until

II Electro fussion اللحـــام الكـــهربائـــى

It is an easy and simple method. The special accessories consist of electric coil (copper wire wound inside it). The operation starts by connecting the electrical welding instrument with the poles of the piece to be welded, where the electrical current passes through it causing a rise in the temperature of the metal wire whereby the P.E starts to melt causing the special

AquaTec أكواتك

طرق التركيب Method of iinstalling AquaTec H.D. PE Pipes

أعمال الحفر Excavation work:

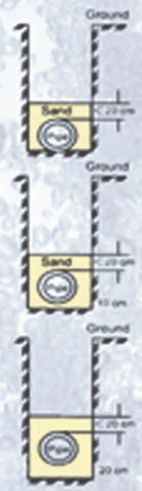
When installing pipe lines, the preparation of excavation bed and putting a sand bed are highly important in preserving the line due to the following:
- Reducing the stresses on the pipes for safety.
- Bedding suits and maintains line operation with complete efficiency The thickness of bedding should not be less than 1/3 of the pipe diameter, or more than 15 cm.

عمق الحفر Depth of excavation:

Since the bedding underneath the pipes aims to provide permanent protection for the pipe line, therefore one should take into consideration the nature of the soil and the condition of the loads that affect the pipes in the site.

أبعاد الحفر Excavation Dimensions

The required excavation contains three dimensions:
The height of cover above the upper line pipes, the width of excavation and depth of bedding under the line of the pipes.



تربه جيدة Good Soil

When instaling pipes in good soil which does not contain rough sand , small stones or rocks, it is possible to use the bottom to use the flat excavation as bedding to put the pipes directly on.

تربه عادية Normal Soil:

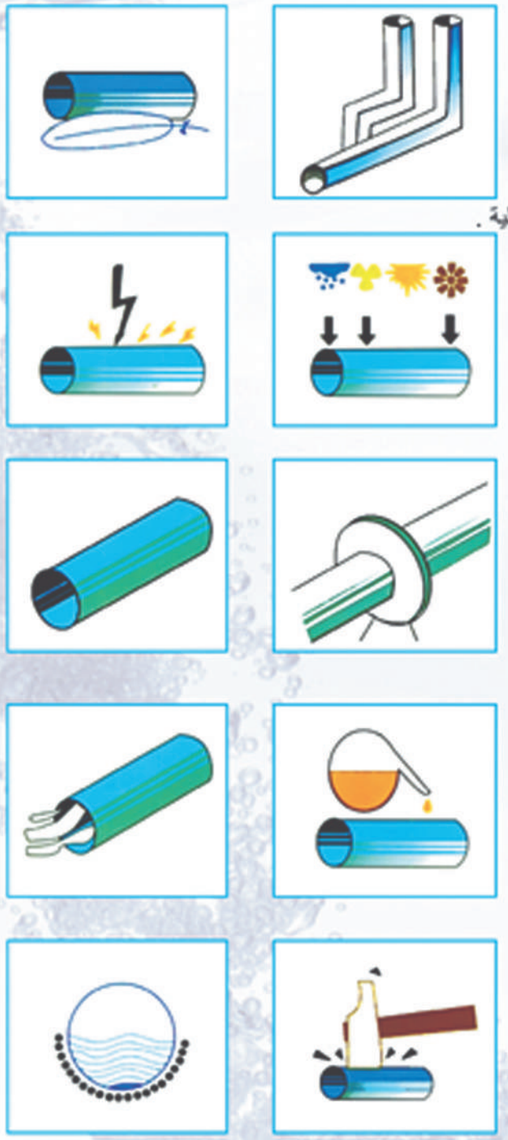
In ordinary soil , at least 15 cm of soft sand are placed in the bottom to form suirable bedding for the pipes.

أرض حجرية أو زلطية Rocky or gravel land

In this type earth, at least 2 cm of sand are placed at the bottom and packed firmly to form suitable bedding for pipes, making sure to remove any unevenness under the pipes.

أكواتك

مواصفات وخصائص أنابيب البولى إيثيلين عالى الكثافة Specifecation and characteristics of high density H.D. PE



- المرونه العالية.
- سهولة التركيب.
- خفة الوزن .
- ذات عزل حرارى ، كهربى عالى .
- ذات مقاومة عاليه لتأثير الأشعة الفوق بنفسجية .
- السطح الخارجى والداخلى أملس مما يمنع تكون الترسبات الداخلية .
- مقاومة عالية لتكوين البكتيريا والالجا .
- لا تحتوى على مواد ضارة بالصحة مثل العناصر الثقيلة .
- لا تغير خواص مياه الشرب من حيث اللون والطعم والرائحة .
- سهولة إجراء عملية اللحام والصيانة .
- العمر الإفتراضى للماسورة يزيد عن ٥٠ عاما .
- أقل إجهاد مطلوب يصل إلى 10MPA .
- قطر الإنحناء يصل إلى D 30 حسب درجة الحرارة .
- مقاومة لتأثير التربة خاصة التربة العدوانية .

- High Flexibility
- Ease Of assembly
- Light Weight.
- High thermal and electric Insulation.
- High resistance for ultraviolet rays.
- smooth external and internal surfaces which prevent the formation of internal residue.
- High resistance to the growth of bacteria and algae.
- Does not contain health hazard like heavy elements.
- Does not affect water property like color, taste or smell.
- Easy welding and maintenance .
- The estimated life usage duration exceeds 50 years.
- Minimum required strength reaches 10 MPA .
- Bending radius diameter reaches 30 D According to temperature.
- Resistance to soil effect, specially aggressive soil.
- Heat resistivity up to 60°C

AquaTec

أنواع القطع المستخدمة للتركيب مع مواسير البولى أثيلين
Types Of Fittings Which Used With Pipes

١ / قطع بطريقة اللحام الحرارى — But Welding Segmented Fittings

يتم تصنيعها وتشكيلها من جسم الماسورة بطريقة Butt Welding وتؤدى الغرض منها بكفاءة تامة

٢ / القطع المصنوعة بالحقن : — Injection Moulded Fittings

ويتم تصنيعها بطريقة الحقن آلياً وإن كانت هذه النوعية لا تقدم كافة الأقطار والأشكال المطلوبة وخصوصاً فى الأقطار الكبيرة التى تزيد عن ٢٥٠ مم (شكل ٢) حيث يتم توفير القطع المنتجة منها بضغوط ١٠ بار (SDR 17) وضغوط ١٦ بار (SDR 11)

٣ / القطع المصنوعة بالحقن بنظام الملف الكهربائى — Electro Fusion Fittings

ويتم تصنيعها بطريقة حقن القوالب وإن كانت تختلف عن شكل ١ وشكل ٢ بتزويدها بملف كهربائى داخلى مكون من عدة حلقات نحاسية تنتهى بأقطاب كهربائية جانبية سالبة وموجبة وعند سريان التيار الكهربائى بملف نحاسى يتم صهر السطحين المتلامسين لكلٍ من القطعة المخصوصة والماسورة فيتم الألتحام فوراً (Melting) شكل ٣ غير أن هذه النوعية من القطع أقل شيوعاً وأستخداماً لسابقتيها وذلك لقصر إستخدامها على حالاتٍ معينة خاصة فى مشروعات الغاز الطبيعى كما وأنها من جهة أخرى أكثر تكلفة من غيرها ويتم إنتاجها بضغوط ١٠ و ١٦ بار

كما نقوم بتوفير كافة القطع المخصوصة عند طلبها والمصنعة من المواسير

البيانات الفنية الخاصة بتركيب مواسير البولى أيثيلين H.D.P.E.

نظراً لما تتمتع به مواسير البولى إيثيلين من مرونة وسهولة فى اللحام مما يجعلها جزء واحد مما يقلل أقتصاديات الحفر والتركيب والردم والتى تتم خارج مسارات أو خنادق الحفر مما يضمن عدم حدوث تسريب للمياه بعد اللحام نوصى بالآتى -

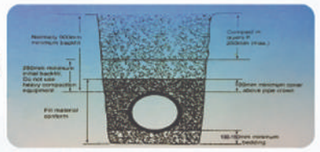
عرض الحفر :

يجب ألا يقل عرض الحفر (Tranch) عن قطر الماسورة ولا يزيد عن قطر الماسورة + ٢٥ سم وبما يمكن معه إعادة الردم والدك مرة أخرى حول جوانب المواسير

عمق الحفر :

تتميز مواسير البولى إيثيلين عن الأنواع الأخرى من المواسير أنها لا تحتاج إلى حفر عريض عند تركيبها حيث يمكن الحفر بأقل عرض ممكن مما يقلل من تكاليف الحفر والردم وعمال التركيب ولا يقل عمق الحفر عن ٩٠ سم من سطح الأرض وعرضه يزيد عن قطر الماسورة بمسافة ٢٥ سم كما يمكن وضع الماسورة مباشرة فى أرضية الحفر مع مراعاة تجانس ونعومة التربة وعدم أحتوائها على مواد حصوية كبيرة نسبياً

وطبقاً للأساليب التقليدية لتركيب المواسير يجب وضع طبقة من الرمال أو مخلفات الحفر الصالحة لذلك Back Filling كفرشة أسفل الماسورة بسمك لا يقل عن ١٠ سم ومثلها أيضاً ١٠ سم فوق الرأس العلوى الماسورة (شكل ٧)



(شكل ٧)

ثم توضع طبقات الردم للأجزاء العليا حتى سطح الأرض دون إستخدام معدات ثقيلة لدك الردم وذلك لضمان عدم إصابة المواسير أو تلفها

ويراعى أنه فى الحالات التى يتم فيها إستخدام معدات ثقيلة لدك التربة فوق المواسير التى يتم دفنها تحت سطح الأرض ألا يقل غطاء الردم عليها فوق سطح المواسير العلوية عن ٣٠ سم على الأقل وذلك لحمايتها من الضرر.

توصيات أختبار الضغط الهيدروليكى بالموقع

١ - يتم إختيار الضغط بالموقع لأطوال المواسير التى يتم تركيبها حسب الكود المصرى رقم (١٠٢ / ٢٠٠٧)

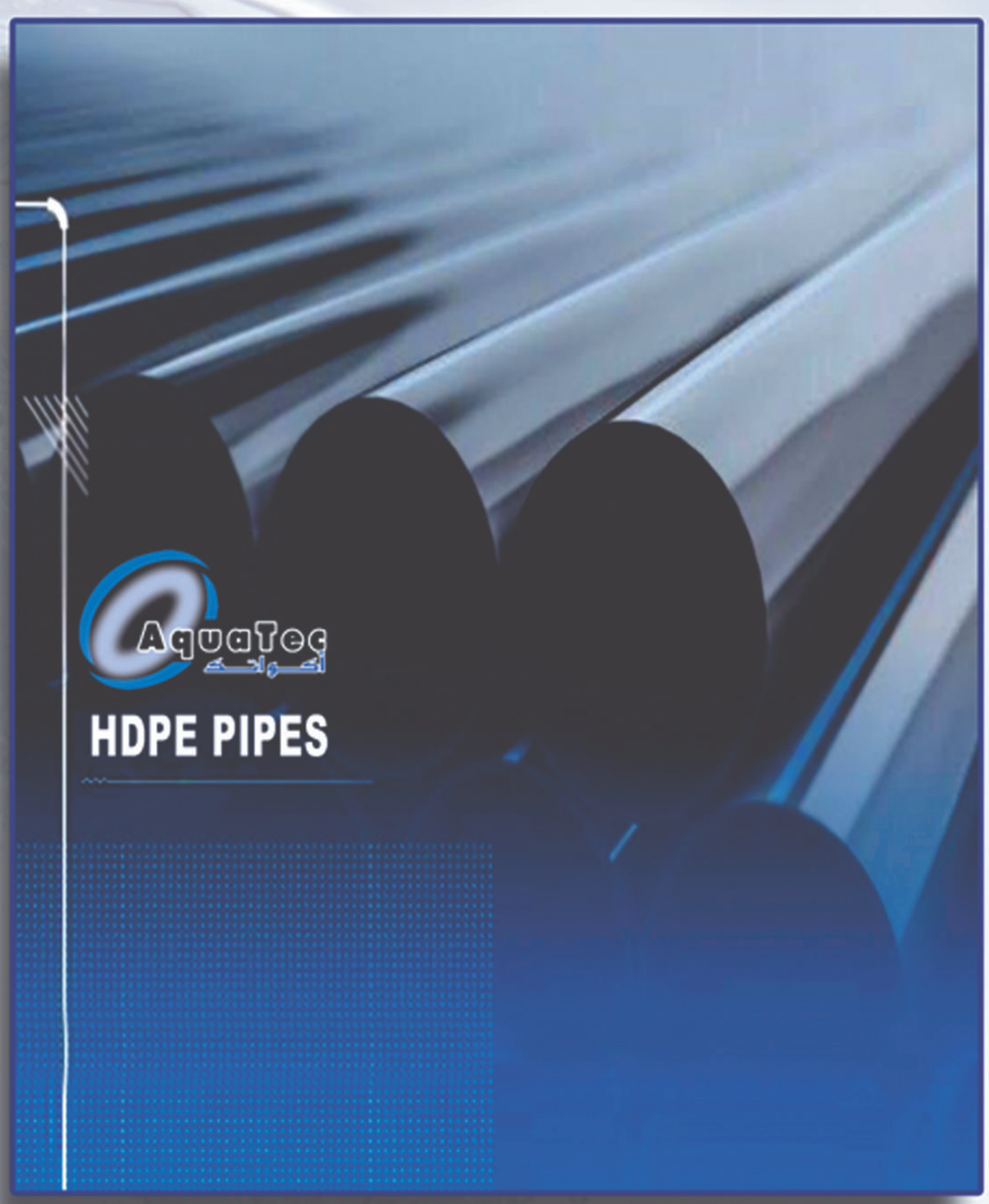
٢ - تتم عملية الملو والضغط من أول الخط فى أدنى نقطة ويتم وضع محابس تفريغ الهواء وفى أخر الخط فى أعلى نقطة

٣ - يتم رفع الضغط تدريجياً حتى يتم الوصول إلى الضغط المطلوب وبما يعادل مرة ونصف ضغط التشغيل لمدة لا تزيد عن نصف ساعة وتعد هذه المدة كافية جداً للتأكد من سلامة اللحام والتركيب

٤ - يجب فى الأجواء التى عندها درجات الحرارة أعلى من ٢٠°م يتم الرجوع إلى تطبيق معامل إختزال الضغط سواء عند أجراء تجربة أختبار الموقع أو التشغيل المستمر حيث أن ضغط التشغيل يتناسب عكسياً مع درجة حرارة الوسط التى تعمل بها مواسير البولى إيثيلين

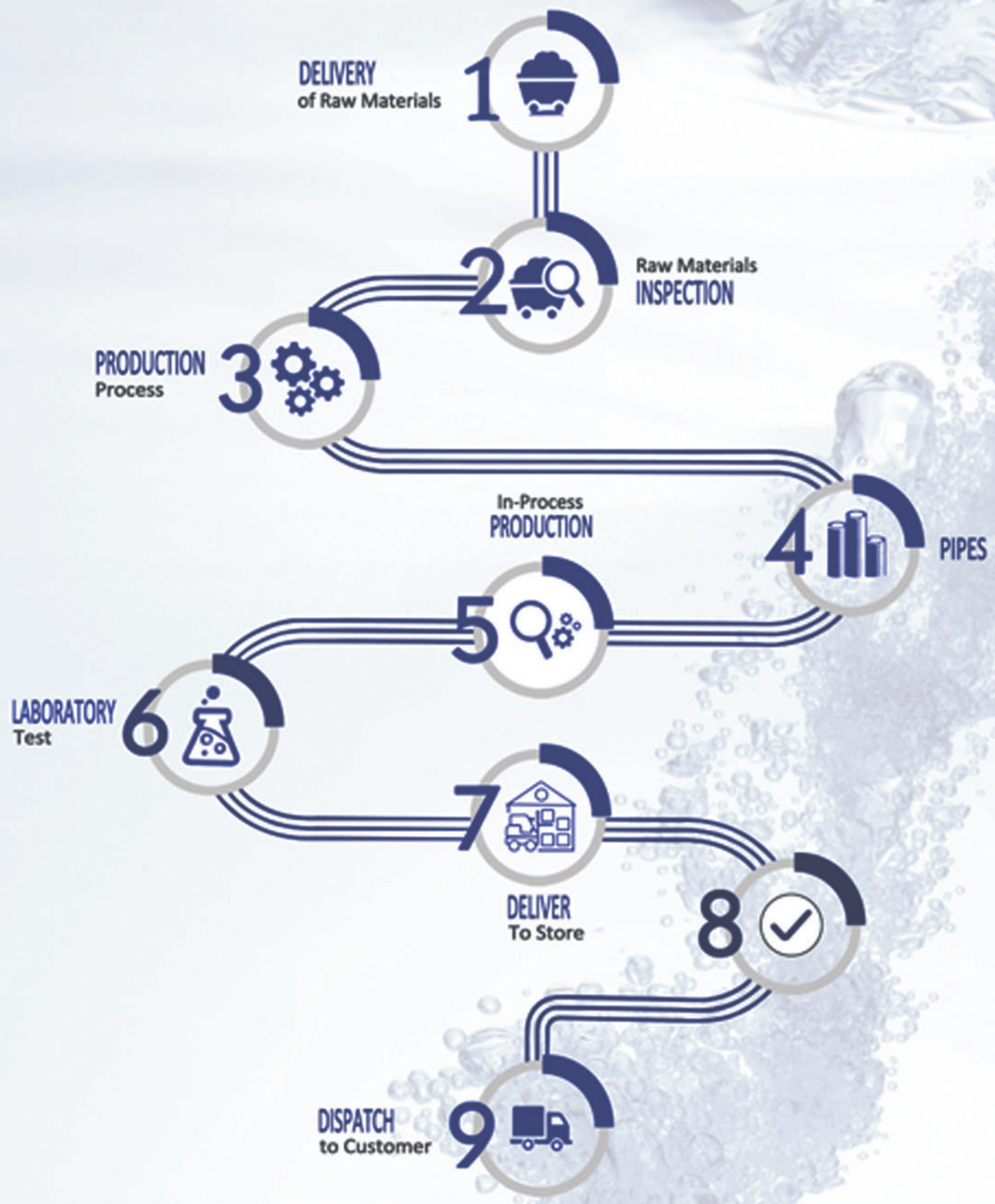
٥ - يطبق معامل إختزال الضغط وذلك طبقاً للمواصفة القياسية المصرية (م . ق . م ١٨٣٢) حيث أنه عند تشغيل نظام مواسير البولى إيثيلين (H.D.P.E.) عند درجة حرارة مستمرة وثابتة أعلى من ٢٠°م وحتى ٤٠°م . وذلك طبقاً للجدول المرفق :

Material	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
H.D.P.E.	1	0.9	0.81	0.72	0.62



أكواتك

PRODUCTION FLOW CHART



AquaTec
أكواتك