شركة الفجر

لصناعة مواسير البلاستيك

U.P.V.C - H.D.P.E

لمياه الشرب والصرف الصحي

من ٥٠ مم حتى ١٢٠٠ مم

بزوغ فجر جديد في عالم صناعة المواسير u.P.V.C - H.D.P.E بتكنولوجيا حديثة وخبرة فنية عالية ودقة شديدة في تحقيق المواصفات العالمية والمصرية بتقنيات حديثة ومتطورة وبطاقة إنتاجية تصل إلى 40000 (أربعون ألف) طن سنوياً من مواسير u.P.V.C - H.D.P.E حتى قطر 1200 مم بجميع الضغوط ولشبكات الصرف الصحي .

• تعتبر مواسير شبكات مياه الشرب والصرف الصحي من العمليات الحيوية التي تؤثر في اقتصاد البلاد وحياة الشعوب . وكما أن مواسير u.P.V.C - H.D.P.E أكثر أنواع المواسير أمناً لمياه الشرب وأنسب الأنواع لشبكات الصرف الصحي ومعمرة أكثر من خمسين عاماً بشرط أن يكون إنتاجها مطابقاً للمواصفات العالمية من حيث تركيب الخامات وعمليات الإنتاج إلى جانب عمليات التركيب بالأسلوب العلمي السليم .

• نحن شركة الفجر نضمن لك جودة الإنتاج ومطابقته للمواصفات العالمية بدقة شديدة لما تتميز به شركتنا من إدارة فنية ذات خبرة عالية ومتميزة أكثر من خمسة وثلاثين عاماً وذات سمعة فنية طيبة داخل مصر وخارجها ولما تمتلكه الشركة من ماكينات ذات تقنيات حديثة ومتميزة أيضاً .

• نحن نقدم لكم أفضل خدمة بعد البيع في عمليات الإرشاد والإشراف على عمليات التصميم والتركيب لشبكات مياه الشرب والصرف الصحي بالأسلوب العلمي والتقني الذي يضمن سلامة المشروع وأدائه المتميز .

أعزائي الاستشاريون والمقاولون :

على مر السنين نمت بيننا علاقة زمالة وأخوة أساسها تحقيق المصلحة المشتركة لإنتاج أفضل المواسير والمحافظة على كل قطرة مياه .

لقد كان سلاحنا لتحقيق ذلك هو الأمانة والعمل الدؤوب للبحث عما هو أفضل

رئيس مجلس الإدارة
كيميائي / ممدوح أبو جبل

شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك
Alfagr Co. for plastic pipes industry
u.P.V.C - H.D.P.E

خط إنتاج مواسير مقاس ٨٠٠ مم

شركة الفجر لصناعةمواسير u.P.V.C تنتج مواسير خاصة لشبكات مياه الشرب والصرف الصحي حتى مقاس ٨٠٠ مم بتقنيات وجودة عالية جداً ، ومطابقة للمواصفات العالمية والمصرية بدقة شديدة .

وشركة الفجر مميزة عن مثيلاتها بالعاملين المميزين بها من مهندسين وفنيين ذو خبرة عالية جداً في هذا المجال .

كما أن إنتاج الشركة معتمد من الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحي وهيئة التوحيد القياسي .

كما أن الشركة حاصلة على علامة الجودة المصرية .

شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك
Alfagr Co. for plastic pipes industry
u.P.V.C - H.D.P.E

المعامل والاختبارات :

١ ـ جهاز قياس الضغط الداخلي :

لدينا بمعامل شركة الفجر الجهاز الأول بمصر والشرق الأوسط الذي يعمل بنظام الحاسب الآلي والذي يتم تغذيته بقياسات القطر والسُمك للعينة المراد اختبارها .

ويقوم الحاسب الآلي من خلال البرنامج المزود به باحتساب ضغط الاختبار الذي غالباً ما يكون أكبر من أربع أضعاف ضغط التشغيل .

كما يقوم الحاسب الآلي برسم منحى الضغط وتسجيل كل البيانات وطباعتها عند الحاجة إليها .

٢ ـ جهاز الصدمات (السقوط الحر) .

٣ ـ جهاز التمدد الحراري .

٤ ـ أجهزة الاختبارات الكيميائية (المثيلين ـ الأحماض) .

٥ ـ جهاز قياس المرونة (اللوحين المتوازيين) .

٦ ـ جهاز قياس Melt Flow Rate .

٧ ـ جهاز قياس Denisty .

٨ ـ جهاز قياس Tensile test .

٩ ـ أجهزة قياس القطر والسُمك .

AL FAGR FOR u.P.V.C PIPES
For Water Supply and Irrigation
4.6.10.16 BAR
According To DIN 8061 / 8062
ES : 848 / 2001

مواسير الفجر u.P.V.C
لمياه الشرب والري
طبقاً للمواصفات الألمانية
DIN 8061 / 8062
م ق م 848 لسنة 2001

Nominal outside Diameter القطر الخارجي	Class II 4 bar		Class III 6 bar		Class IV 10 bar		Class V 16 bar	
	No.thick of wall سمك الجدار	Nom.Wt وزن المتر	No.thick of wall سمك الجدار	Nom.Wt وزن المتر	No.thick of wall سمك الجدار	Nom.Wt وزن المتر	No.thick of wall سمك الجدار	Nom.Wt وزن المتر
mm	mm	Kg/m	mm	Kg/m	mm	Kg/m	mm	Kg/m
10							1.0	0.045
12							1.0	0.055
16							1.2	0.090
20							1.5	0.137
25					1.5	0.174	1.9	0.212
32					1.8	0.264	2.4	0.342
40			1.8	0.334	1.9	0.350	3.0	0.525
50			1.8	0.422	2.4	0.552	3.7	0.809
63			1.9	0.562	3.0	0.854	4.7	1.290
75	1.8	0.642	2.2	0.782	3.6	1.220	5.6	1.820
90	1.8	0.774	2.7	1.130	4.3	1.750	6.7	2.610
110	2.2	1.160	3.2	1.640	5.3	2.610	8.2	3.900
125	2.5	1.480	3.7	2.130	6.0	3.340	9.3	5.010
140	2.8	1.840	4.1	2.650	6.7	4.180	10.4	6.270
160	3.2	2.410	4.7	3.440	7.7	5.470	11.9	8.170
180	3.6	3.020	5.3	4.370	8.7	6.880	13.4	10.400
200	4.0	3.700	5.9	5.370	9.6	8.510	14.9	12.800
225	4.5	4.700	6.6	6.760	10.8	10.800	16.7	16.100
250	4.9	5.650	7.3	8.310	11.9	13.200	18.6	19.900
280	5.5	7.110	8.2	10.400	13.4	16.600	20.8	24.900
315	6.2	9.020	9.2	13.200	15.0	20.900	23.4	31.500
355	7.0	11.400	10.4	16.700	16.9	26.500	26.3	39.900
400	7.9	14.500	11.7	21.100	19.1	33.700	29.7	50.800
450	8.9	18.300	13.2	26.800	21.5	42.700		
500	9.8	22.400	14.6	32.900	23.9	52.600		
560	11.0	28.100	16.4	41.400	26.7	65.800		
630	12.4	35.700	18.4	52.200	30.0	83.200		
710	14.0	45.300	20.7	66.100				
800	15.7	57.200	23.3	83.900				

- طول الماسورة ٦ أمتار متضمنة الرأس أو حسب طلب العميل
- يلزم مع الماسورة حلقة مطاطية لزوم عملية الإتصال
- اللون رمادي أو حسب طلب العميل

- The length of pipes is 6 meters incl., socket or as request.
- Each pipe must have a rubber ring for connection.
- The color is D. grey or as per request.

شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك
Alfagr Co. for plastic pipes industry
u.P.V.C - H.D.P.E

AL FAGR FOR u.P.V.C PIPES
For Drainage and Sewerage
Under Gravity
According To DIN 19534
ES : 1717 / 2001

مواسير الفجر u.P.V.C
لمياه الشرب والري
طبقاً للمواصفات الألمانية
DIN 19534
م ق م 1717لسنة 2001

Nominal Size mm	Outside Diameter القطر الخارجي مم		Wall Thickness		Insertion Depth طول التداخل مم	Weight Kg/m
	(D)	Tolerance	(S)	Tolerance		
110	**110	0.3	3.0	0.5	115	1.630
125	**125	0.3	3.0	0.5	120	1.870
160	160	0.4	3.6	0.6	132	2.650
200	200	0.4	4.5	0.7	145	4.120
250	250	0.5	6.1	0.9	160	7.000
300	315	0.6	7.7	1.0	180	11.110
400	400	0.7	9.8	1.2	200	17.800
500	500	0.9	12.2	1.5	250	27.649
630	630	1.1	15.4	1.8	300	43.949

Length Of Pipe 6 Meter or As Request

طول الماسورة 6 أمتار متضمنة الرأس أو حسب طلب العميل

ALFAGR pipes have the ability to be threaded.
For Drinking & Irrigation water supplies with working pressure 9 bars.
According To British specifications B.S 3505

مواسير الفجر قابلة للقلوظة
لمياه الري والشرب وضغط التحميل 9 جوى
طبقاً للمواصفات البريطانية B.S 3505

Nominal Size القطر الأسمى	Outside Diameter القطر الخارجي مم	Wall thickness سمك الجدار مم	Weight وزن المتر / كجم
1/2"	21.2	2.6	0.226
3/4"	26.6	3.0	0.320
1"	33.4	3.5	0.470
1 1/4"	42.1	3.8	0.630
1 1/2"	48.0	4.3	0.815
2"	60.0	5.3	1.250

Length of Pipe 6 Meter or as Request without Socket

طول الماسورة ٦ أمتار أو حسب طلب العميل وبدون الرأس

شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك
Alfagr Co. for plastic pipes industry
u.P.V.C - H.D.P.E

AL FAGR FOR u.P.V.C PIPES
For Water Supply and Irrigation
According to ISO 4422-2/1996
Egyptian Standards Es: 848-1/2006

مواسير الفجر u.P.V.C
لمياه الشرب والري
طبقاً للمواصفات القياسية المصرية م-ق-م ٨٤٨ - ١/ ٢٠٠٦
وطبقاً للآيزو ٤٤٢٢-٢ لعام ١٩٩٦

Nominal outside Diameter Dn	6 bar S 16.7 SDR 34.4 PN 6		8 bar S 12.5 SDR 26 PN 8		10 bar S 10 SDR 21 PN 10		12.5 bar S 8 SDR 17 PN 12.5		16 bar S 6.3 SDR 13.6 PN 16		20 bar S 4 SDR 9 PN 25	
	No. thick of wall mm	Nom Wt kg/m	No. thick of wall mm	Nom Wt kg/m	No. thick of wall mm	Nom Wt kg/m	No. thick of wall mm	Nom Wt kg/m	No. thick of wall mm	Nom Wt kg/m	No. thick of wall mm	Nom Wt kg/m
20									1.5	0.137	2.3	0.196
25							1.5	0.170	1.9	0.212	2.8	0.294
32					1.6	0.264	1.9	0.277	2.4	0.342	3.6	0.482
40			1.6	0.291	1.9	0.350	2.4	0.437	3.0	0.525	4.5	0.750
50			2.0	0.422	2.4	0.552	3.0	0.683	3.7	0.809	5.6	1.160
63	1.9	0.562	2.5	0.717	3.0	0.854	3.8	1.090	4.7	1.290	7.1	2.040
75	2.2	0.782	2.9	0.990	3.6	1.220	4.5	1.540	5.6	1.820	8.4	2.600
90	2.7	1.130	3.5	1.430	4.3	1.750	5.4	2.210	6.7	2.610	10.1	4.140

Nominal outside Diameter Dn	8 bar S 16 SDR 33 PN 8		12.5 bar S 10 SDR 21 PN 12.5		20 bar S 6.3 SDR 13.6 PN 20		25 bar S 5 SDR 11 PN 25	
	No. thick of wall mm	Nom Wt kg/m	No. thick of wall mm	Nom Wt kg/m	No. thick of wall mm	Nom Wt kg/m	No. thick of wall mm	Nom Wt kg/m
110	3.4	1.700	5.3	2.610	8.1	3.900	10.0	5.000
125	3.9	2.210	6.0	3.340	9.2	5.010	11.4	6.480
140	4.3	2.740	6.7	4.180	10.3	6.270	12.7	8.090
160	4.9	3.570	7.7	5.470	11.8	8.170	14.6	10.630
180	5.5	4.510	8.6	6.880	13.3	10.400	16.4	13.400
200	6.2	5.640	9.6	8.510	14.7	12.800	18.2	16.570
225	6.9	7.060	10.8	10.800	16.6	16.100		
250	7.7	8.760	11.9	13.200	18.4	19.900		
280	8.6	10.960	13.4	16.600	20.6	24.900		
315	9.7	13.910	15.0	20.900	23.2	31.500		
355	10.9	17.620	16.9	26.500	26.1	39.900		
400	12.3	22.400	19.1	33.700	29.4	50.800		
450	13.8	28.270	21.5	42.700	33.1	67.820		
500	15.3	34.830	23.9	52.600	36.8	83.770		
560	17.2	43.850	26.7	65.800				
630	19.3	55.360	30.0	83.200				
710	21.8	70.470						
800	24.5	89.240						

Dn= القطر الخارجي الاسمي
En = سمك الجدار الاسمي
SDR = النسبة القياسية للمقاس

S هي سلسلة الماسورة وتساوي $\frac{Dn-en}{2en}$
SDR هي النسبة القياسية للمقاس وتساوي $\frac{Dn}{en}$
SDR-S تربطهم المعادلة (SDR) = 2(S) + 1

AL FAGR FOR u.P.V.C PIPES
For Water Supply and Irrigation
Pressure 10 Bar
According to ISO 4422/1996

مواسير الفجر u.P.V.C
لمياه الشرب والري
ضغط ١٠ بار
طبقاً للمواصفات الأوروبية
ISO 4422/1996

Nominal outside Diameter Dn	10 bar	
	(S) mm	Weight Kg./m
710	27.2	86.000
800	30.6	110.000

AL FAGR PIPES FOR Sewerage
According to Egyptian Standard
Es: 1717/2006 ISO 4435 / 2003

مواسير الفجر u.P.V.C
للصرف الصحي
طبقاً للمواصفات القياسية المصرية
م.ق.م ١٧١٧ / ٢٠٠٦ وطبقاً للأيزو ٤٤٣٥ / ٢٠٠٣

Norminal outside Diameter mm	SN2 SDR 11		SN4 SDR 41		SN8 SDR 34	
	wall thick	kg/m	wall thick	kg/m	wall thick	kg/m
110			3.2	1.640	3.2	1.640
125			3.2	1.820	3.7	2.130
160	3.2	2.410	4.0	2.910	4.7	3.440
200	3.9	3.700	4.9	4.460	5.9	5.370
250	4.9	5.650	6.2	7.060	7.3	8.310
315	6.2	9.020	7.7	11.110	9.2	13.200
355	7.0	11.400	8.7	14.060	10.4	16.700
400	7.9	14.500	9.8	17.800	11.7	21.100
450	8.8	18.300	11.0	22.530	13.2	26.800
500	9.8	22.400	12.3	28.000	14.6	32.900
630	12.3	35.700	15.4	43.949	18.4	52.200
710	13.9	45.300	17.4	56.150		
800	15.7	57.200	19.6	71.390		

Al FAGR U.P.V.C ACCORDING TO
ASTM 1785 SCHEDULE 40 , 80

مواسير الفجر للمياه والصرف الصحي للمنازل
طبقاً للمواصفات الأمريكية ASTM جدول ٤٠، ٨٠

Norminal outside Diameter mm	Outside Diameter القطر الخارجي مم		Schedule 40 جدول ٤٠				Schedule 80 جدول ٨٠			
			thickness mm سمك مم		Weight	Pressure	thickness mm سمك مم		Weight	Pressure
	Min	Max	Min	Max	kg/meter	Rating Bar	Min	Max	kg/meter	Rating Bar
1/2"	21.2	21.2	2.8	3.3	0.240	41.4	3.7	4.2	0.310	58.6
3/4"	26.6	26.9	2.9	3.4	0.330	33.1	3.9	4.4	0.410	47.6
1"	33.4	33.7	3.4	3.9	0.480	31	4.6	5.1	0.600	43.4
1 1/4"	42.1	42.4	3.6	4.1	0.650	25.5	4.9	5.4	0.840	35.9
1 1/2"	48.1	48.4	3.7	4.2	0.770	22.8	5.1	5.7	1.030	32.4
2"	60.2	60.5	3.9	4.4	1.040	19.3	5.5	6.2	1.410	27.6
3"	89.1	89.1	5.5	6.2	2.140	17.9	7.6	8.5	2.880	25.5
4"	114.5	114.5	6	6.7	3.050	15.2	8.6	9.6	4.220	22.1

Pipe's length 6 meters or as per request
The pipes color is white and without socket

طول الماسورة ٦ أمتار أو حسب طلب العميل
المواسير بيضاء اللون وبدون رأس

شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك
Alfagr Co. for plastic pipes industry
u.P.V.C - H.D.P.E

ماكينة تشكيل
رأس الماسورة

خط إنتاج
مواسير ٨٠٠ مم

AL FAGR FOR u.P.V.C PIPES
For Telephone Duct
According to ARENTO Specification
T.C 161 A

مواسير الفجر u.P.V.C
لحماية كابلات خطوط التليفون
طبقا لمواصفات الشركة المصرية
للاتصالات السلكية واللاسلكية T.C161 A

National Size القطر الأسمي مم	Outside Diameter القطر الخارجي مم		Wall Thickness سمك الجدار مم		Socket depth طول التداخل مم
	(S)	Toleranc	(S)	Toleranc	
50	50	0.2	1.8	0.4	80
110	110	0.3	3.2	0.6	170

The Length of Pipe 6 meter or as request without Socket طول الماسورة ٦ أمتار غير متضمنة الرأس

شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك
Alfagr Co. for plastic pipes industr
u.P.V.C - H.D.P.E

بيانات فنية عن تركيب خطوط مواسير u.P.V.C أعمال الحفر

عند تركيب خطوط المواسير فإن تجهيز قاع الحفر وفرشه بالرمال له أهمية كبيرة في المحافظة على سلامة الخط وذلك للأسباب التالية :

- تقليل الإجهادات على المواسير لزيادة الأمان .
- منع تحريك المواسير باتجاه سريان المياه والذي يعرضها إلى قوة كبيرة قد تؤدي إلى كسرها .
- حماية المواسير من حدوث كسر أو خدش خارجي نتيجة وجود الحصى أو الحجارة مما يؤدي إلى تولد إجهادات كبيرة .
- (فرشة) مناسبة للمواسير قد تؤدي إلى المحافظة على تشغيل خط المواسير بكفاءة تامة بحيث أن لا يقل سُمك (الفرشة) عن ثلث قطر الماسورة ولا يقل بأي حال عن ١٥ سم .

الاختبار الهيدروليكي بالموقع

يجب إجراء الضغط الهيدروليكي في الموقع على خطوط المواسير التي يتم تركيبها على مسافات لاتتعدى في البداية عن ٥٠٠ متر ولا يتجاوز ١٠٠٠ متر بعد ذلك .

كما يجب تغطية خطوط المواسير بالرمال الناعمة ماعدا أماكن التوصيل التي يجب أن تترك بدون ردم للتأكد من سلامة التركيب عند إجراء الاختبارات بمعدل مرة ونصف ضغط التشغيل لمدة لا تقل عن نصف ساعة .

وينبغي قبل إجراء اختبار الضغط تفريغ الخط من الهواء وذلك بتركيب محابس هواء باستخدام المياه حيث تؤدي هذه العملية أيضاً إلى تنظيف الخط من الأتربة والمواد المختلفة بداخله نتيجة الحفر والردم .

ويمكن الرجوع إلى المواصفات القياسية المصرية رقم ٨٤٨ لسنة ٧٨ أو الكود المصري للمواسير للحصول على معلومات كاملة عن هذا الموضوع .

مكان التركيب		أقل عمق لطبقة الغطاء بالمتر
طرق عامة	في بحر الطريق	1.20
	في جانب الطريق	0.90
طرق فرعية		0.60
أرض وحقول ومزارع		0.45

أبعاد الحفر : يشمل الحفر المطلوب ثلاثة أبعاد هي :

ارتفاع الغطاء فوق المواسير ـ عرض الحفر ـ عمق الفرشة أسفل المواسير

يبين الجدول السابق ارتفاع الغطاء لمواسير الـ u.P.V.C في الحالات المختلفة

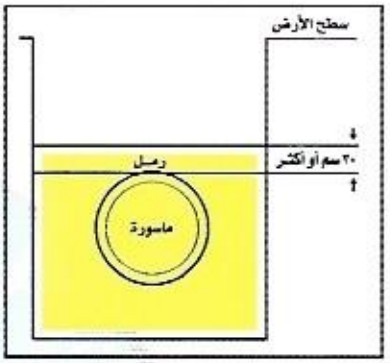
في حالة تركيب خطوط قريبة من منشآت مجاورة يحافظ على مسافة بينية على الأقل ٣٠ سم .

عمق الحفر :

حيث أن الفرشة الموجودة تحت المواسير تهدف إلى توفير الحماية الدائمة لخطوط المواسير فإنه يجب مراعاة حالة الأرض وحالة الأحمال التي تتعرض لها المواسير في الموقع .

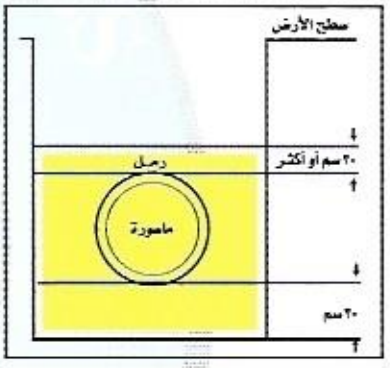
تربة جيدة :

جيدة لا تحتوي على رمال خشنة أو حجارة صغيرة أو صخور كما أنه من الممكن استخدام قاع الحفر المستوي كفرشة توضع عليها المواسير مباشرة .



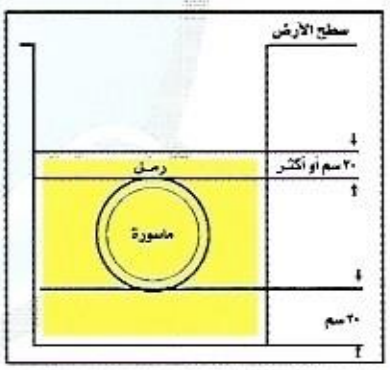
تربة عادية :

في التربة العادية يتم إحلال أكثر من ١٥ سم في قاع الحفر بالرمال الناعمة التي يتم دمكها لتكوين فرشة مناسبة للمواسير .



أرض صخرية أو زلطية :

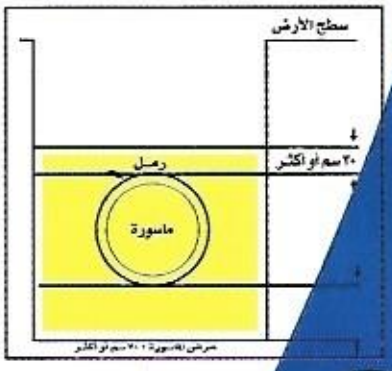
في حالة الأرض الصخرية أو الزلطية يتم إحلال ٣٠ سم على الأقل في قاع الحفر بالرمال الناعمة وتدمك جيداً لتكوين الفرشة المناسبة للمواسير مع ضرورة إزالة أية نتوءات توجد أسفل خط المواسير .



عرض الحفر :

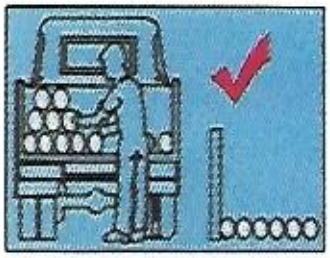
يجب أن يكون عرض الحفر كافي للسماح بأعمال التركيب والتفتيش وإعادة ملء الحفر ودمك الرمال .

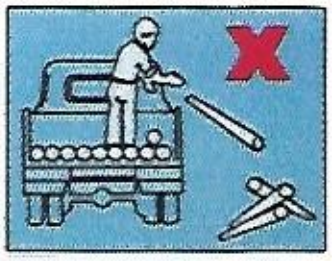
وبصفة عامة يكون العرض مساوياً لـ ٣ أمثال القطر الخارجي للماسورة أو القطر + ٣٠ سم من كل جهة .



نقل وتخزين المواسير المصنوعة من مادة u.P.V.C

إن المواسير البلاستيك المصنوعة من مادة الـ u.P.V.C قوية وخفيفة ووزنها النوعي يعادل خمس الوزن النوعي للحديد الزهر ، لذلك فإن نقل هذا النوع من المواسير أسهل بكثير من نقل المواسير الأخرى المعدنية أو المصنوعة من الاسبستوس الأسمنتي وما يماثلها لذا يجب اتباع ما يلي :





- يجب إعطاء اهتمام لعملية تفريغ المواسير البلاستيك وانزالها تدريجياً ولا تلقى على الأرض .
- لايجوز وضع المواسير في أكوام كبيرة وخاصة في الأوقات ذات الطقس الحار من السنة حيث ينتج عن ذلك تشويه المواسير الموجودة في أسفل الكوم مما يصعب عملية توصيل المواسير .
- عند تخزين المواسير البلاستيك يراعى وضعها بطريقة تبادلية الرأس والذيل .
- في التخزين طويل الأمد يجب تأمين رفوف خاصة للمواسير وفي حالة تعذر ذلك تستخدم ألواح خشبية بعرض ٧٥ سم على مسافة متر بين كل لوحين وذلك للمواسير من قطر ١٦٠ مم فأكثر .
- في حالة تخزين المواسير ذات الأقطار المختلفة معاً في نفس الرفوف يجب وضع المواسير الأكبر مقاساً في الأسفل .
- للتخزين المؤقت في موقع العمل يجب أن تكون الأرضيات التي تخزن عليها المواسير مستوية وخالية من الحجارة .
- عند التفريغ يجب دحرجة المواسير على ألواح خشبية برفق ويمنع تماماً إلقائها الواحد على الآخر أو على سطح غير ممهد وذلك في حالة عدم وجود رافعة أو ونش .
- أن تكون مظلات التخزين بالعرض الكافي وبزاوية ميل تمنع ضوء الشمس المباشر خلال محور دورانه من الشرق إلى الغرب .

خطوط الإنتاج

طرق تركيب المواسير المصنوعة من مادة الـ u.P.V.C

يجب اتباع هذه الإرشادات عند تركيب المواسير المصنوعة من مادة الـ u.P.V.C

أولاً : طريقة تركيب المواسير ذات الرأس بالحلقة المطاط :

١ ـ يتم إدخال (ذيل الماسورة) في الرأس (بدون حلقة مطاط) وتوضع علامة دائرية لتحديد مسافة التداخل بين الرأس والذيل .

٢ ـ يتم تنظيف الحلقة المطاط وكذلك السطح الداخلي لتجويف رأس الماسورة جيداً (شكل رقم ١) .

٣ ـ لسهولة تركيب الحلقة في تجويف الرأس يجب اتباع الخطوات الموضحة بالرسم (شكل رقم ٢) .

٤ ـ يتم تنظيف الطرف المشطوف (ذيل الماسورة) (شكل رقم ٣) لإزالة أية أجسام أو شحومات عالقة وذلك بسائل التنظيف ثم توضع الحلقة في التجويف .

٥ ـ يتم دهان الجزء المشطوف بالسائل الصابوني أو بالشحم النباتي وكذلك وضع كمية قليلة من نفس السائل على حرف الحلقة المطاطية دائرياً فقط وبدقة لتسهيل عملية التركيب .

٦ ـ يتم وضع الرأس والذيل على استقامة واحدة ويتم دفعهما في حركة واحدة لإتمام عملية التركيب .

٧ ـ المقاسات الكبيرة أكثر من ٢٨٠ مم يتم استخدام زرجينة لإدخال ذيل الماسورة في الرأس .

شكل رقم (١)

شكل رقم (٢)

شكل رقم (٣)

مزايا خاصة لمواسير الـ u.P.V.C

العوامل التي يجب توافرها في مواسير الصرف الصحي مايلي :

- قابليتها للإنحناء لتقاوم تحرك الأتربة الغير متماسكة .
- ذات معامل تمدد حراري منخفض .
- تقاوم الأملاح الموجودة بالتربة وخصوصاً الكبريتات .
- تقاوم الكيماويات وخصوصاً الأحماض المكونة في مياه الصرف .
- ذات سطح داخلي ناعم يسمح بسريان السوائل والأجسام الغريبة الموجودة بمياه الصرف .
- تتحمل الصدمات الناتجة عن الأحمال الديناميكية علاوة على الحمل الاستاتيكي لطبقة الردم .
- سهولة التركيب والصيانة مع وجود خاصية الاستطالة المناسبة لعملية التركيب منعاً لتكوين الإجهادات الداخلية .

أمثلة مقارنة بين أوزان / متر المواسير المختلفة المستخدم في نقل مياه الشرب

المقاس مم	اسبستوس كجم / متر	حديد زهر كجم/متر	P.V.C كجم / متر
100	12	24	2,65
200	40	55	8,50
300	82	98	21.00
400	141	150	34,00

مزايا خاصة تمنحها شركة الفجر للسادة العملاء

- تعتبر شركة الفجر لصناعة المواسير الـ u.P.V.C هي الشركة الوحيدة التي تقدم خدمات لعملائها بعد التوريد ، حيث تقوم بالإشراف على التركيب في المراحل الأولى للشبكات أو المشاريع عندما يطلب منها ذلك، كما يمكن لعملائنا الكرام بالاتفاق مع الإدارة التجارية بالشركة لترتيب برنامج تدريبي للسادة مهندسي التنفيذ والفنيين على أعمال التركيب .
- تلتزم شركة الفجر لصناعة مواسير الـ u.P.V.C بالمواصفات الألمانية DIN 8061-8062 والمواصفات القياسية المصرية رقم ٨٤٨ لسنة ٢٠٠٦ ، ١٧١٧ لسنة ٢٠٠٦ ، ومواصفات الأيزو العالمية رقم ١٤٤٣٥ لسنة ٢٠٠٣ وكل ذلك حسب تعليمات استشاري المشروع .
- تقدم شهادة معتمدة بذلك حيث يقوم المختبر المركزي بالشركة بإجراء التحاليل والاختبارات اللازمة على المواد الخام والإنتاج في جميع مراحله لضمان سلامة المنتج ومطابقته للمواصفات القياسية .
- شركة الفجر لصناعة المواسير الـ u.P.V.C على استعداد لإجراء الاختبارات القياسية بمعاملها بمعرفة المختصين بالشركة أو الفنيين من الهيئات والمراكز العلمية المختصة التي تطلب ذلك .
- تقوم شركة الفجر لصناعة المواسير الـ u.P.V.C بتوريد شبكات أنظمة الري والرش والتنقيط متكاملة للجمعيات الزراعية ولشركات استصلاح الأراضي والأفراد .

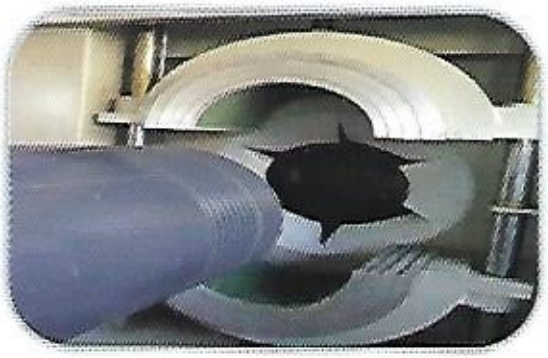
ALFAGR u.P.V.C pipes

for water Wells

According to Specifications
DIN 4925

مواسير الفجر u.P.V.C
للآبـــــار
طبقاً للمواصفة الألمانية
DIN 4925

PIPE THREADING MACHINE



PIPE SLOTTING MACHINE

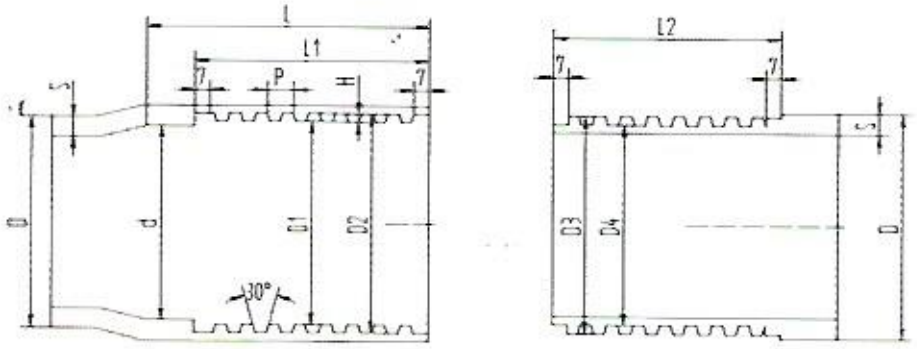
شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك
Alfagr Co. for plastic pipes industry
u.P.V.C - H.D.P.E

ALFAGR u.P.V.C pipes

for water Wells

According to Specifications
DIN 4925

u.P.V.C مواسير الفجر
للآبـــــار
طبقاً للمواصفة الألمانية
DIN 4925



D	d	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	s	(P)	h	thickness left after internal threading	thickness left after external threading
200	186.8	189.8	197.8	197	189	363	300	150	9.6	12	4	4.1	4.1
200	186.8	189.8	197.8	197	189	363	300	150	14.9	12	4	9.4	9.4
225	211.8	214.8	222.8	222	214	363	300	150	10.8	12	4	5.3	5.3
225	211.8	214.8	222.8	222	214	363	300	150	16.7	12	4	11.2	11.2
250	236.8	239.8	247.8	247	239	363	300	150	11.9	12	4	6.4	6.4
250	236.8	239.8	247.8	247	239	363	300	150	18.6	12	4	13.1	13.1
280	266.8	269.8	277.8	277	269	363	300	150	13.4	12	4	7.9	7.9
280	266.8	269.8	277.8	277	269	363	300	150	20.8	12	4	15.3	15.3
315	301.8	304.8	312.8	312	304	363	300	150	15.0	12	4	9.5	9.5
315	301.8	304.8	312.8	312	304	363	300	150	23.4	12	4	17.9	17.9
355	341.8	344.8	352.8	352	344	363	300	150	16.9	12	4	11.4	11.4
355	341.8	344.8	352.8	352	344	363	300	150	26.3	12	4	20.8	20.8
400	384.8	388.8	396.8	396	388	363	300	150	19.1	12	4	13.1	13.1
400	384.8	388.8	396.8	396	388	363	300	150	29.7	12	4	23.7	23.7
450	434.8	438.8	446.8	446	438	363	300	150	21.5	12	4	15.5	15.5
450	434.8	438.8	446.8	446	438	363	300	150	32	12	4	26	26
500	484.8	488.8	496.8	496	488	363	300	150	23.9	12	4	17.9	17.9
500	484.8	488.8	496.8	496	488	363	300	150	30	12	4	24	24

HDPE (High Density Poly Ethlene) Pipes & Fittings

البولي إيثلين

HDPE (High Density Poly Ethylene) Pipes & Fittings

فيم تستخدم مواسير الفجر الـ HDPE

- شبكات المياه والصرف الصحي والصناعي .
- شبكات الري .
- شبكات الغاز الطبيعي .
- شبكات مكافحة الحرائق .
- شبكات نقل المواد الغذائية .
- تدكيك خطوط الكهرباء والتليفونات .
- عبور سحارات تحت القنوات وخطوط السكك الحديدية ومدارج المطارات .
- تستخدم في أنظمة حقن المياه من آبار البترول ومحطات تحلية مياه البحر .

مواصفات مواسير الفجر في HDPE والقطع الخاصة .

الخامة : Pigmented PE 100

الأقطار : ٢٠ مم - ١٢٠٠ مم

ضغوط التشغيل : حتى ٢٠ بار

أطوال المواسير : ١٢ متر أو حسب طلب العميل .

شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك
Alfagr Co. for plastic pipes industry
u.P.V.C - H.D.P.E

نظام رقابة الجودة بشركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك :

- تتميز الشركة بتوافر أحدث المعامل المتكاملة على مستوى الشرق الأوسط لاختبار قياس وتأمين الجودة **Total Quality Control System .**
- ويشمل هذا النظام رقابة الجودة على الخامات للتحقق والتأكد من مطابقتها للمواصفات القياسية العالمية ثم متابعة الجودة من خلال مراحل التصنيع المختلفة انتهاءاً باختبارات المنتج النهائي التام ، ويتم ذلك بفضل الأجهزة المعملية الحديثة التي يضمها المعامل المركزية بالشركة .
- تتميز الشركة بتطبيق أحدث المواصفات العالمية بمختلف إصداراتها **Last Edition .**

- مزايا خاصة تمنحها الشركة للعملاء :

- خدمة مابعد البيع حيث تقوم شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك باعتبارها من الشركات الرائدة في مجال إنتاج المواسير وذلك بالإشراف على التركيبات الخارجية حيث تمتلك طاقم فني مؤهل على مستوى عالي من الخبرات الفنية المتميزة تقوم بالإشراف على التركيب بالمراحل الأولى للشبكات والمشاريع عندما يطلب منها ذلك ، وتقوم الإدارة التجارية بالشركة بالاتفاق مع السادة العملاء بترتيب برنامج تدريبي للسادة مهندسي التنفيذ والفنيين على أعمال التركيب واللحام .

تلتزم شركة الفجر بالمواصفات الفنية والقياسية العالمية الخاصة باختبارات المواد الخام والمنتج النهائي لمواسير **H.D.P.E 100** طبقاً للمواصفات الآتية :

- المواصفات القياسية المصرية **E.S. 1832** لمواسير **H.D.P.E 100 .**
- المواصفات القياسية الألمانية **DIN 8074/8075** لمواسير **H.D.P.E 100 .**
- المواصفات القياسية العالمية **EN 12201 & ISO 4427** لمواسير **H.D.P.E 100 .**

- تقوم الشركة بتقديم شهادة معتمدة بمطابقة الإنتاج للمواصفات القياسية حيث يقوم المعمل المركزي بإجراء الاختبارات اللازمة على المواد الخام والمنتج النهائي .
- يقوم المعمل المركزي بإجراء الاختبارات القياسية لمواسير أخرى من إنتاج الغير وتقديم شهادة بذلك .

- اعتمادات الشركة والشهادات الحاصلة عليها :

- الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحي **NOPWASD .**
- علامة الجودة المصرية .
- شهادة الأيزو **ISO 9001:2018 .**
- شهادة أيزو البيئة **ISO 14001:2015 .**
- شهادة أيزو الصحة والسلامة المهنية **ISO 45001:2018 .**

- ونظراً للتطور التكنولوجي الهائل في مجال صناعة المواسير قامت شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك باستخدام خامات البولي إيثيلين عالي الكثافة **H.D.P.E 100** والتي أصبحت سائدة ومنتشرة في معظم الدول الأوروبية كبدائل للمواسير المنتجة من الخامات الأخرى كالزهر المرن والاسبوستس والألياف الزجاجية .
- وذلك للقدرة الهائلة لخامات **H.D.P.E 100** وتمتعها بخواص ميكانيكية وكيميائية عالية تلائم طبيعة الاستخدام في جميع الأراضي خاصة الأراضي ذات التربة العدوانية عالية الأملاح والكيماويات وذات الطبيعة الصخرية والتراكيب الجيولوجية الغير مستقرة .

وفي الصفحات التالية نلقي الضوء على مايميز المواسير المصنعة من **H.D.P.E 100**
وكذلك الاختبارات اللازمة التي تجرى على تلك المواسير وكذلك المواصفات الفنية القياسية
وكذلك الفروق الجوهرية بين خامات البولي إيثيلين المختلفة .

طرق توصيل لحام مواسير البولي إيثيلين عالي الكثافة
H.D.P.E PIPES FRICTION METHODS

تختلف طرق توصيل مواسير البولي إيثيلين عن الطرق التقليدية المتبعة مع الأنواع الأخرى من المواسير مثل u.P.V.C & GRP وغيرها حيث توجد طريقتان للتوصيل هما الأكثر شيوعاً واستخداماً هما :

1 ـ التوصيل بالإنصهار الحراري BUTT WELDING

وتعتمد هذه الطريقة على صهر نهايات المواسير باستخدام سخان بعد ضبط درجة الحرارة وزمن التسخين وبعد تسوية نهايات المواسير بالمقشطة المعدة لذلك

وتستخدم نفس الطريقة للحام الوصلات الخاصة بها وغالباً ما تستخدم تلك الطريقة بمواقع الحفر والتركيب .

ـ التوصيل باللحام الكهربائي ELECTTRO FUSION COUPLER

تعتمد هذه الطريقة على استخدام وصلات مخصصة لذلك الغرض ومجهزة بملف كهربائي داخلي يوجد بنهايته أقطاب كهربائية سالبة وموجبة (COUPLER) ، وعند توصيل الدائرة الكهربية ومرور التيار داخل الملف تتولد حرارة ويتم صهر الأسطح الملامسة ويتم اللحام في الحال وهذه الوصلات مصنعة بطريقة الحقن ويتبع نفس الطريقة السابقة عند توصيل القطع الخاصة ولوازم اللحام .

ـ ونظراً لخبرتنا المتميزة التي شهد بها السادة العملاء تقوم شركة الفجر بكافة أعمال التركيب واللحام بالمواقع كما تقوم الشركة بتوفير كافة القطع الخاصة واللوازم حتى نضمن تجانس المواسير مع خامات القطع الخاصة .

ونظراً للأهمية القصوى التي تعتني بها الشركة لعمليات التركيب واللحام فإن الشركة توصي باللحام والتركيب بطريقة BUTT WELDING لما تتميز به من قوة اللحام وسهولة التركيب علاوة على استخدام القطع الخاصة من نفس الخامة المستخدمة للمواسير ونفس خطوط الإنتاج مما يضمن جودته علاوة على التكلفة البسيطة بالمقارنة بطرق اللحام الأخرى التي تتطلب استيراد القطع الخاصة واللوازم من الخارج بالإضافة إلى المشاكل التي تحدث أثناء عملية اللحام والتركيب من عدم تطابق القطر الداخلي للوصلات المستخدمة والمصنعة بطريقة الحقن مع القطر الخارجي للمواسير مما يصعب عملية اللحام .

ماكينة لحام حتى قطر 630 مم
Butt Welding Fusion

ماكينة لحام حتى قطر 315 مم
Butt Welding Fusion

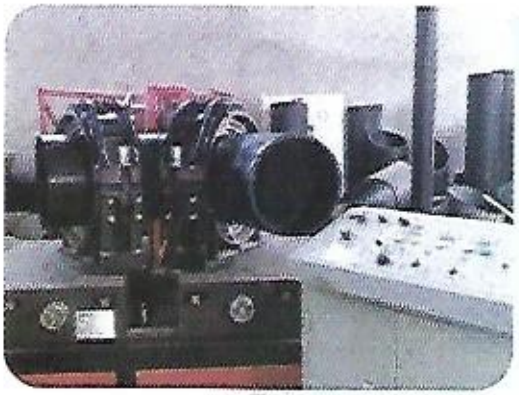
شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك
Alfagr Co. for plastic pipes industry
u.P.V.C - H.D.P.E

القطع الخاصة

نتيجة لحرص شركتنا على جودة منتجها والوصول به إلى أعلى درجات الجودة ، قامت الشركة بتوفير ورشة عمل متكاملة من أحدث ماكينات اللحام ذات التقنية العالية في لحام مواسير البولي إيثيلين وتصنيع القطع الخاصة بدقة عالية مما يضمن سهولة التركيب وعدم وجود مشاكل أثناء إجراء اختبارات الضغوط بالمواقع بعد إتمام عملية اللحام .

وقد قامت الشركة بتوفير كل مستلزمات التركيب من اللوازم والقطع الخاصة من المشتركات والأكواع بمختلف درجاتها والمساليب والبردات وطبات النهاية علاوة على وصلات الحائط ووصلات الربط بين المواسير .

منشار أتوماتيكي لقطع العينات
بزاويا مختلفة



ماكينة تصنيع الأكواع والمشتركات
حتى قطر 630 مم

روعي عند إنتاج مواسير الفجر H.D.P.E. أن تكون الخامة لكل عملية من مصدر واحد للتأكد من تجانس المنتج .

المواصفات القياسية للاختبارات التي تتم على مواسير H.D.P.E 100

Stander Specification & Reference for H.D.P.E 100

Raw Material Test	أولاً : اختبارات المواد الخام
Density Test (ISO 1183)	اختبار تعيين الكثافة
Melt Flow Rate (ISO 1133)	اختبار معدل التدفق والإنصهار
O.I.T (EN 728)	اختبار زمن الثبات الحراري
Moisture Content Test	اختبار محتوى المياه (الرطوبة)

Final Product Test	ثانياً اختبارات على المنتج التام
Dimensional Measure	اختبار قياس الأبعاد الهندسية
Dimeter (Din 8074) & ES 1832	القطر
Thickness (Din 8074) & ES 1832	السُمك
Ovality (Din 8074) & ES 1832	البيضاوية
Tensile Strength (ISO 527)	اختبار قياس قوة الشد
Elongation Test (ISO 527)	اختبار قياس الاستطالة
Long Term Pressure Test DIN 8075 & ES 1832	اختبار الضغط الداخلي طويل الأمد
O.I.T (En 728)	اختبار الثبات الحراري
Longitudinal Heat Reversion Test (DIN 8075)	اختبار التمدد والإنكماش

التركيب بالموقع :

- تمتاز المواسير المنتجة من البولي إيثيلين عالي الكثافة **H.D.P.E** عن المواسير المنتجة من المواد الأخرى أو المشابهة بأنها سهلة الإنحناء نظراً للمرونة العالية التي تتمتع بها بالمقارنة بالمواسير الأخرى علاوة على سهولة لحامها سواء داخل الحفر أو خارجه .

- يجب دراسة التربة قبل إتمام عملية اللحام بتحديد نوع التربة سواء رملية أو صخرية أو زلطية حتى تتم عملية التركيب بسهولة ويسر وذلك لضمان إنسياب الماء داخل المواسير .

- يجب دراسة وتحديد مكان وضع الخطوط المراد تركيبها سواء في عرض الطريق أو على أحد الجانبين كما يجب تحديد الأحمال التي سوف تتحملها تلك المواسير علاوة على تحديد الطرق هل هي طرق سريعة تمر عليها شاحنات أم طرق زراعية لتحديد عمق الحفر وهذا يهدف إلى توفير الحماية الدائمة لخطوط المواسير .

- عرض الحفر

يجب أن يكون عرض الحفر كافياً للسماح بأعمال التركيب والتفتيش وإعادة الردم . ودمك الرمال وأسلوب التركيب واللحام لذلك يجب ألا يقل عرض الحفر عن (٣) أمثال القطر الخارجي للماسورة أو القطر الخارجي + ٥٠ سم على كل جانب .

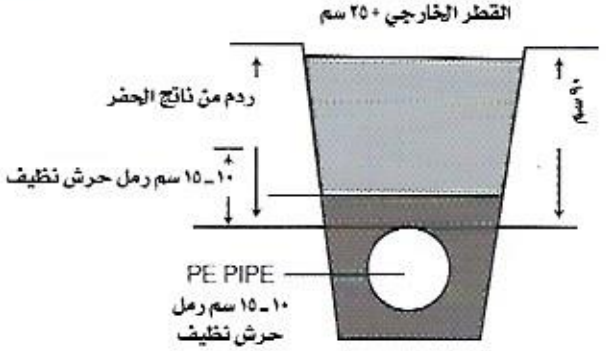
- عمق الحفر

إن أقل عمق مسموح به فنياً من الراسم السفلي لطبقة الردم (سطح الأرض) حتى مستوى الراسم العلوي لسطح الماسورة وهو ٩٠ سم .

- يجب وضع طبقة من الرمال الخالية من الحصى والزلط أو مخلفات الحفر كفرشة أسفل الماسورة على أن تكون بسُمك لا يقل عن ١٠ سم ، كما يتم وضع طبقة من الرمال الناعمة كفرشة عليا فوق الماسورة بسُمك لا يقل أيضاً عن ١٠ سم ويتم دمك الفرشتين جيداً بدون استخدام معدات ثقيلة لدمك الردم وضمان عدم إصابة المواسير وتلفها .

ونظراً للتقدم المذهل لاستخدام مواسير **H.D.P.E** كبدائل للمواسير الأخرى وذلك لقدرتها الفائقة على تحمل أصعب الظروف المناخية الصعبة وكذلك عمرها الافتراضي الأطول بين كل المواسير وبمعامل أمان أكبر عند الاستخدام ، فإنه يمكن تركيبها على قاع الحفر مباشرة حتى وإن كانت الأرض صخرية دون استخدام فرشة من الرمال بشرط أن تكون الأرض مستوية وخالية من الأحجار المدببة الحادة التي تسبب تلف للمواسير وذلك لقدرة مواسير البولي إيثيلين عالى الكثافة على التكيف وتحمل التركيب في الأراضي ذات الطبيعة الجغرافية الوعرة بشرط ضمان حساب الأحمال الواقعة على تلك المواسير مع ملاحظة أن الشروط الصارمة عند تركيب المواسير الأخرى تتضاءل عند التعامل مع مواسير البولي إيثيلين .

كما يمكن في حالة الضرورة القصوى تركيب مواسير البولي إيثيلين عالي الكثافة باللون الأسود على السطح مباشرة دون الحاجة إلى ردم وذلك في المناطق الجبلية التي لا تتعرض لأحمال مرورية وذلك لقدرة تلك المواسير على تحمل أشعة الشمس ومقاومة التشققات وذلك لوجود مادة (**U.V.Stabilizer and Carbon Black**)



نقل وتخزين المواسير المصنعة من مادة H.D.P.E 100

- تتميز المواسير المنتجة من بولي إيثيلن عالي الكثافة بأنها قوية خفيفة الوزن تتحمل الصدمات وأخف من مثيلاتها من المواسير الأخرى وخاصة مواسير الزهر ولذلك فإن نقلها أيسر وتكلفتها أقل .
- لايجوز وضع المواسير لارتفاعات كبيرة خاصة في الطقس الحار حيث ينتج عن ذلك تشويه للمواسير الموجودة بالصفوف السفلى مما يصعب عملية لحامها نتيجة زيادة بيضاوية المواسير .
- يجب إعطاء أهمية كبرى عند إنزال المواسير المنتجة من البولي إيثيلين عالي الكثافة بإنزالها تدريجياً داخل الأربطة وعدم إلقائها على الأرض.
- يراعى في الحالات التي يتم فيها تخزين المواسير لفترات طويلة عدة شهور متتالية مثلاً أن يتم تغطيتها بأغطية سميكة لحمايتها من أشعة الشمس المباشرة أو وضع المواسير تحت سقف (جمالون) خاصة المواسير ذات اللون الأزرق لسرعة تأثرها بالأشعة فوق البنفسجية أما الموسير المنتجة باللون الأسود تتحمل أشعة الشمس لفترة لوجود مادة الكربون التي تمتص الأشعة فوق البنفسجية (U.V. Stabilizer) .
- عند تحميل المواسير على سيارات النقل يجب عدم ملامستها للأجزاء الحادة سواء المسامير أو خلافه لعدم تلفها ، واستمراراً للخدمة المتميزة التي تقدمها شركة الفجر وتسهيلا لأعمال النقل والتداول والتخزين قامت الشركة بتعبئة المواسير في ربطات نمطية (Bundles) وبأعداد مناسبة لكل قطر حتى يسهل نقلها وتخزينها .

طرق التخزين المختلفة

تخزين المواسير المنتجة على شكل لفات :

- يجب وضع اللفات عند تخزينها في شكل أفقي مع وجود حاجز خشبي خفيف بين كل لفة وأخرى .
- يجب أن تكون الأرض التي توضع عليها اللفات مستوية وخالية من الأجسام الحادة التي قد تحدث حفر غائرة بالمواسير ولذلك يجب وضع اللفات على قواعد خشبية .
- الارتفاع المسموح به لتخزين اللفات هو مترين .
- في الارتفاعات التي تزيد عن متر يتم التخزين بشكل رأسي من خلال فواصل خشبية .

تخزين المواسير على شكل رابطات :

يتم تخزين المواسير على حالتها بوضع الربط فوق بعضها بشرط ألا يزيد الارتفاع عن مترين ونصف .
- يجب أن تكون الأحزمة الخشبية فوق بعضها البعض حتى لا يحدث تشويه ببدن المواسير .
- يراعى عند تحميل المواسير وإنزالها أن يتم ذلك باستخدام كلاركات لعدم تجريح المواسير أثناء التداول .

تخزين المواسير الفردية :

- عند تخزين المواسير المنفردة يجب وضع المواسير على أرضية منبسطة ومستوية وخالية من الحفر والميول والأجسام الصلبة والمدببة لضمان عدم تجريح المواسير وانثنائها
- يجب وضع المواسير ورصها بطريقة هرمية حيث تكون قاعدة الهرم متسعة وتضيق كلما زاد الارتفاع على أن لا يتجاوز ذلك الارتفاع متر ونصف لضمان عدم انفراط المواسير .
- يجب أن يكون مستوى قاعدة الهرم محاط بدعائم مثبتة لعدم إنفراط المواسير على الأرض .
- يجب وضع أغطية من المشمع على المواسير لحمايتها من أشعة الشمس المباشرة وخاصة المواسير المنتجة باللون الأزرق.

اختبار الضغط الهيدروليكي بالموقع :

- يتم اختبار الضغط الهيدروليكي بالموقع للمواسير التي يتم تركيبها بأطوال تقل عن ٥٠٠ متر ولا تتجاوز ١٠٠٠ متر ويجب اتباع الخطوات الآتية عند إجراء اختبار الضغط :
- يجب أن يجري الاختبار في حرارة للمياه المستخدمة في الاختبار وجسم الماسورة عند ٢٠°م
- يجب تفريغ المواسير من الهواء تماماً قبل إجراء الاختبار وذلك بتركيب محابس لتفريغ الهواء في نهاية الخط وذلك في أعلى نقطة ولا تتم عملية رفع الضغط إلى الحد المطلوباً إلا بعد التأكد من إفراغ الخط من الهواء .
- تتم عملية الملو والضغط للخط من أول الخط في أدنى نقطة على أن يتم وضع محابس تفريغ الهواء في الطرف الأخر أو أعلى نقطة .
- يتم رفع الضغط تدريجياً إلى أن يصل للضغط المطلوب وهو ما يعادل ضغط التشغيل بمقدار مرة ونصف لمدة لا تزيد عن نصف ساعة وهذه المدة كافية للتأكد من سلامة التركيب واللحام .
- يجب ملاحظة أن ضغط التشغيل المدون بالطباعة على المواسير المنتجة من البولي إيثيلين عالي الكثافة هو المقصود به أقصى ضغط تشغيل مسموح به للتشغيل باستمرار دون توقف عند درجة حرارة ٢٠ درجة مئوية ، ولكن في الأوساط التي عندها درجات الحرارة أعلى من ذلك يتم الرجوع إلى تطبيق معامل اختزال الضغط سواء عند إجراء تجربة اختبار الموقع أو التشغيل المستمر مع ملاحظة أن ضغط التشغيل المستمر يتناسب عكسياً مع درجة حرارة الوسط التي يعمل بها مواسير البولي إيثيلين عالي الكثافة ، مما يوضح أن ضغط التشغيل المستمر والفعلي المسموح به سوف يقل عند درجات الحرارة الأعلى من ٢٠ درجة مئوية ، وكلما زادت درجة الحرارة يقل الضغط الفعلي للتشغيل المستمر .

معامل اختزال الضغط (طبقاً للمواصفة القياسية المصرية م.ق.م ١٨٣٢)

عند تشغيل نظام مواسير البولي إيثيلين عالي الكثافة **H.D.P.E** عند درجة حرارة مستمرة وثابتة أعلى من ٢٠°م وحتى ٤٠°م فيمكن تطبيق معامل اختزال الضغط .

معامل اختزال الضغط

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

ضغوط التشغيل المسموح بها عند درجات الحرارة المختلفة
وسنوات الخدمة بمعامل أمان ١,٢٥

Allowable working pressure of pipes made from H.D.P.E. 100
Conveying water , with a safety factor of 1.25

Temp. °C	Years of Service	Pressure						
		4	6	8	10	12.5	16	20
		Standard Dimansion Ration (SDR)						
		41	26	21	17	13.5	11	9
		Allowable working pressure						
10	5	5.0	7.9	10.1	12.6	15.7	20.2	25.2
	10	4.9	7.8	9.9	12.4	15.5	19.8	24.8
	25	4.8	7.6	9.6	12.1	15.1	19.3	24.2
	50	4.7	7.5	9.5	11.9	14.8	19.0	23.8
	100	4.6	7.3	9.3	11.6	18.6	18.7	23.3
20	5	4.2	6.6	8.4	10.6	13.2	16.9	21.2
	10	4.1	6.5	8.3	10.4	13.0	16.6	20.8
	25	4.0	6.4	8.1	10.1	12.7	16.2	20.3
	50	4.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0	20.0
	100	3.9	6.1	7.8	9.8	12.2	15.7	19.6
30	5	3.6	5.6	7.2	9.0	11.2	14.4	18.0
	10	3.5	5.5	7.0	8.8	11.0	14.1	17.7
	25	3.4	5.4	6.9	8.6	10.8	13.8	17.2
	50	3.3	5.3	6.7	8.4	10.6	13.5	16.9
40	5	3.0	4.8	6.1	7.7	9.6	12.3	15.4
	10	3.0	4.7	6.0	7.6	9.5	12.1	15.2
	25	2.9	4.6	5.9	7.4	9.2	11.8	14.8
	50	2.9	4.5	5.8	7.2	9.1	11.6	14.5
50	5	2.6	4.2	5.3	6.7	8.3	10.7	13.4
	10	2.6	4.0	5.2	6.5	8.1	10.4	13.0
	15	2.3	3.7	4.7	5.9	7.4	9.5	11.8
60	5	1.9	3.0	3.8	4.8	6.0	7.7	9.7
70	2	1.5	2.4	3.1	3.9	4.9	6.2	7.8

$$M.O.P = \frac{2\ MRS\ (mPa)}{Safety\ Factor\ (SDR-1)}$$

Where :
M.O.P= Maximum Operating Pressure
MRS = (10 mPa)
Safety Factor = 1.25
SDR = Strandard Dimension Ratio

شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك
Alfagr Co. for plastic pipes industry
u.P.V.C - H.D.P.E

الأقطار الداخلية للمواسير المنتجة من H.D.P.E. 100
طبقاً للقيم القياسية المختلفة SDR

D	Pressure						
	4	6	8	10	12.5	16	20
	Standard Dimansion Ration (SDR)						
	SDR 41	SDR 26	SDR 21	SDR 17	SDR 13.6	SDR 11	SDR 9
	Inner d	Inner d	Inner d	Inner d	Inner d	Inner d	Inner d
10	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	16.4	16.2	15.4
25	-	-	-	21.4	21.2	20.4	19.4
32	-	-	-	28.2	27.2	26.2	24.8
40	-	36.4	36.2	35.2	34.0	32.6	31.0
50	-	46.0	45.2	44.0	42.6	40.8	38.8
63	59.4	58.0	57.0	55.4	53.6	51.4	48.8
75	71.2	69.2	67.8	66.0	63.8	61.4	58.2
90	85.6	83.0	81.4	79.2	76.6	73.6	69.8
110	104.6	101.6	99.4	96.8	93.8	90.0	85.4
125	118.8	115.4	113.0	110.2	106.6	102.2	97.0
140	133.0	129.2	126.6	123.4	119.4	114.6	108.6
160	152.0	147.6	144.6	141.0	136.4	130.8	124.2
180	171.2	166.2	162.8	158.6	153.4	147.2	139.8
200	190.2	184.6	180.8	176.2	170.6	163.6	155.2
225	214.0	207.8	203.4	198.2	191.8	184.0	174.6
250	237.6	230.8	226.2	220.4	213.2	204.6	194.2
280	266.2	258.6	253.2	246.8	238.8	229.2	217.4
315	299.6	290.8	285.0	277.6	268.6	257.8	244.6
355	337.6	327.8	321.2	312.8	302.8	290.6	275.6
400	380.4	369.4	361.8	352.6	341.2	327.4	310.6
450	428.0	415.6	407.0	396.6	383.8	368.2	349.4
500	475.4	461.8	452.2	440.6	426.4	409.2	388.4
560	532.6	517.2	506.6	493.6	477.6	458.4	435.0
630	599.2	581.8	570.0	555.2	537.4	515.6	-
710	675.2	655.6	642.2	625.8	605.6	595.6	-
800	760.8	738.8	723.8	705.2	682.4	671.0	-
900	856.0	831.2	814.2	793.4	767.8	-	-
1000	951.0	923.6	904.6	881.4	-	-	-
1200	1141.2	1108.2	1085.6	-	-	-	-

Application	Potable Water and Pressurized sewerage Network													
Color	Black													
Material	PE 100													
Working pressure (bar)	4		6		8		10		12.5		16		20	
SDR (D/S)	41		26		21		17		13.6		11		9	
Outside diameter (mm)/ weight (kg/m)	S (mm)	Weight kg/m	S (mm)	Weight kg/m	S (mm)	Weight kg/m	S (mm)	Weight kg/m	S (mm)	Weight kg/m	S (mm)	Weight kg/m	S (mm)	Weight kg/m
20									1.8	0.107	1.9	0.112	2.3	0.133
25							1.8	0.137	1.9	0.144	2.3	0.171	2.8	0.200
32							1.9	0.187	2.4	0.232	2.9	0.272	3.6	0.327
40			1.8	0.227	1.9	0.239	2.4	0.295	3.0	0.356	3.7	0.430	4.5	0.509
50			2.0	0.314	2.4	0.374	3.0	0.453	3.7	0.549	4.6	0.666	5.6	0.788
63	1.8	0.364	2.5	0.494	3.0	0.580	3.8	0.721	4.7	0.873	5.8	1.050	7.1	1.260
75	1.9	0.457	2.9	0.675	3.6	0.828	4.5	1.020	5.6	1.240	6.8	1.470	8.4	1.760
90	2.2	0.643	3.5	0.978	4.3	1.180	5.4	1.460	6.7	1.770	8.2	2.120	10.1	2.540
110	2.7	0.943	4.2	1.430	5.3	1.770	6.6	2.170	8.1	2.620	10.0	3.140	12.3	3.780
125	3.1	1.230	4.8	1.840	6.0	2.270	7.4	2.760	9.2	3.370	11.4	4.080	14.0	4.870
140	3.5	1.540	5.4	2.320	6.7	2.830	8.3	3.460	10.3	4.220	12.7	5.080	15.7	6.110
160	4.0	2.000	6.2	3.040	7.7	3.720	9.5	4.520	11.8	5.500	14.6	6.670	17.9	7.960
180	4.4	2.490	6.9	3.790	8.6	4.670	10.7	5.710	13.3	6.980	16.4	8.420	20.1	10.100
200	4.9	3.050	7.7	4.690	9.6	5.780	11.9	7.050	14.7	8.560	18.2	10.400	22.4	12.400
225	5.5	3.860	8.6	5.890	10.8	7.300	13.4	8.930	16.6	10.900	20.5	13.100	25.2	15.800
250	6.2	4.830	9.6	7.300	11.9	8.930	14.8	11.000	18.4	13.400	22.7	16.200	27.9	19.400
280	6.9	5.980	10.7	9.100	13.4	11.300	16.6	13.700	20.6	16.800	25.4	20.300	31.3	24.300
315	7.7	7.520	12.1	11.600	15.0	14.200	18.7	17.400	23.2	21.200	28.6	25.600	35.2	30.800
355	8.7	9.550	13.6	14.600	16.9	18.000	21.1	22.100	26.1	26.900	32.2	32.500	39.7	39.100
400	9.8	12.100	15.3	18.600	19.1	22.900	23.7	28.000	29.4	34.100	36.3	41.300	44.7	49.600
450	11.0	15.300	17.2	23.500	21.5	28.900	26.7	35.400	33.1	43.200	40.9	52.300	50.3	62.700
500	12.3	19.000	19.1	28.900	23.9	35.700	29.7	43.800	36.8	53.300	45.4	64.500	55.8	77.300
560	13.7	23.600	21.4	36.200	26.7	44.700	33.2	54.800	41.2	66.900	50.8	80.800	62.5	97.000
630	15.4	29.900	24.1	45.900	30.0	56.400	37.4	69.400	46.3	84.600	57.2	102.000		
710	17.4	38.000	27.2	58.400	33.9	71.800	42.1	88.100	52.2	107.000	64.5	130.000		
800	19.6	48.100	30.6	73.900	38.1	91.100	47.4	112.000	58.8	136.000				
900	22.0	60.900	34.4	93.400	42.9	115.000	53.3	141.000	66.1	172.000				
1000	24.5	75.200	38.2	115.000	47.7	142.000	59.3	175.000						
1200	29.4	108.000	45.9	166.000	57.2	205.000								
Reference	DIN 8074-8075													

شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك
Alfagr Co. for plastic pipes industry
u.P.V.C - H.D.P.E

الهيئـــة القوميـــة
لمياه الشرب والصرف الصحى
إدارة الاختبارات والرقابة على الصناعة

National Organization
For Potable Water & Sanitary Drainage
Adminstration of Testing & Industry Supervision

ساري
حتى ٢٠٢٢ / ٧ / ٢٧

شهادة اعتماد منشأة إنتاجية

(مواسير بلاستيك و مواسير وقطع HDPE بولى ايثيلين عالى الكثافة)

اسم المنشأة : شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك ومستلزمات الزراعة
عنوان الادارة : المصرية سنتر ٣ مدخل هـ الاردنية- العاشر من رمضان
عنوان المصنع : مدينة الصالحية الجديدة - المنطقة الصناعية الاولى قطاع د
السجل التجارى: ١٧٤٣ مكتب سجل تجارى :استثمار محافظة : الشرقية
بـمض رقم تسجيل ضريبي : ٢٤٥-٢١١-٩٩٣ مأمورية:الاستثمار محافظة: الاسماعيلية
سجل صناعي رقم : ٢٠٠٨/٣٣٠٩٢ سنة الإصدار : ٢٠١٨ نوعية الصناعة : كيماوية
رخصة :(دائمة) ٣١٢٠١٨٠٧٢٩٠٠٠٣ (مدينة): الصالحية الجديدة محافظة :الشرقية
موافقة شئون البيئة : خطاب رقم القرار: ٢٨٦٧ التاريخ ٢٠٠٩/٥/٢٧ الجهة : جهاز شئون البيئة بمجلس الوزراء

أهم المنتجات المعتمدة لدى الهيئة : -
١- المواسير والقطع البولى ايثيلين عالي الكثافة HDPE المستخدمة في مشروعات المياه والصرف الصحي حتى قطر ١٢٠٠ مم بضغوط مختلفة .
٢- المواسير البلاستيك UPVC المستخدمة في مشروعات المياه الشرب والصرف الصحي حتي قطر ٨٠٠مم وضغط تشغيل ١٦ بار

- طبقا للمواصفات القياسية المصرية و العالمية و القرار الوزاري رقم ٣٧٧ لسنة ٢٠٠٠ وتعديلاته
- يتم الالتزام بتعليمات الادارة و الموضحة خلفة وفي حاله مخالفتها يعتبر لاغي
- شهادة الاعتماد لا يعمل بها كبديل عن شهادات الاختبار التي تصدر لكل أمر توريد على حده

المشرف العام
مهندس/ محمود عبد المعطي العزبي

صادر في ٢٠٢٠/٧/٨
ساري حتي ٢٠٢٢/٧/٢٧

sheeen

الهيئة العامة لشئون المصانع الأميرية ٢٣٨٤ س ٢٠١٤ - ١٥٠٠

شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك
Alfagr Co. for plastic pipes industry
u.P.V.C - H.D.P.E

وزارة التجارة والصناعة
الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

شهادة ترخيص بعلامة الجودة

EQM- 8

الشركة / العلامة التجارية : الفجر

موضوع الترخيص : م . ق . م رقم ٢٠١٧/١٧١٢

تاريخ الإصدار : ١ / ٥ / ٢٠٢١

ملاحظات : مواسير بولي (كلوريد الفينيل) ذات الملمس المستخدمة لأغراض الصرف الصحي

مدير عام الإدارة العامة للجودة

وزارة التجارة والصناعة
الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

شهادة ترخيص بعلامة الجودة

EQM- 8

الشركة / العلامة التجارية : الفجر

موضوع الترخيص : م . ق . م رقم ٢٠٠٨/١٠٨٨

تاريخ الإصدار : ١ / ٥ / ٢٠٢١

ملاحظات : مواسير بولي(كلوريد الفينيل)غير المعدل لنقل مياه الشرب حتى قطر ٨٠٠ مم

مدير عام الإدارة العامة للجودة

رئيس مجلس الإدارة

م . م خالد حسن سوفي

Quality@eos.org.eg : البريد الإلكتروني

CERT IND

Certificate of Registration

This is to certify that Occupational Health & Safety Management System of

AL FAGR CO. FOR PLASTIC PIPES INDUSTRY & AGRICULTURE REQUIREMENT

Has Been Assessed & Found To Conform To the requirements of

ISO 45001:2018

for The Following Scope

MANUFACTURE OF PLASTIC PIPES & FITTINGS (FROM PVC & HDPE)

Managing Director

CERT IND

Certificate of Registration

This is to certify that Environmental Management System of

AL FAGR CO. FOR PLASTIC PIPES INDUSTRY & AGRICULTURE REQUIREMENT

Has Been Assessed & Found To Conform To the requirements of

ISO 14001:2015

for The Following Scope

MANUFACTURE OF PLASTIC PIPES & FITTINGS (FROM PVC & HDPE)

Managing Director

CERT IND

Certificate of Registration

This is to certify that Quality Management System of

AL FAGR CO. FOR PLASTIC PIPES INDUSTRY & AGRICULTURE REQUIREMENT

Has Been Assessed And Found To Conform To the requirements of

ISO 9001:2015

for The Following Scope

MANUFACTURE OF PLASTIC PIPES & FITTINGS (FROM PVC & HDPE)

Managing Director

شركة الفجر لصناعة المواسير البلاستيك

Alfagr Co. for plastic pipes industry

u.P.V.C - H.D.P.E

AL FAGR PIPES

الفجر

FP

رائدة صناعة المواسير البلاستيك

الإدارة : المصرية سنتر ٣ ـ مدخل هـ ـ العاشر من رمضان

تليفون : ٠٥٥٤٣٨٧٦٢٠ ـ ٠١٠٦٥٥٣٨٨٤٦ ـ ٠١٠٦٥٥٣٨٨٤٥

المبيعات : ٠١٠٦٥٥٣٨٨١٢ ـ ٠١٠٦٥٥٣٨٨٠٧ فاكس : ٠٥٥٤٣٨٧٦٢١

التسويق والتصدير : ٠١٠٦٥٥٣٨٨٠٢ ـ ٠١٠٦٥٥٣٨٨٠٣

المصانع : المنطقة الصناعية الأولى ـ مدينة الصالحية الجديدة

info@alfagrpipes.com www.alfagrpipes.com