البـــاب الـــرابـــع

الفصـــل السادس

نظام الهـــــالون

1/6/4 التعريـــف

النظام عبارة عن شبكة من الأنابيب موزعة في الأماكن المطلوب حمايتها وتغذى من اسطوانات تحتوي على غاز الهالون (كوسيط إطفاء) مضغوط بغاز النيتروجين حيث يندفع عند التشغيل من خلال فوهات الرش تحت ضغط معين، ويعمل على إيقاف سلسلة التفاعل الكيميائي للحريق وإخماده.

2/6/4 تركيب المادة وخصائصها

1/2/6/4 يعتبر غاز الهالون من المركبات الهالوجينية التي تحتوي على ذرة أو أكثر من عناصر العمود السابع في الجدول الدوري، وهي الفلور، والكلور، واليود، والبروم. وتنقسم من حيث التركيب الكيميائي إلى النوعين التاليين وهما الأكثر شيوعاً:

(أ) هالون (1301) برومو ثلاثي فلورو الميثان.

(ب) هالون (1211) برومو كلورو داي فلورو الميثان.

وسوف تقتصر هذه المواصفات على الهالون (1301).

3/6/4 التطبيـــق

1/3/6/4 تستعمل أنظمة الهالون في حماية الأماكن والحالات التاليـــة:

(أ) السوائل القابلة للاشتعال والغازات القابلة للاحتراق.

(ب) الأجهزة الكهربائية (محولات ــ مفاتيح كهربائية ... وغيرها).

(ج) المواد الصلبة القابلة للاحتراق.

(د) غرف الحاسب الآلي والتحكم.

2/3/6/4 كما لا يعتبر هذا النظام فعالاً في إطفاء الحرائق الناتجة عن:

(أ) بعض الخلائط الكيميائية (نترات السليلوز ــ بارود المدافع).

(ب) المعادن شديدة التفاعل (الصوديوم ــ البوتاسيوم ــ ... وغيرها).

(ج) المعادن المائية.

(د) المواد الكيميائية التي لها القدرة على حل المركبات تلقائياً مثل بعض المركبات العضوية (المواد عالية الأكسدة).

4/6/4 مكونـــات النظـــام

1/4/6/4 يتألف نظام الهالون من المكونات التالية:

(أ) اسطوانة الغاز.

(ب) شبكة الأنابيب وملحقاتها.

(ج) فوهات الرش.

(د) أجهزة التشغيل والتحكم والمراقبة.

5/6/4 مواصفـــات المـــواد

عند اختيار المـــواد التي سيتـــم تركيبها، يجب أن تكون ذات مواصفات عالمية معروفة، وكما يلي:

1/5/6/4 اسطوانة غاز الهالون

(أ) جسم الاسطوانة

يجب أن يكون مصنوعاً طبقاً للمواصفات المذكورة في جدول (ج6/4ــ1) أو ما يعادلها.

(ب) الصمام اللولبي للاسطوانة

(1) لنظام الضغط المنخفض 25 بار يكون ضغط التشغيل 42 بار.

(2) لنظام الضغط العالي 42 بار يكون ضغط التشغيل 70 بار.

(ج) يجب أن يكـــون مبيـــن على كل اسطوانـــة المعلومات الواردة فـــي شكل (6/4ـــ1أ) وشـــكل (6/4ـــ1ب) باللغتين العربية والإنجليزية.

2/5/6/4 الأنابيب والوصلات

(أ) يجب أن تكون الأنابيب والوصلات طبقاً للمواصفات المذكورة في جدول (ج6/4ـــ2) أو ما يعادلها.

(ب) يجب أن يكون ضغط الاختبار للأنبوب المجمع لا يقل عن 90 بار لنظـــام الضغط المنخفض، و 130 بار لنظـــام الضغط العالي.

(ج) تكون الصمامات حسب مواصفات مواد معدات الحريق (الباب الأول ــ الفصل الأول).

3/5/6/4 فوهات الرش

حسب مواصفات الجهة المصنعة.

4/5/6/4 أجهزة التحكم والتشغيل التلقائي

(أ) أجهزة التحكم والتشغيل التلقائي

(1) كاشفات الحرارة أو الدخان ولوحة التحكم التابعة للنظام وفقاً لمواصفات أنظمة إنذار الحريق (الباب الخامس ــ الفصل الأول).

(2) مشغل رأس الاسطوانة الكهربائي، صمام لولبي ومفتاح الضغط وفقاً لمواصفات مواد معدات الحريق (الباب الأول ــ الفصل الأول).

(ب) أجهزة التشغيل اليدوي وهي:

(1) وحدة التشغيل اليدوية/التلقائية وفقاً لمواصفات أنظمة إنذار الحريق (الباب الخامس ــ الفصل الأول).

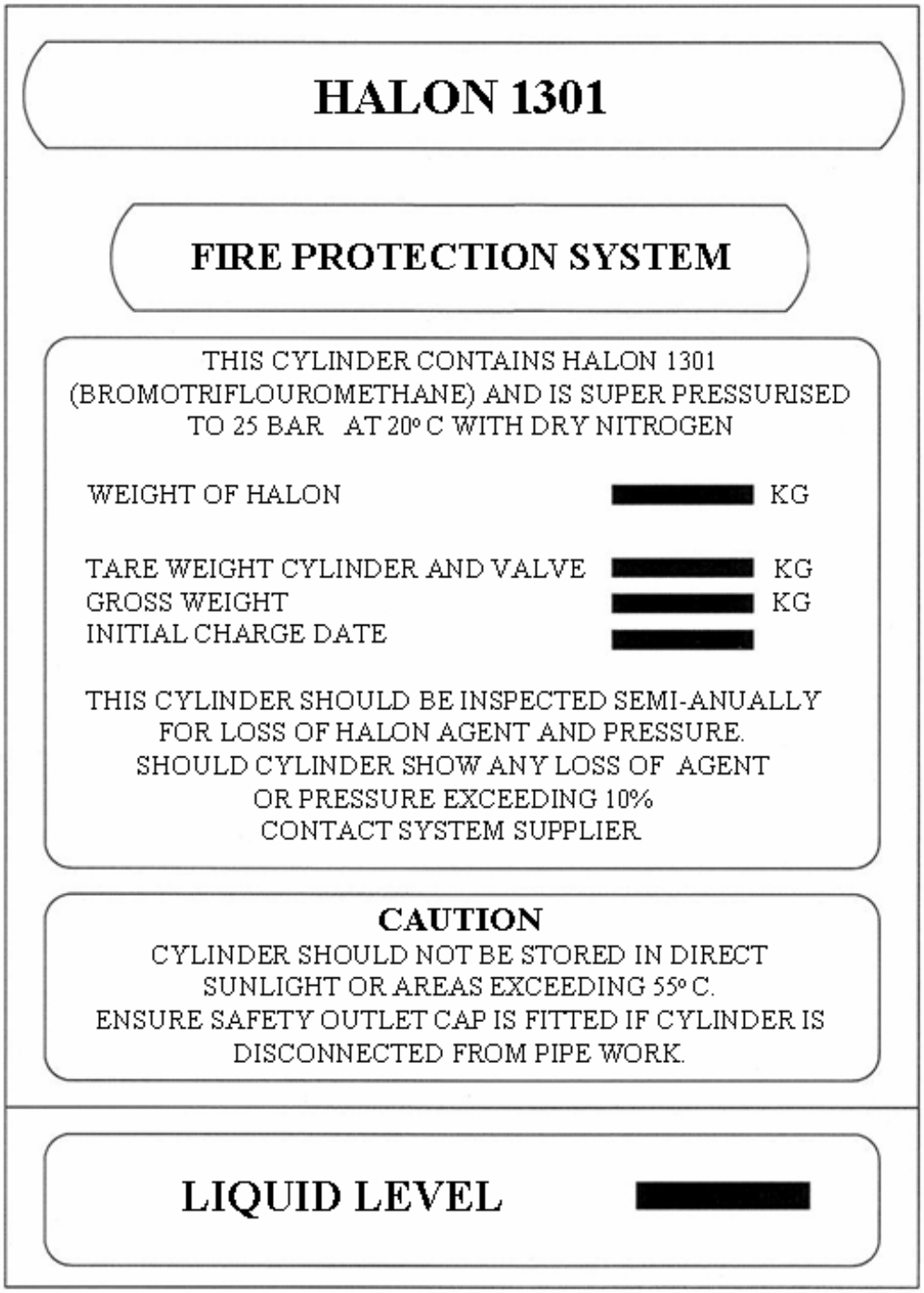
(2) وحدة التشغيل الميكانيكية وفقاً للمواصفات **NFPA-12A** وطبقاً للمواصفات المذكورة في جدول (ج6/4ـــ2).

(ج) أجهزة الإنذار التابعة للنظام وهـــي:

(1) وحدة الإنذار الصوتي وأجراس وصافرات.

(2) وحدة الإنذار المرئي والإشارات المضيئة وفقاً لمواصفات أنظمة إنذار الحريق (الباب الخامس ــ الفصل الأول).

شكل (6/4ـ1أ) لوحة البيانات لنظام الهالون ـ باللغة العربية



شكل (6/4ـــ1ب) لوحة البيانات لنظام الهالون ـــ باللغة الانجليزية

6/6/4 أنـــواع النظـــــام

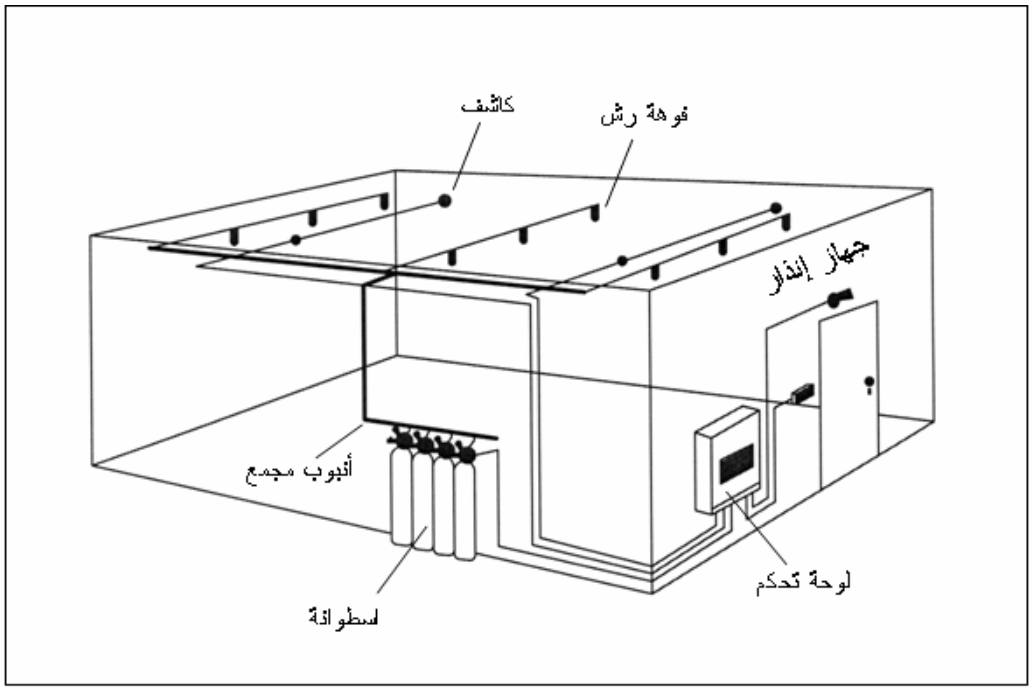
تقسم أنظمـــة الهالـــون من حيث الأداء والتغطية إلى الأنواع التالية:

(أ) نظام الغمر الكلي

يعتمد على غمر الحيز كله بغاز الهالون ليصل إلى تركيز معين في مدة أقصاها 10 ث ويستعمل عادة في الأماكن التي يسهل إغلاقها بإحكام قبل تدفق الغاز، شكل (6/4ـــ2).

(ب) نظام الغمر الموضعي

يعتمد على غمر أجزاء محددة في المكان المطلوب حمايته حيث يتم توجيه فوهات الرش إلى هذه الأجزاء مباشرة. ويستعمل عادة في الأماكن التي يصعب بقاءها محكمة الإغلاق، أو أن يكون الجزء المطلوب حمايته صغيراً جداً بالنسبة للمكان بكامله.



شكل (6/4ـــ2) نظام الغمر الكلي

7/6/4 التشغيـــل

1/7/6/4 يتم تشغيل نظام الهالون بالوسائل التالية:

(أ) تشغيل تلقائي

بواسطة نظام إنذار حريق حيث يقوم بفتح الصمام اللولبي لاسطوانات الهالون.

(ب) تشغيل يدوي كهربائي

ويتم بواسطة مفتاح كهربائي يدوي يقوم مقام كاشفات الحريق.

(ج) تشغيل يدوي ميكانيكي

ويتم بواسطة أدوات تشغيل يدوية ميكانيكية.

2/7/6/4 أجهزة التشغيل

وهي تستعمل لفتح الصمام اللولبي للاسطوانة لإطلاق غاز الهالون عند تلقيها الإشارة من لوحة تحكم النظام وهي تعمل بطريقة كهربائية أو هوائية (الغاز المضغوط) أو ميكانيكية.

8/6/4 نظام الغمر الكلي

1/8/6/4 مبـــادئ التصمـــيم

يتم تصميم نظام الغمر الكلـــي وفقاً لما يلـــي:

(أ) يجب أن تكون مكونات النظام ما عدا الأنابيب والوصلات من نفس الجهة المصنعة.

(ب) مكان اسطوانات الهالون، يجب أن توضع الاسطوانات بجانب المكان المطلوب حمايته قدر الإمكان وأن تحفظ في غرفـــة لا تزيد درجة الحرارة فيها عن 45 °م ويمكن الوصول لها بأمان وسهـــولة، وفي حالة عدم توفر غرفة منفصلة للاسطوانات تحفظ في غرفة لا تحتوي على أية مواد تعرض الاسطوانات للتلف.

(ج) مكان لوحة تحكم الهالون داخل غرفة الاسطوانات.

(د) يمكن استخدام صمامات التوجيه في حالة حماية عدة غرف مختلفة، وفي هذه الحالة تحسب كمية الهالون لتكفي أكبر وأخطر غرفة.

(هـ) توزع فوهات الرش بشكل يسمح بوصول الغاز إلى جميع أجزاء الحيز.

(و) توزع كاشفات الدخان حسب جدول (ج6/5ـ1ـ1).

(ز) في الحالات التي تتطلب استعمال كاشفات الحرارة للتشغيل يجب استعمال كاشفات دخان في منطقة الحريق الأخرى، وتختار درجة الحرارة التي يعمل عليها كاشفات الحرارة بحيث تكون أعلى من درجة المكان بـــ 30 °م.

(ح) يجب أن تكون وحدة التشغيل اليدوية في مكان يسهل الوصول إليها قرب المدخل.

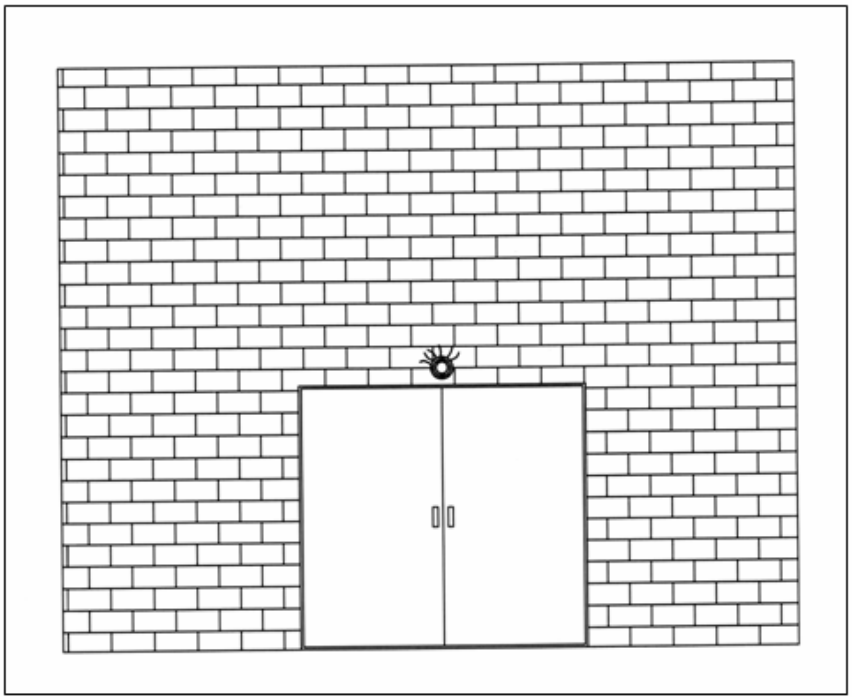
(ط) يزود كل نظام هالون بوحدة تشغيل يدوية/ تلقائية هي عبارة عن مفتاح يعمل على وضع النظام إما بحالة تشغيل تلقائي أو يدوي ويكون بالقرب من المدخل من الخارج.

(ي) يكون مكان جرس الإنذار داخل الحيز المحمي ويعمل عند استلام الإشارة الأولى ومكان الصافرة خارج الحيز المحمي أو بالقرب منه، وهي تعمل عند استلام الإشارة الثانية ويكون صوتها مميزاً عن الجرس.

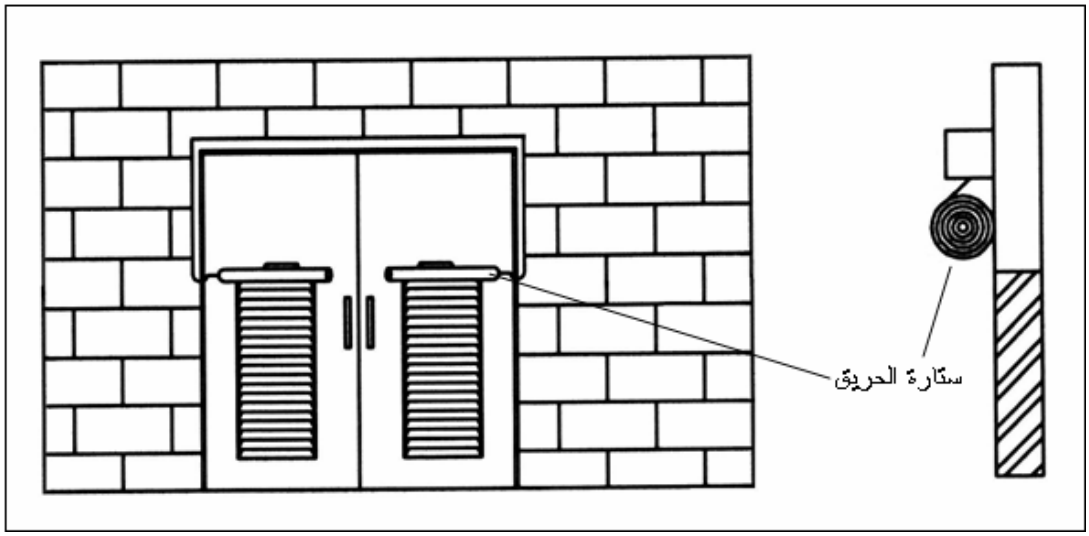
(ك) يكون مكان المصباح الوماض (وحدة الإنذار المرئي) خارج الحيز المحمي وعند المدخل كما في شكل (6/4ـ3).

(ل) تستعمل ستائر الحريق لإغلاق الفتحات غير القابلة للإغلاق وتستعمل خوانق الدخان لإغلاق فتحات ومجاري التكييف والتهوية منعـــاً لتسرب الغاز وتعمل عند تلقي إشارة الإنذار الثانية قبل خروج الغاز إما كهربائيـــاً بواسطة نظام إنذار الهـــالون أو بواسطة الغاز المضغوط كما في شكل (6/4ـ4).

(م) توصل لوحة نظام التشغيل والتحكم التابع للنظام بلوحة الإنذار الرئيسية للمبنى في حالة وجودها.



شكل (6/4ــ3) مكان تركيب الصافرة والمصباح الوماض



شكل (6/4ــ4) ستائر لإغلاق الفتحات في المناطق المحمية بنظام الهالون

2/8/6/4 الحســـابـــات

(أ) تجرى عمليات حساب كمية غاز الهالون للنظام وفقاً للمعايير التالية:

(1) نوع الخطورة، وذلك بتحديد نوع وكمية المواد القابلة للاشتعال التي يحتويها الحيز ومن ثم تحدد نسبة التركيز المطلوبة وبحد أدنى 5% وبحد أقصى 7%.

(2) حساب حجم الحيز بقيمته العظمى والصغرى مع الأخذ بعين الاعتبار أية فتحات موجودة في هذا الحيز بقيمتها العظمى والصغرى.

(3) تحديد درجة الحرارة المتوقعة في الحيز بقيمتها العظمى والصغرى.

(4) وبناء على ما تقدم، تحسب كمية الهالون طبقاً للمعادلة التالية:

$$W = \frac{V \times C}{S(100 - C)}$$ معادلة (1ـــ6/4)

حيث:

W = وزن الهالون (كجم)

C = نسبة التركيز

V = حجم الحيز(م^3)

S = الحجم النوعي (م^3/كجم)

وبناءً عليه تحدد عدد اسطـــوانات الهالون اللازمة طبقاً لحجم الاسطوانات حسب مواصفات الجهة المصنعة.

(ب) يؤخذ زمن التفريغ بحيث لا يزيد عن 10 ث لكل كمية الغاز الموجودة في الاسطوانات.

(ج) تحسب أقطار شبكة الأنابيب وفقاً للآتي و حسب المواصفة المذكورة في جدول (ج6/4ـــ2).

(1) اختيار أقطار الأنابيب طبقاً للجدول(6/4ـــ1).

(2) تحسب أطوال الأنابيب مضافـــاً إليها الأطوال المكافئة للوصلات والصمامات كما هو مبين بجدول (6/4ـــ2)و جدول (6/4ـــ3).

(3) يحسب حجم الأنابيب كما في جدول (6/4ـــ4).

(4) حساب كمية التدفق لكل قطاع من الأنابيب بحيث لا يزيد زمن التفريغ عن 10 ث.

(5) تقدر نسبة كمية الغاز بالشبكة وفقاً للمعادلة التالية وجدول (6/4ـــ5).

$$H = \frac{K_1}{\left(\frac{m}{Vp}\right) + K_2}$$ معادلة (2ـــ6/4)

حيث:

H = نسبة الغاز في الأنابيب (%) ويجب ألا تزيد عن 80%.

K_1 = ثابت من جدول(6/4ـــ5)

K_2 = ثابت من جدول(6/4ـــ5)

m = كتلة شحنة الهالون (كجم)

V_P = الحجم الداخلي للأنابيب ($م^3$)

(6) تحديد متوســـط الضغـــط كما في منحنى (6/4ـــ1أ) أو منحنى (6/4ـــ1ب).

(7) حساب فاقد الضغط في الشبكة.

(8) يحسب الضغط عند كل نقطة تصميم.

(9) حساب الضغط عند كل فوهة رش على أن لا يقل عن 50% من متوسط الضغط.

جـــدول (6/4ـــ1) أدنى معدل للتدفق التصميمي

القطر الاسمي (مم)	جـــدول (40) أقل تدفق (كجم/ث)	جـــدول (80) أقل تدفق (كجم/ث)
6	0.09	0.05
8	0.15	0.11
10	0.31	0.22
15	0.45	0.36
20	0.91	0.86
25	1.54	1.27
32	2.63	2.18
40	3.81	3.41
50	5.90	5.90
65	8.85	7.72
80	14.98	11.80
100	26.33	21.79
125	43.13	36.77
150	57.66	49.49

جـــدول (6/4ـــ2) الطـــول المكافئ للوصلات المسننة والصمامات

قطر الأنبوب (مم)	كوع 45° (م)	كوع 90° (م)	كوع 90° لفة طويلة ووصلة تي عابرة (م)	وصلة تي جانبية (م)	قارنه مجمع أو صمام بوابة (م)
10	0.18	0.40	0.24	0.82	0.09
15	0.24	0.52	0.30	1.04	0.12
20	0.30	0.67	0.43	1.37	0.15
25	0.40	0.85	0.55	1.74	0.18
32	0.52	1.13	0.70	2.29	0.24
40	0.61	1.31	0.82	2.65	0.27
50	0.79	1.68	1.07	3.41	0.37
65	0.94	2.01	1.25	4.08	0.43
80	1.16	2.50	1.55	5.06	0.55
100	1.52	3.26	2.04	6.64	0.73
125	1.92	4.08	2.56	8.35	0.91
150	2.32	4.94	3.08	10.00	1.07

جـــدول (6/4ـــ3) الطـــول المكافئ للوصـــلات الملحومـــة

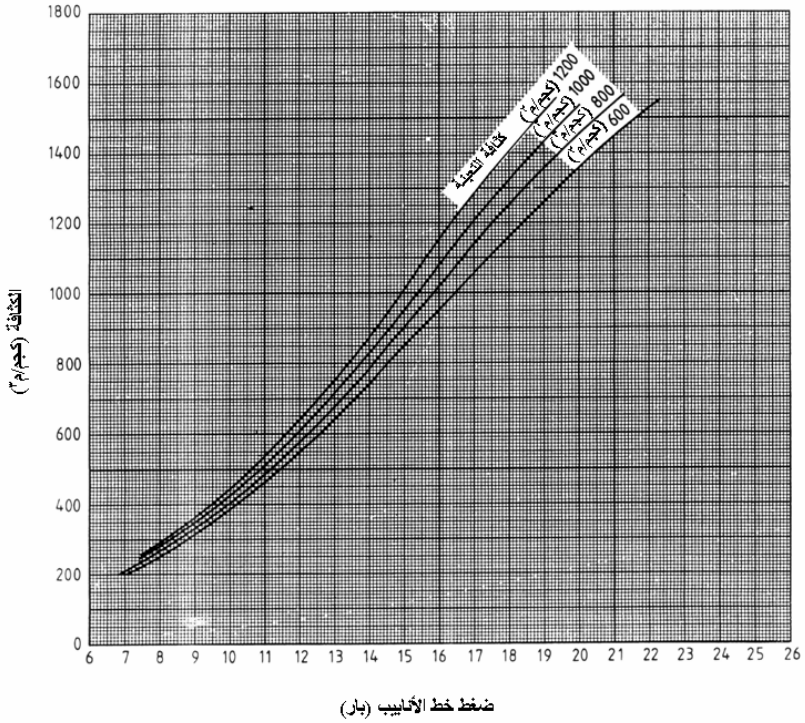
قطر الأنبوب (مم)	كوع 45° (م)	كوع 90° (م)	كوع 90° لفة طويلة ووصلة تي عابرة (م)	وصلة تي جانبية (م)	قارنه مجمع أو صمام بوابة (م)
10	0.06	0.21	0.15	0.49	0.09
15	0.09	0.24	0.21	0.64	0.12
20	0.12	0.34	0.27	0.85	0.15
25	0.15	0.43	0.34	1.07	0.18
32	0.21	0.55	0.46	1.40	0.24
40	0.24	0.64	0.52	1.65	0.27
50	0.30	0.85	0.67	2.10	0.37
65	0.37	1.01	0.82	2.50	0.43
80	0.46	1.25	1.01	3.11	0.55
100	0.61	1.65	1.34	4.08	0.73
125	0.76	2.04	1.68	5.12	0.91
150	0.91	2.47	2.01	6.16	1.07

جـــدول (6/4ـــ4) الحجم الداخلي لأنابيب الصلب(م^3/م طولي)

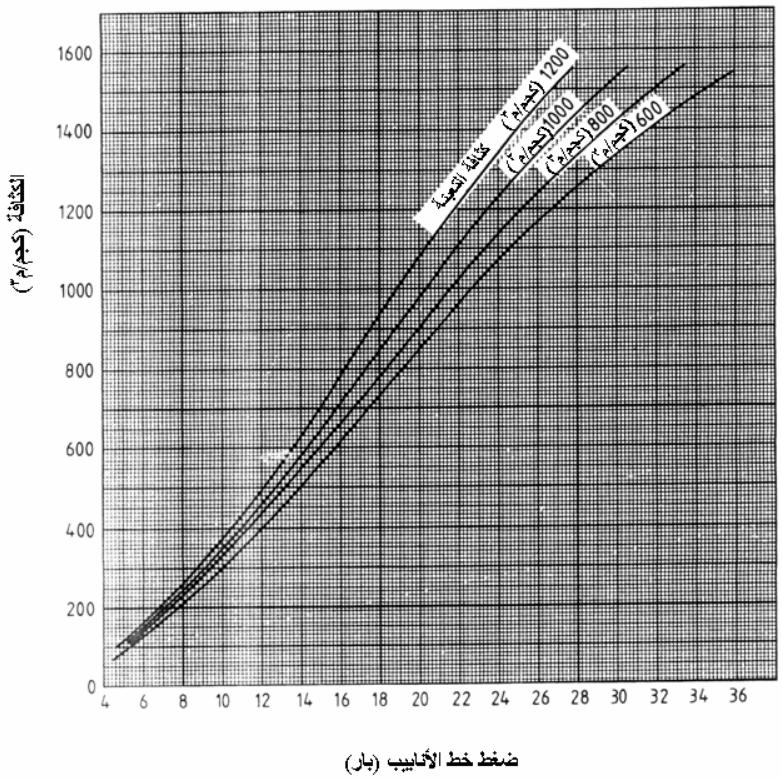
القطر الاسمي (مم)	جدول (40)		جدول (80)	
	القطر الداخلي (مم)	الحجم الداخلي (م^3/م)	القطر الداخلي (مم)	الحجم الداخلي (م^3/م)
8	9.25	0.00007	7.67	0.00005
10	12.52	0.00012	10.74	0.00009
15	15.80	0.00020	13.87	0.00015
20	20.93	0.00034	18.85	0.00028
25	26.64	0.00056	24.31	0.00046
32	35.05	0.00097	32.46	0.00083
40	40.89	0.00131	38.10	0.00114
50	52.50	0.00217	49.25	0.00190
65	62.71	0.00309	59.00	0.00270
80	77.93	0.00477	73.66	0.00426
90	90.12	0.00638	85.45	0.00573
100	102.26	0.00822	97.18	0.00742

جـــدول (6/4ـــ5) حســـاب نسبة كميـــة الغـــاز في الشبكـــة

ضغط خط الأنابيب (بـــــار)	كثافة التعبئة (كجم/ م^3)	معامل K_1	معامل K_2
25	600	109,900	520
25	700	109,500	580
25	800	109,100	640
25	900	108,700	700
25	1000	108,300	760
25	1100	107,900	820
25	1121	107,777	833
25	1200	107,500	880
42	600	118,700	424
42	700	118,000	484
42	800	117,300	544
42	900	116,600	604
42	1000	115,900	664
42	1100	115,200	724
42	1121	115,050	735
42	1200	114,500	784



منحنى (6/4ـــ1أ) الكثافة ـــ متوسط الضغط (25 بار)



منحنى (6/4ـــ1ب) الكثافة ـــ متوسط الضغط (42 بار)

3/8/6/4 المخططات

عند تقديـــم طلب الترخيص، يجب أن ترفق به المخططات والبيانات التاليـــة:

(أ) المخططات التصميمة

موضحاً عليها المساقط الأفقية والرأسية بمقياس رسم 20:1 مبيناً المكان المراد حمايته، وموقـــع النظام بكافة مكوناته ومخطط هيكلي موضحاً عليه أرقام نقاط التصميم وقطاعات الأنابيب على الشبكة.

(ب) المخططات التنفيذية

التي توضح التفاصيل غير الواردة في المخططات التصميمية بحيث تتوافق مع حسابات التصميم.

(ج) البيانات والحسابات

حسب ما ورد في الفقرة (2/8/6/4).

9/6/4 التجهيزات الفنيـــة

1/9/6/4 يجب أن تتم أعمال التركيب وفقاً لأصول المهنة إضافة إلى الشروط التالية:

(أ) تثبت الاسطوانات بشكل جيد وذلك بتركيب قوائم في الحائط المجاور.

(ب) تركب الوصلات بين الشبكة والصمام اللولبي للاسطوانات بطريقة لا تسمح بالانحناءات الحادة.

(ج) عند استعمال صمامات التوجيه فإن المسافة بين مركزي صمامين متجاورين لا تقل عن 300 مم.

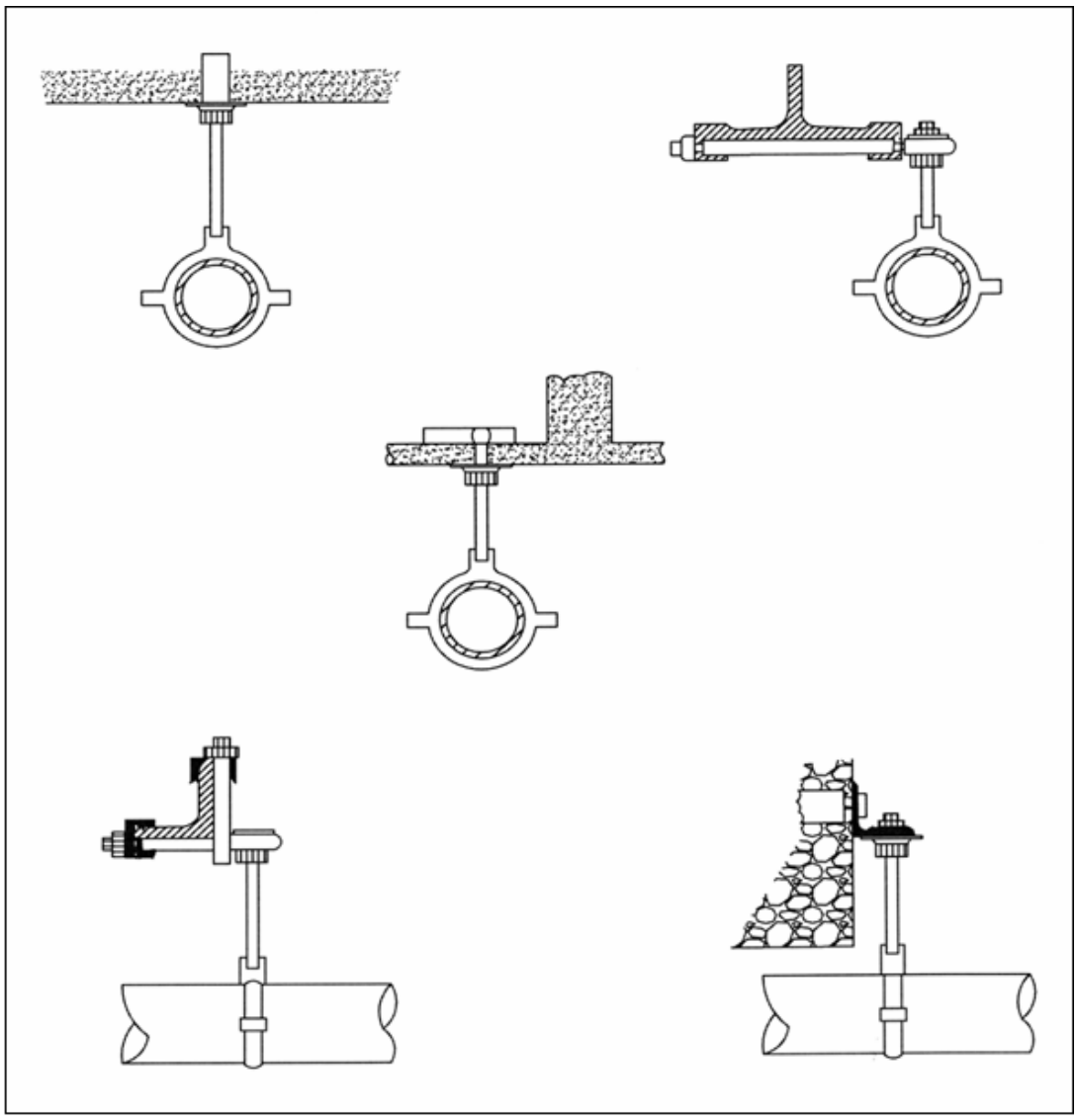
(د) أن يكون اتجاه مقياس الضغط مواجهاً للفاحص بحيث يمكن قراءته بسهولة.

(هـــ) تثبت جميع أجزاء الشبكة بشكل محكم، شكل (6/4ـــ5)، وطبقاً لما جاء بمواصفات مواد معدات الحريق (الباب الأول ـــ الفصل الأول).

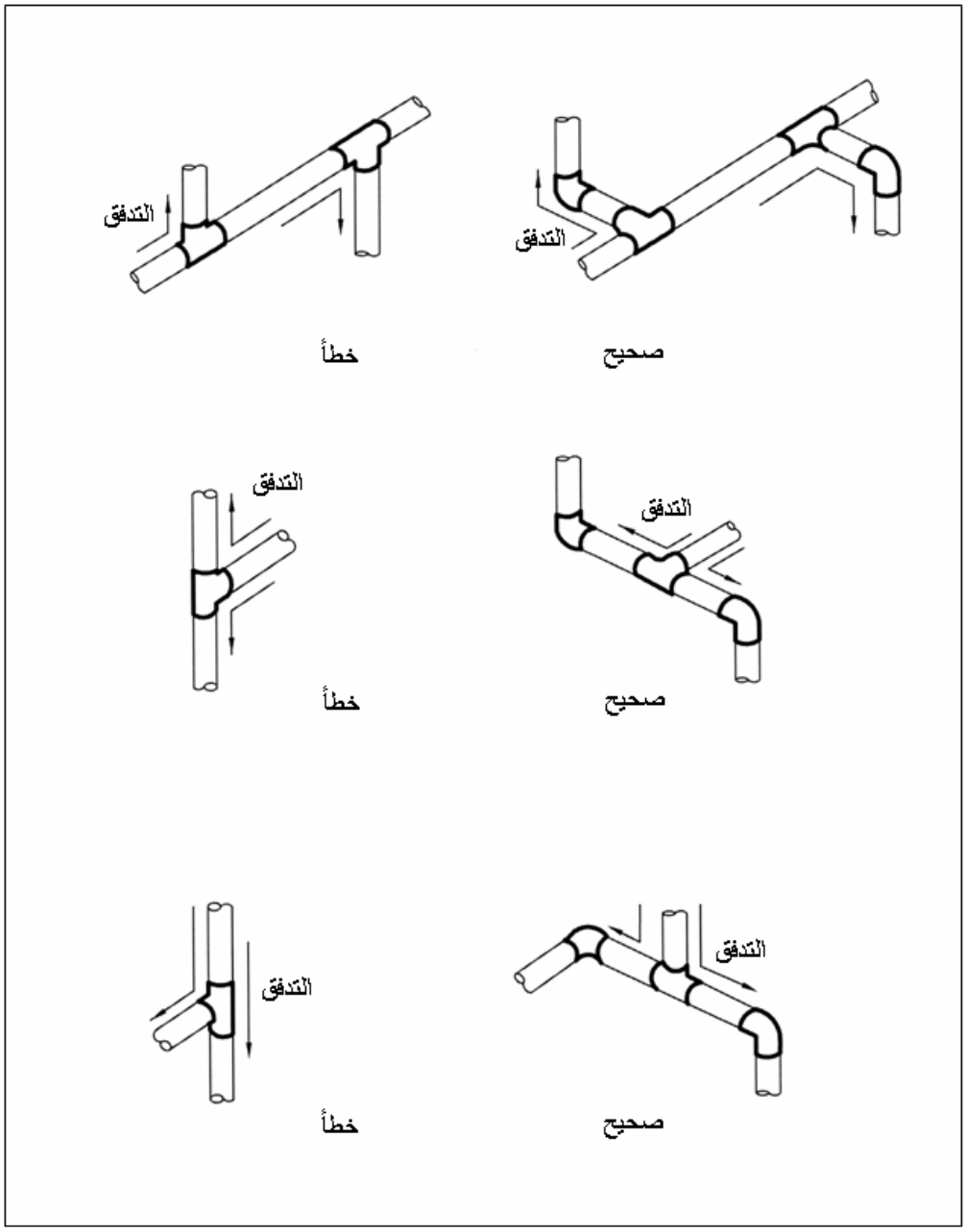
(و) عند تفرع الشبكة إلى أجزاء يراعى اتجاه انسياب الغاز بحيث يؤخذ بعين الاعتبار الأنواع الموضحة في شكل (6/4ـــ6).

(ز) يتم تثبيت وحدة التشغيل اليدوي ــ التلقائي جيدا، شكل (6/4ــ7).

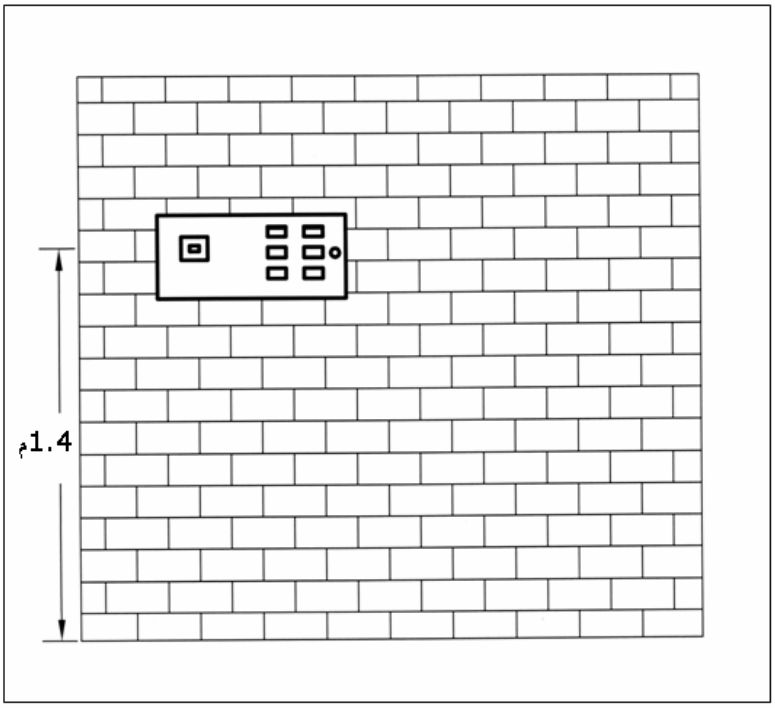
(ح) يتم تثبيت الأجراس والصافرات وأجهزة الإنذار المرئية، شكل (6/4ــ8).



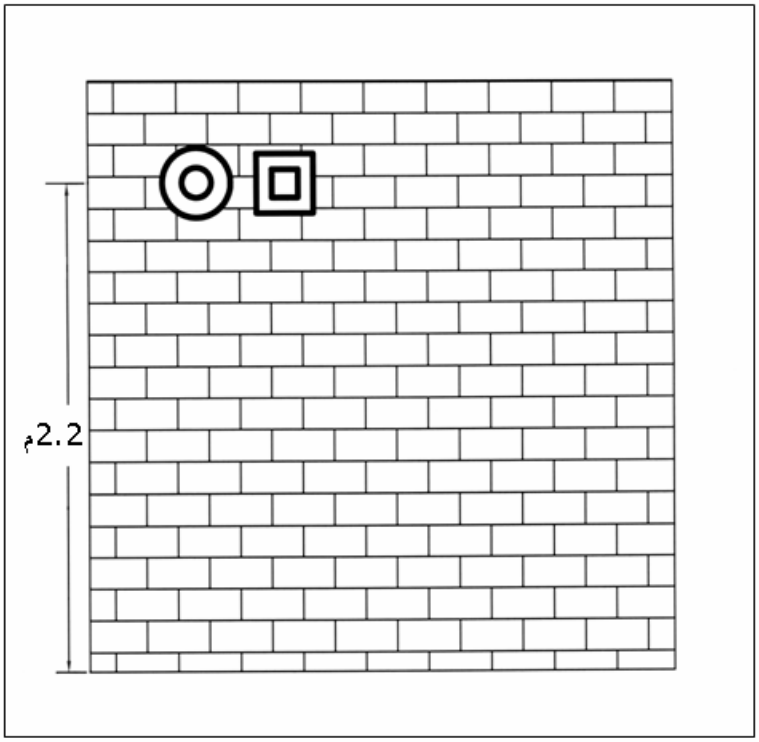
شكل (6/4ــ5) طريقة تثبيت الأنابيب



شكل (6/4ـــ6) طريقة التفرع للأنابيب



شكل (6/4ـــ7) ارتفاع وحدة التشغيل اليدوية/التلقائية عن مستوى الأرض



شكل (6/4ـــ8) ارتفاع الجرس والصافرة عن مستوى الأرض

10/6/4 نظـــام الغمـــر الموضعـــي

1/10/6/4 التعريـــف

هو النظام الذي يعتمد في تصميمه على غمر أجزاء معينة من الحيز بالغاز.

2/10/6/4 التطبيـــق

يعتبر هذا النظام فعالاً لحماية الأماكن الخطرة في حيز كبير الحجم، نذكر على سبيل المثال:

(أ) من حيث التطبيـــق

(1) الخزانات التي تحتوي على سوائل قابلة للاشتعال.

(2) لوحات التحكم الكهربائية الموجودة في حيز كبير.

(3) مكائـــن الطباعـــة ... إلخ.

(ب) من حيث التصميم يتبع ما ورد في نظام الغمر الكلي فقرة 1/8/6/4) باستثناء التالي:

(1) كمية الهالون المطلوبة تحسب بأن تكون 150% من الكمية المطلوبة في التصميم.

(2) يراعى أن يتدفق الهالون بشكل سائل على المكان المحمي.

(3) يجب اختيار عدد فوهات الرش بحيث تغطي المنطقة المراد حمايتها بالكامل.

(ج) من حيث التركيب يراعى عند تركيب الجهـــاز ما ورد في شروط التجهيزات الفنية لنظام الغمر الكلي فقرة(9/6/4) ما عدا ما يلي:

(1) تركب فوهات الرش قريبة بقدر الإمكان من المنطقة المراد حمايتها.

(2) في حالة حماية المعدات الكهربائية تترك مسافة مناسبة بين فوهات الرش والأماكن التي يمر فيها تيار الضغط العالي.

3/10/6/4 جميع البنود الأخـــرى كمـــا في نظـــام الغمـــر الكلـــي.

11/6/4 الفحـــص والاختبار

1/11/6/4 يجب أن تتم أعمال الفحص والاختبار عند نهاية التنفيذ وفقاً لأصول المهنة وشروط العقد على أن لا يقل عن النقاط التالية:

(أ) لفحص وسيلة التشغيل التلقائية لنظام إنذار الهالون يتبع ما جاء في أنظمة إنذار الحريق (الباب الخامس ــ الفصل الأول).

(ب) التأكد من أن تنفيذ جميع أجزاء النظام القائم قد تم حسب مواصفات التركيب والتصنيع.

(ج) التأكد من ضغط ووزن الاسطوانات بقراءة مقياس الضغط وفي حالة نقص الضغط عن 10% من الضغط التصميمي يجب نقلها وتفريغها من الغاز بالكامل، ثم إعادة تعبئتها وضغطها.

(د) يجب توفير وسيلة للتأكد من مستوى الهالون في الاسطوانة.

(هـــ) التأكد من عمل وسائل إغلاق الفتحات وإيقاف التهوية والتكييف.

(و) تقديم شهادة فحص الشبكة، بحيث لا يقل فحص الضغط عن 150% من متوسط الضغط.

12/6/4 الصيانـــة

1/12/6/4 يجب إتباع تعليمات الجهة المصنعة عند إجراء الصيانة مع مراعاة ما يلي:

(أ) نظام التشغيل الكهربائي كما جاء في مواصفات الصيانة التابع لنظام الإنذار.

(ب) قراءة الضغوط من المقاييس الموجودة على الاسطوانات أسبوعياً.

(ج) التأكد من عدم وجود أي إضافات أو تعديلات في النظام أو المكان المحمي به.

(د) التأكد من عدم وجود أي عوائق لفوهات الرش أو كاشفات الحريق.

(هـــ) التأكد من وجود العلامات التحذيرية والإرشادية في أماكنها.

(و) التأكد من وزن اسطوانات الهالون كما هو بالتصميم مرتين في السنة.

(ز) التأكد من عمل جميع الأنظمة المتصلة بلوحة تحكم الهالون مرتين في السنة.

13/6/4 سلامـــة الأشخاص

1/13/6/4 يجب توفير وسائل السلامة للأشخاص بمراعاة الأمور الآتية:

(أ) توفيـــر علامـــات إرشادية و تحذيريـــة باللغة العربيـــة و الانجليزيـــة، شكـــل (6/4ـــ9أ) و شـــكل (6/4ـــ9ب).

(ب) توفير إشارات مضاءة تدل على المخارج في المكان المحمي بالنظام.

(ج) توفير نظام تهوية بحيث يساعد على طرد الغاز بعد التفريغ.

(د) تدريب أشخاص على كيفية تشغيل النظام وإخلاء المكان.

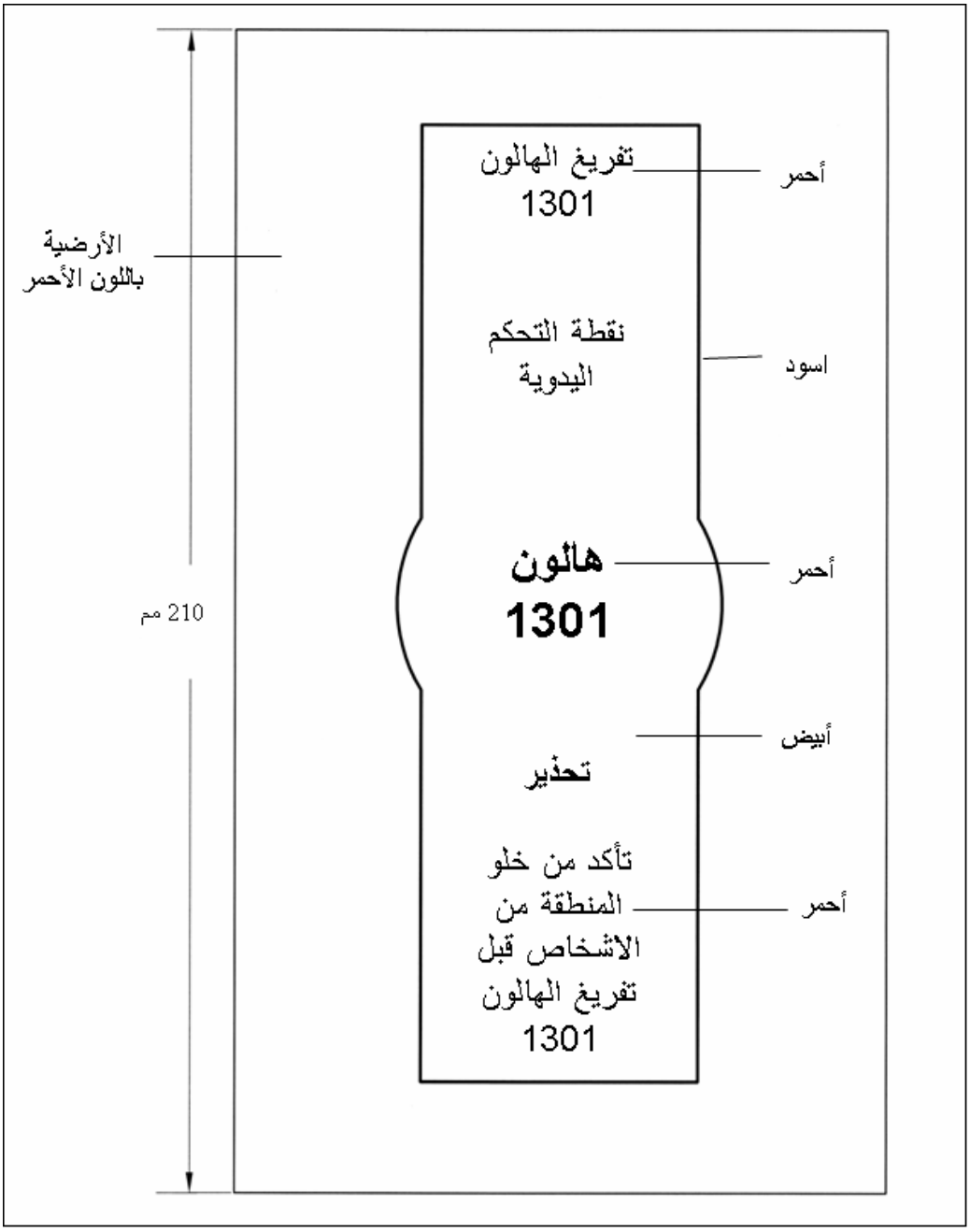
(هـــ) التأكد من أن زمن التأخير كاف لإخلاء الأشخاص.

14/6/4 نماذج التدقيق

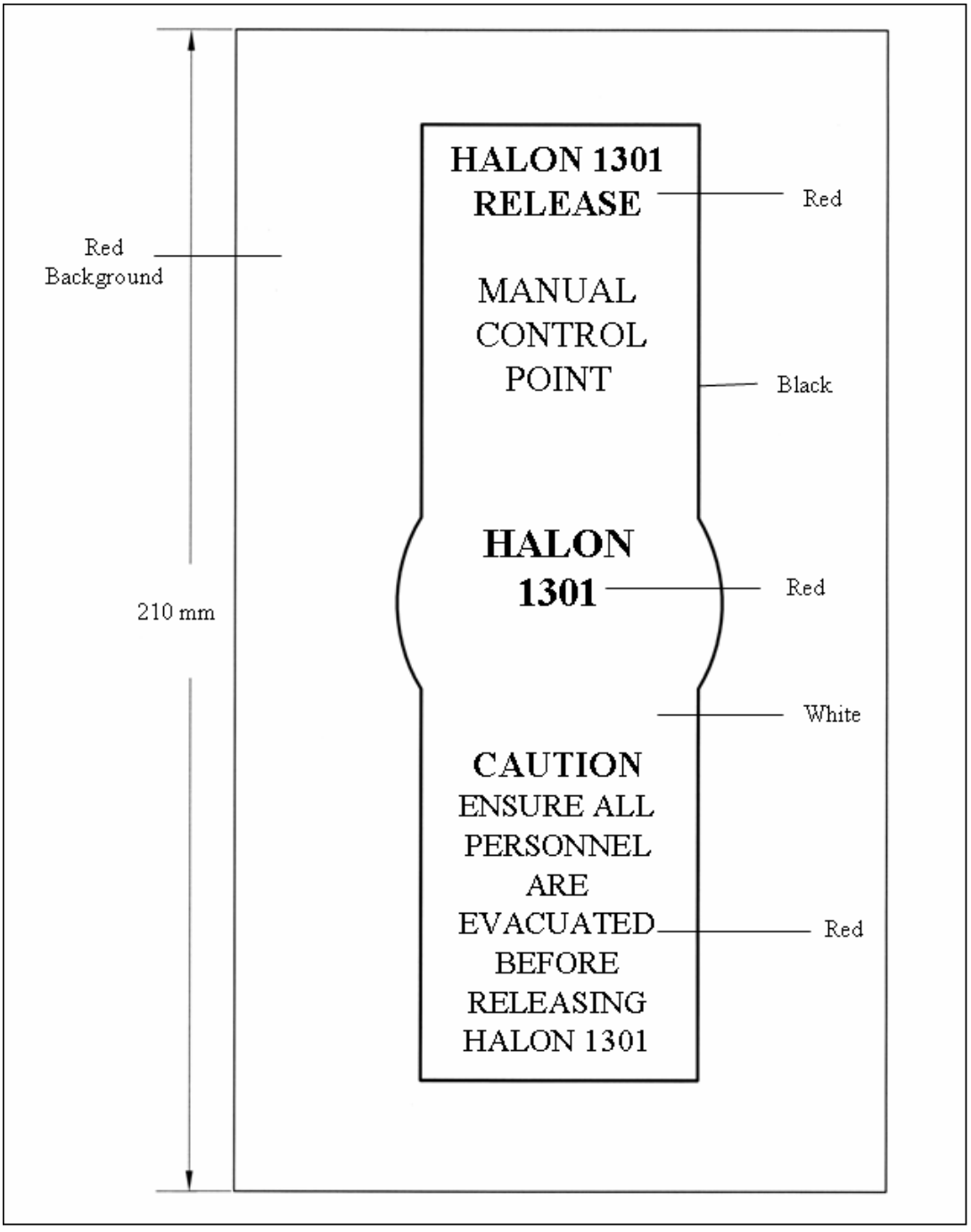
1/14/6/4 التصميم والتنفيذ لشبكة نظام الهالون ــ (الجـــزء الميكانيكي)، انظر نمـــوذج (6/4ـــ1).

2/14/6/4 اعتماد نوعية الدليل المصور لمعدات الهالون ــ (الجـــزء الميكانيكي)، انظر نمـــوذج (6/4ـــ2).

3/14/6/4 الصيانة الدورية لنظام الهالون ــ (الجزء الميكانيكي)، انظر نمـــوذج (6/4 ـــ3).



شكل (6/4ـــ9أ) علامة تحذيرية لنظام الهالون ـــ باللغة العربية



شكل (6/4ـــ9ب) علامة تحذيرية لنظام الهالون ـــ باللغة الانجليزية

نمـــوذج (6/4ـــ1) تدقيـــق التصميم والتنفيذ لشبكة نظام الهالون ـــ (الجـــزء الميكانيكـــي)

	البنـــد	التفاصيـــل	ملاحظـــات
1	موقع اسطوانات الهالون	( ) مناسب ( ) غير مناسب	
2	الأنبوب المجمع	( ) موجود ( ) غير موجود	
3	الوصلة المرنة	( ) موجودة ( ) غير موجودة	
4	مثبتات الاسطوانة	( ) موجودة ( ) غير موجودة	
5	صمام تنفيس على الأنبوب المجمع	( ) موجود ( ) غير موجود	
6	نوع النظام	( ) ضغط عالي ( ) ضغط منخفض	
7	حجم الغرفة مقارنة بكمية الهالون والتركيز	( ) مناسب ( ) غير مناسب	
8	نوع الأنابيب المستخدمة	( ) مناسب ( ) غير مناسب	
9	تثبيت الأنابيب	( ) مناسب ( ) غير مناسب	
10	نوع فوهات الرش	( ) مناسب ( ) غير مناسب	
11	توزيع فوهات الرش	( ) مناسب ( ) غير مناسب	
12	درجة حرارة قاع الاسطوانة	( ) جيدة ( ) غير جيدة	
13	الفتحات وطرق المعالجة	( ) جيدة ( ) غير جيدة	
14	الجزء الكهربائي	حسب ما جاء بمواصفات أنظمة إنذار الحريق (الباب الخامس ـــ الفصل الأول)	

نمـــوذج (6/4ـــ2) تدقيـــق اعتماد نوعية الدليل المصور لمعدات الهالون ــ (الجـــزء الميكانيكـــي)

	البنـــد	التفاصيـــل	ملاحظـــات
1	اسطوانة الهالون وسعتها	( ) معتمده ( ) غير معتمده	
2	الأنبوب المجمع وقياسه وأبعاده	( ) مناسب ( ) غير مناسب	
3	الوصلة المرنة وقياسها وأبعادها	( ) مناسبة ( ) غير مناسبة	
4	مثبتات الاسطوانة	( ) مناسب ( ) غير مناسب	
5	صمام التنفيس	( ) مناسب ( ) غير مناسب	
6	الأنابيب والوصلات	( ) مناسبة ( ) غير مناسبة	
7	الصمام الرئيسي للاسطوانة	( ) مناسب ( ) غير مناسب	
8	مثبتات الأنابيب	( ) مناسبة ( ) غير مناسبة	
9	نوع النظـــام	( ) مناسب ( ) غير مناسب	
10	وحدة التشغيل الميكانيكي	( ) مناسبة ( ) غير مناسبة	
11	الجزء الكهربائي	حسب ما جاء بمواصفات أنظمة إنذار الحريق (الباب الخامس ــ الفصل الأول)	

نمـــوذج (6/4ـــ3) الصيانة الدورية لنظام الهالون ــ (الجزء الميكانيكي)

	البنـــد	التفاصيـــل	ملاحظـــات
1	التأكد من أقطار الأنابيب	( ) مناسبة ( ) غير مناسبة	
2	التأكد من مثبتات الأنابيب	( ) جيـــد ( ) غير جيـــد	
3	التأكد من ضغط الاسطوانة	( ) جيـــد ( ) غير جيـــد	
4	التأكد من مثبت الاسطوانة	( ) جيـــد ( ) غير جيـــد	
5	فحص الأنابيب وتنظيفها من الداخل	( ) جيـــد ( ) غير جيـــد	
6	فوهات الرش وموقعها	( ) جيـــدة ( ) غير جيـــدة	
7	موقع اسطوانة الهالون يجب أن يكون حسب التصميم	( ) مناسب ( ) غير مناسب	
8	التأكد من وحدة التشغيل الميكانيكي	( ) مناسبة ( ) غير مناسبة	
9	التأكد من كمية الهالون بالنسبة للغرفة المحمية وعدم التغيير في حجم الغرف	( ) جيـــده ( ) غير جيـــده	
10	التأكد من عدم وجود فتحات جديدة	( ) مناسب ( ) غير مناسب	
11	الجزء الكهربائي	حسب ما جاء بمواصفات أنظمة إنذار الحريق (الباب الخامس ــ الفصل الأول)	