



**PALCO**  
CONTROL  
Palestine Industrial Est.  
for Automation & Electronic Control

**بالكو**  
مؤسسة فلسطين الصناعية  
للأتمتة والتحكم الإلكتروني

مؤسسة فلسطين الصناعية  
للأتمتة والتحكم الإلكتروني

**Universal Intelligent Controller  
(UIC)  
نظام التحكم بالمصاعد**

الوصف الخاص بالعمل والصيانة  
والتركيب

عمان 11185 ، ص.ب : 850357 الأردن  
هاتف : 00962-6-5826602  
فاكس : 00962-6-5826601

[www.palcocontrol.com](http://www.palcocontrol.com): الموقع الإلكتروني  
[info@palcocontrol.com](mailto:info@palcocontrol.com): البريد الإلكتروني



عمارة فورم - ش. علي نصوح الطاهر - الصويفية ص.ب ٨٥٠٣٥٧ عمان ١١١٨٥ الأردن  
هاتف : ٠٠٩٦٢٦٥٨٢٦٦٠٢ - فاكس : ٠٠٩٦٢٦٨٥٢٦٦٠١  
P.O.Box 850357 Amman 11185 Jordan Tel : +962 6 582 66 02 Fax : +962 6 582 66 01  
E-mail : info@palcocontrol.com - Site : www.palcocontrol.com



<b>4</b> .....		<b>1</b>
4.....	خصائص ووظائف UIC®	1.1
5.....	وصف خصائص ووظائف UIC®	1.2
5.....	حماية دائرة القصر لمزود القدرة لفولتية التيار المستمر Vdc24+	1.2.1
5.....	التحكم برسائل الأعطال	1.2.2
6.....	التحكم ببدء الحركة	1.2.3
6.....	التحكم بالتغذية الراجعة للكونتاكتورات	1.2.4
7.....	فشل بداية الحركة	1.2.5
7.....	مراقبة حرارة المحرك	1.2.6
7.....	الاستجابة لإشارة مفاتيح التقارب المغناطيسية أو القواطع المغناطيسية ( الشلاتر )	1.2.7
8.....	المفاتيح الحديدية للطوابق الفصوى _ مفاتيح التصحيح (UP Limit / DOWN Limit correction)	1.2.8
8.....	الاستجابة لدوائر الأمان	1.2.9
8.....	التحكم بنقص وعكس الأطوار (الغازات)	1.2.10
8.....	التحكم بالحمولة الكاملة	1.2.11
9.....	التحكم بالحمولة الزائدة	1.2.12
9.....	التحكم بالمفتاح المساعد	1.2.13
9.....	التحكم بمفتاح رجل الحريق (الإطفاء)	1.2.14
10.....	اللوحة الرئيسية لنظام التحكم UIC	1.3
13.....	إرشادات لترقيم وتمييز الموصلات (CONNECTORS)	1.4
<b>13</b> .....	<b>(HARDWARE)</b>	<b>2</b>
13.....	المايكروكنترولر (MICROCONTROLLER)	2.1
13.....	الحمايات	2.2
14.....	المدخل والمخارج	2.3
14.....	المدخل	2.3.1
14.....	المخارج	2.3.2
14.....	القياسات	2.4
14.....	الظروف البيئية المحيطة	2.5
<b>14</b> .....		<b>3</b>
14.....	مزود القدرة	3.1
15.....	الفيوزات	3.2
15.....	توضيح نقاط الفحص	3.3
15.....	وضعية الجسور (JUMPERS)	3.4
16.....	وضعية الكبسات	3.5
16.....	توضيح الديودات الضوئية	3.6
20.....	أمثلة توضيح أوضاع الديودات الضوئية	3.6.1
<b>20</b> .....		<b>4</b>
20.....	التوصيل	4.1
21.....	التشغيل	4.2
21.....	تجميع نظام التحكم	4.2.1
21.....	وضعية الجسور	4.2.2
21.....	نقاط عمل رئيسية	4.2.3
22.....	وصل دائرة عكس ونقص الغاز	4.2.4
22.....	توصيل ثيرموستات المحرك	4.2.5

23.....	توصيل دائرة الأمان	4.2.6
25.....	وصل مفاتيح نهاية المشوار السفلي (Down Limit) والعلوي (Up Limit)	4.2.7
25.....	المفاتيح المغناطيسية (MSU) و (MSD)	4.2.8
28.....	البرمجة وضبط الوضع	4.3
32.....	الوضع التشغيلي الطبيعي للمصعد	4.4
<b>33.....</b>		<b>5</b>
<b>34.....</b>		<b>6</b>
<b>34.....</b>		<b>7</b>
35.....	رسائل الأعطال الفعالة.	7.1
38.....	رسائل حالة النظام الفعالة.	7.2
<b>39.....</b>		<b>8</b>
42.....	طريقة إختيار الكونتاكتورات الرئيسية	8.1
42.....	قواطع الدارة الكهربائية	8.2
<b>43.....</b>		<b>9</b>
<b>43.....</b>		<b>10</b>
43.....	الفيوزات	10.1
44.....	مؤشرات نقاط الفحص	10.2
44.....	ضبط وضعية الجسر على لوحة الشاحن	10.3
44.....	البوتنشيوميتر (المقاومة المتغيرة)	10.4
<b>44.....</b>		<b>11</b>
44.....	الموصل الأول : CN1 مؤشرات البئر والعربة	11.1
46.....	الموصل الثاني : CN2 مؤشرات البئر والعربة	11.2
47.....	الموصل الثالث CN3	11.3
49.....	الموصل الرابع CN4	11.4
51.....	الموصل الخامس CN5	11.5
53.....	الموصل السادس CN6	11.6
55.....	الموصل السابع CN7	11.7
56.....	الموصل الثامن CN8	11.8
58.....	الموصل التاسع CN9	11.9
59.....	الموصل العاشر : طلبات خارجية / لمبات الصعود للأعلى CN10	11.10
61.....	الموصل الحادي عشر : طلبات خارجية / لمبات الهبوط للأسفل CN11	11.11
63.....	الموصل الثاني عشر : الطلبات الداخلية / اللمبات للعربة CN12	11.12
<b>65..... ( )</b>		<b>12</b>
65.....	وصف الموصلات	12.1
65.....	موصل الطلبات الإضافية الخارجية / صعود CX1	12.1.1
67.....	موصل الطلبات الإضافية الخارجية / هبوط CX2	12.1.2
69.....	موصل الطلبات الإضافية الداخلية / عربة CX3	12.1.3
71.....	بيان الديودات الضوئية على لوحة الطلبات الإضافية	12.2
<b>71..... ( )</b>		<b>13</b>

إن نظام التحكم UIC® تم تصميمه وتطويره بأيدي مهندسينا في دائرة البحث والتطوير على أحدث ما توصلت إليه تقنية وحدات المعالجة الدقيقة (Microcontroller) .  
يمتاز هذا النظام بسهولة التشغيل والصيانة وقابلية البرمجة حسب متطلبات الموقع ويعتبر حلاً مناسباً لتحديث المصاعد القديمة وتشغيل المصاعد الجديدة.  
إن هذا النظام يهدف إلى الحصول على أفضل المواصفات العالمية ومُجهز للعمل تحت أشد ظروف التشويش بفعالية وكفاءة عالية.

## UIC®

### 1.1

- النظام مبني على تكنولوجيا وحدات المعالجة الدقيقة (Microcontroller)
- يتحكم في 8 مواقف على نظام التحكم التجميعي الإختياري ( Full Selective Collective ) و 12 موقف على نظام التجميع الهبوطي (Down Collective) ، قابل للزيادة بإضافة لوحة إضافية لطلبات (Extension Calls Board) ليصبح 16 موقف على نظام التحكم التجميعي الإختياري و 24 موقف على نظام التجميع الهبوطي.
- البرمجة حسب متطلبات الموقع.
- التحكم بزمن الرحلة.
- التحكم بفتح وإغلاق الباب.
- التحكم بمفتاح المساعد (Attendant).
- إعادة فتح الباب في حالة حدوث أي خلل.
- الإستجابة للخلية الضوئية (Photo Cell) وأطراف الأمان للأبواب (Safety Edge).
- العودة الأوتوماتيكية لأي طابق يتم إختياره بعد زمن يتم برمجته في حالة عدم وجود طلبات.
- التحكم بالحمولة الزائدة (Over-load).
- التحكم بالحمولة الكاملة (Full-load).
- التحكم أثناء وقوع الحريق (Fireman).
- مخرج منفصل لتشغيل إنارة ومروحة العربة.
- حماية المحرك من خلال دوائر إلكترونية وإضافة إحتياطات أمان في البرنامج لزيادة الحماية على المحرك.
- الكشف عن زيادة درجة حرارة المحرك عن الحد المسموح بواسطة ثيرموستات المحرك (Thermistor).
- تسجيل الأعطال فور وقوعها.
- العودة للعمل بشكل ذكي فور معالجة العطل.
- إمكانية تشغيل المصعد على نظام التفتيش (Inspection) من خلال اللوحة دون الصعود على ظهر العربة مع إمكانية تحويله لنظام التفتيش من على ظهر العربة أيضاً.
- اللوحة الرئيسية (Motherboard) مزودة بأزرار لتحريك المصعد إلى أعلى طابق وأدنى طابق.
- التصحيح التلقائي إذا حدث أي خلل.
- تخزين آخر ستة عشر عطلاً.
- ترتيب الأعطال حسب أهميتها.

- يعمل النظام بكفاءة فائقة تحت أقصى الظروف التشغيلية ومختلف أنواع التشويش.
- اللوحة مزودة بشاشة عرض رقمية لعرض موقع العربة والأعطال ووضع المصعد.
- مؤقت زمني لحماية المحرك في حال السرعة العالية والبطيئة.
- مؤقت زمني لحماية محرك الباب.
- إظهار موقع العربة وإتجاه الحركة.
- وجود ديودات ضوئية (LEDs) لتوضيح حالات المداخل والمخارج المهمة.
- التحكم بكبسات فتح الباب وإغلاقه.
- التحكم في حال وجود بابين متقابلين للعربة.
- العودة إلى مستوى الطابق في حال توقف المصعد بين الطوابق.
- الكشف عن وجود دائرة قصر (Short Circuit).
- الحماية ضد زيادة التيار لإشارات المخارج.
- جميع المداخل معزولة ضوئياً (Opto-isolated).

## UIC®

## 1.2

نظام التحكم بالمصاعد UIC® مبني على تكنولوجيا Microcontroller يقوم بإدارة والإشراف والإستجابة للأحداث التالية:

### +24Vdc

### 1.2.1

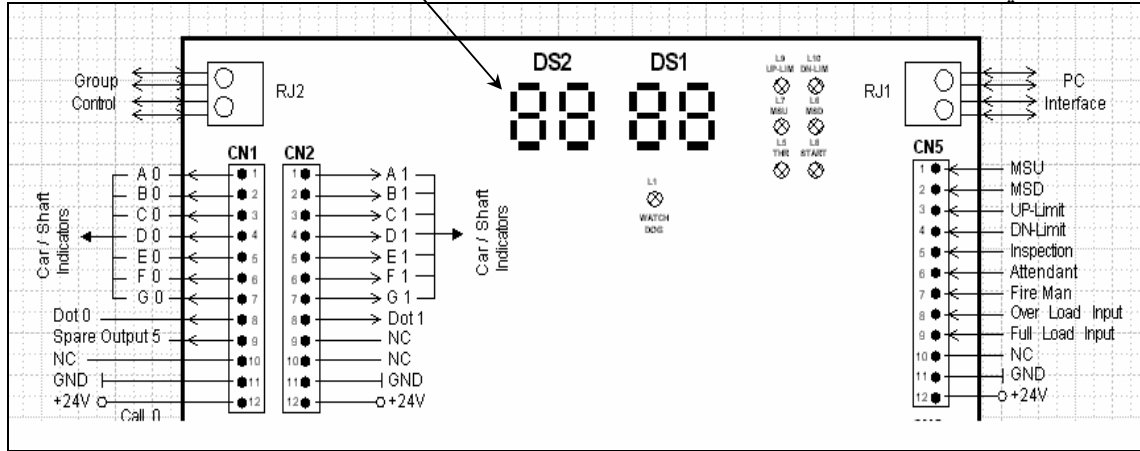
يوجد دائرة إلكترونية وظيفتها الكشف عن أي دائرة قصر (Short Circuit) لمزود القدرة للفولتية +24Vdc ، وتقوم هذه الدائرة بشكل أوتوماتيكي وإلكتروني بفصل الحمل (Load) عن مصدر القدرة (Power Source) عندما يزيد سحب الحمل للتيار المباشر عن قيمة تيار العتبة (Threshold).

اللوحة الرئيسية (Motherboard) مزودة بكبسة لإعادة وصل الحمل مع مصدر القدرة في حالة إزالة سبب دائرة القصر ، لمزيد من التفاصيل الرجاء مراجعة 3.5 : (Push Button Setting).

### 1.2.2

يوجد في النظام شاشتي عرض سباعيتا الشرائح (7-segment Displays) يقوم البرنامج بكتابة العطل المناسب حين حدوثه والذي يعيق العمل الطبيعي للمصعد.

إن النظام UIC® يقوم بكتابة العطل المناسب على شاشتي العرض DS1 و DS2 كما في الشكل أدناه.



### 1.2.3

قبل أن يرسل نظام التحكم أي أمر حركة فإنه يقوم بالتأكد من أن جميع المفاتيح المغناطيسية (الكونتاكتورات) الرئيسية (UP,DOWN,FAST SLOW) غير مفعلة وذلك عن طريق قراءة مجموعة من الملامسات المغلقة بطبيعتها (Normally Closed) لهذه الكونتاكتورات ، إذا كان هذا الشرط محقق أي أن جميع الكونتاكتورات بوضعية اللاعمل OFF قبل بدء الحركة فإن الديود الضوئي (LED) ورقمه LED9 والمسمى START يكون مضيئاً ،

لمزيد من التفاصيل حول الديودات الضوئية ودلالاتها الرجاء مراجعة [الجزء 3.6](#) : [توضيح الديودات الضوئية \(LEDs Indication\)](#) ، هذا التحكم الرقابي يسمى " إذن البدء (Start Permit) " ، وإذا لم يؤذن ببدء الحركة سيقوم نظام التحكم بالمصعد بإلغاء الطلبات وكتابة رسالة العطل المناسبة ، إن إذن بدء الحركة يتم فحصه والتأكد منه قبل أي حركة (في الحركة الطبيعية normal travel والتفتيش Inspection والمعايرة Calibration) (UP).

لمزيد من التفاصيل الرجاء مراجعة الصفحة 16/3 (3 of 16) Sheet في مخطط التوصيل (Wiring Diagram).

### 1.2.4

عندما يرسل نظام التحكم أمر تشغيل لكونتاكتور معين فإنه يقوم بفحص ما إذا إستجاب للأمر فيزيائياً وميكانيكياً ، في حالة عدم إستجابة الكونتاكتور للأمر فإن نظام التحكم UIC® يقوم بإلغاء الأمر وإظهار الرسالة المناسبة على الشاشة وإلغاء الطلب ، لمزيد من التفاصيل الرجاء مراجعة الصفحة 16/3 (3 of 16) Sheet في مخطط التوصيل (Wiring Diagram).

## 1.2.5

في جميع الأحوال إذا كانت جميع الشروط متوفرة لبدء الحركة فإن نظام التحكم UIC® سيقوم بقراءة موقع العربة فإذا لم تتحرك العربة (الكابين) بعد ثلاث ثواني لأي سبب من الأسباب فإن UIC® سيقوم بإطفاء الكونتراكتورات وإلغاء الطلبات وكتابة العطل المناسب على الشاشة ، إن هذا الإجراء يوفر حماية أكبر لمحرك المصعد من أي خطر .

## 1.2.6

المحركات الكهربائية مزودة بثرموستات لتحسس الحرارة الزائدة ، لذا فإن برنامج UIC® يقوم بفحص هذه الإشارة بشكل دائم ، إن ملامس الثيرموستات في الوضع الطبيعي يكون مغلق (close) فإذا حدث أي زيادة في حرارة المحرك يغير الملامس من وضعه ليصبح مفتوح (open) وذلك يعني أن حرارة المحرك أعلى من الحد الطبيعي المسموح به ، إذا كان المصعد في حالة حركة فإنه يقوم بإكمال الحركة للطلب لحين الوصول للطابق المنشود ، وعندما يصل المصعد إلى هذا الطابق فإنه عند أول طلب يقوم بتحسس الحرارة الزائدة فيقوم على الفور بإلغاء الطلب وفتح الباب وكتابة العطل المناسب على شاشتي العرض ، ويبقى على هذا الوضع لحين عودة حرارة المحرك إلى الوضع الطبيعية وعودة إشارة ملامس الثيرموستات إلى الوضع المغلق ، بعدها يعود المصعد للوضع الطبيعي وتلبية الطلبات ، إن هذا الإجراء يتم عمله قبل أي حركة (في الحركة الطبيعية) والتفتيش (المعايرة) ، مع العلم بأنه لا تتم أي حركة إلا إذا كان ملامس الثيرموستات مغلقاً .

## 1.2.7

( )

خلال حركة المصعد (الرحلة) فإن UIC® يحتاج لمعرفة موقع العربة (الكابين) الحالي بالنسبة للطوابق ، ويوجد لهذه الغاية قاطعان مغناطيسيان : الأول خاص للمصعد ويرمز له MSU (magnetic switch up) والثاني خاص للهبوط ويرمز له MSD (magnetic switch down) ، إن هذه القواطع يتم تثبيتها على الكابين ويقابلها شرائط مغناطيسية (مشكلة على شكل قطع) موجودة على السكك في بئر المصعد ، عندما تكون العربة في وضعية حركة فإنها سوف تمر على قطع الشرائط المغناطيسية وعندها سوف تتجاوب القواطع المغناطيسية مع هذه القطع سواء كانت وضعيتها ON أو OFF ، إذا لم تصل إشارة المغناطيس المطلوب حسب الحركة MSU و / أو MSD وإنتهى زمن الرحلة سوف يُصدر UIC® أمراً بوقف الحركة للمصعد وستتم كتابة العطل المناسب على الشاشة وسوف يُعاير نفسه بنفس إتجاه الحركة ، إن إعادة المعايرة (التعير) تعني أن UIC® سوف يصحح من وضعيته بالحركة إلى أحد الطوابق القصوى (Terminal Floors) إما الطابق العلوي (Upper most) أو الطابق السفلي (Down most) ، وعند وصول العربة إلى أحد هذين الطابقين سيتم إستشعار المفاتيح الحديدية للتصحيح العلوي (التحويل الإجباري للأعلى) UP Limit أو المفاتيح الحديدية للتصحيح السفلي (التحويل الإجباري للأسفل) DOWN Limit حسب الإتجاه وعندها سيتوقف المصعد ويصحح موقعه حسب ما سيتم شرحه في الفقرة التالية ، لمزيد من التفاصيل حول القواطع المغناطيسية الرجاء مراجعة [الجزء 4.2.8](#) : [القواطع المغناطيسية \(MSU & MSD\)](#) .

## UP Limit / DOWN Limit )

1.2.8

(correction

يقوم UIC® بتحسس هذه المفاتيح والهدف منها هو إعطاء إشارة نهاية الرحلة في كلا الإتجاهين (صعوداً و هبوطاً) وكذلك تحديد الطوابق القصوى في حالة المعايير.

1.2.9

يقوم UIC® بفحص دوائر الأمان ، إذا حدث أي فصل في دوائر الأمان والمصعد في حالة حركة فإن البرنامج يصدر أوامره بوقف الحركة فوراً ، ويبقى على هذا الوضع إلى أن ترجع سلسلة دوائر الأمان إلى الوضع الطبيعي ، وإعطاء المصعد طلب فإنه سوف يستجيب للطلب ، أما إذا كان الطلب على الطابق نفسه والمصعد عندما توقف نتيجة خلل في دوائر الأمان كان قريباً من مستوى الطابق ولم يصل إليه وتم إعادة دوائر الأمان إلى الوضع الطبيعي فإن UIC® يحرك المصعد على السرعة البطيئة إلى أن يصل إلى مستوى الطابق ويقوم بفتح الباب ، لا يكون هناك أي حركة للمصعد في حال وجود أي قطع (خلل) في دوائر الأمان ، لمزيد من التفاصيل الرجاء مراجعة الصفحة 16/6 Sheet (6 of 16) في مخطط التوصيل وكذلك مراجعة [الجزء 4.2.6 : توصيل دوائر الأمان .](#)

1.2.10

( )

من أجل حماية المحرك وحماية ركاب المصعد فإن UIC® يتجاوب فوراً مع أي خلل في الفازات الرئيسية المغذية للمحرك سواء كان هذا الخلل ناتج عن نقص أحد الفازات ( Phase Failure) أو عكس أحد هذه الفازات (Phase Reversal) ، وعندما تصل أي إشارة حول أي خلل في الفازات فإن نظام التحكم UIC® يوقف الحركة فوراً وكتابة رمز العطل على الشاشة ، تكون دائرة الخلل في الفازات مغلقة (close) إذا كانت الفازات صحيحة أما إذا كان هناك خلل في الفازات فتصبح الدائرة مفتوحة (open) ، لمزيد من التفاصيل الرجاء مراجعة [الجزء 9 : جهاز عكس ونقص الفاز .](#)

1.2.11

يتعامل UIC® مع شروط الحمل الكامل كالتالي :  
يوجد ملامس للحمولة الكاملة يوضع تحت أرضية الكابين ، يتم فحص هذا الملامس من خلال إشارة يتم أخذها إلى اللوحة الرئيسية (UIC® Motherboard) ، إذا كان هذا الملامس مفتوحاً (open) فإن هذا يعني إن المصعد أصبح في حالة الحمولة الكاملة ، يقوم المصعد بالإجابة على الطلبات الداخلية فقط ويتم تسجيل الطلبات الخارجية ولا يتم الإجابة عليها ما دام المصعد في حالة الحمولة الكاملة ، في حالة رجوع ملامس الحمولة الكاملة للوضع الطبيعي المغلق (close) فإنه يقوم بالإجابة على جميع الطلبات الداخلية منها والخارجية.  
إن ملامس الحمولة الكاملة يتم مراقبته من قبل برنامج UIC® بشكل مستمر قبل بدء الحركة وأثناء الحركة ، وفي حالة حدوثه يتم تسجيل العطل وكتابة رمزه على الشاشة مع عدم إجابة الطلبات الخارجية.

## 1.2.12

إن UIC® مبرمج للاستجابة والتعامل مع إشارة الحمل الزائد (overload) ، يتم فحص ملامس الحمولة الزائدة فإذا كان مغلق (close) فإن هذا يعني أن الحمل زائد بمقدار 10% وبوزن على الأقل 75 كغم .

في حالة حدوث زيادة الحمل فإن UIC® سيقوم بالإجراءات التالية:

- فتح الأبواب.
- إلغاء جميع الطلبات.
- إعلام الركاب من خلال مخرج مربوط مع مصباح بيان أو جرس رنين.
- كتابة رمز العطل على الشاشة حتى يعود ملامس الحمولة الزائدة إلى الوضعية المفتوحة (open).

يتم فحص ملامس الحمولة الزائدة قبل أي حركة (في الحركة الطبيعية والتفتيش والمعايرة) ، في حالة حدوث أي خلل في ملامس الحمولة الزائدة نتيجة أي عطل فيزيائي أو في الخط الواصل والمصعد في حالة حركة فإنه سوف يكمل الأمر حتى الوصول للطابق المنشود.

## 1.2.13

يمكن وضع المصعد في وضعية المساعد ، في حالة تشغيل مفتاح المساعد فإنه يتم إلغاء جميع الطلبات الخارجية والاستجابة فقط للطلبات الداخلية.

( )

## 1.2.14

يمكن تشغيل التحكم بالحريق أو إلغاؤه من خلال البرمجة ، (إن هذه الوظيفة يتم تفعيلها بشكل طبيعي ، أما إذا أراد المستخدم بعدم تفعيلها فإنه بإمكانه الرجوع إلى [الجزء 4.3 البرمجة](#) .  
إذا كانت مراقبة الحريق فعال (Enabled) ووصلت إشارة ملامس رجل الإطفاء (وضعية ON) فإن UIC® سيتعامل مع الحريق كالتالي:

أ- إذا كان المصعد ساكناً (still) أي في حالة إنتظار الطلبات فإنه سوف يقوم بإلغاء جميع الطلبات وسوف يتحرك إلى الطابق الذي تم تحديده بالبرمجة كطابق حريق ويفضل إختيار الطابق الذي يكون في مدخل البناية ويستطيع الركاب الهرب من خلاله بيسر وسهولة ، وعند وصوله لهذا الطابق يتم فتح الباب ويمتتع تماما عن استقبال او الاستجابة لأي طلب ، يوجد هناك مفتاح آخر يسمى قيادة الحريق (Fire Drive) وهذا يمكن رجال الإطفاء من إستخدام الطلبات الداخلية فقط ويتم الإجابة عليها فقط.

ب- إذا كان المصعد في حالة حركة فإنه سوف يقف على أقرب طابق بنفس الإتجاه ولا يقوم بفتح الباب ويتوجه مباشرة إلى طابق الحريق ويتصرف كما هو وارد في الفقرة (أ) أعلاه.

## UIC

## 1.3

اللوحة الرئيسية لنظام التحكم UIC® لا تعمل بشكل منفرد بل تحتاج إلى أجزاء وأجهزة أخرى مكملة الوظيفة الكلية مثل : المحول (Transformer) ، الكونتاكتورات (Contactors) ، القواطع الكهربائية (Circuit breaker) ، دائرة الشاحن (Charger) ، جهاز نقص وعكس الفاز (Phase failure & Reversal) ، الريليات (Relays) ... إلخ. بإستطاعة مؤسستنا توريد جهاز تحكم مفحوص بالكامل وموضوع داخل خزانة مناسبة وحسب المكونات الموضحة في الشكل رقم 1 (Diagram 1) والذي يمثل الشكل العام لنظام التحكم ونحيط العميل الكريعلمام إنه يمكن تغيير بعض القطع الموجودة في نظام التحكم حسب مواصفات ومتطلبات المصعد.

**القسم 8: المكونات الكاملة لنظام التحكم UIC** في هذا الكتيب يصف المكونات اللازمة لبناء جهاز تحكم يتوافق مع اللوحة الرئيسية للتحكم بمصعد بحركة محرك ذو سرعتين (Two Speed). يجب قراءة هذا الجزء بعناية وفهمه.