

ما هو الانفرتر inverter الذى يركب على الضاغط . ؟



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

الذى يركب على الضاغط . ؟ inverter ما هو الانفرتر
الاجابة
AC الى D.C للتحكم بسرعه الكباس يتم عن طريق تغيير الفولت من
وتغيير الذبذبه فيتغير سرعه الكباس فيتحكم بدرجه التبريد

اولا : تكنولوجيا الانفرتر ليست بجديده ولكنها متواجده منذ سنوات عديده وهذه التكنولوجيا تقوم بتوفير حوالى 30 % من طاقه التكييف الضائعه وهذه التكنولوجيا محتاجه الى مهندس او فنى يكون على قدر كاف من العلم لكى يستوعبها لانها تحتاج الى قدر كبير من فهم الاليكترونيات بصفه خاصه وساحاول ان اشرحها بطريقه مبسطه وعليك التكملة

(الهدف الاساسى من هذه التكنولوجيا هو التحكم فى سرعه الكباس والكباس المستخدم فى هذه النوعيه من اجهزه (compressor) التكييف من الممكن ان يكون من النوع الذى يعمل على التيار وللتحكم phase ومن الممكن ان يكون من النوع 3 dc volt المستمر فى سرعه الكباس اى المحرك المستخدم فى الكباس فاننا اولاً نقوم بتعديل الفولت الداخلى الى وحده التكييف من فولت متردد الى فولت مستمر وتتم هذه العمله داخل بورده وحده التكييف فى اى محول التيار المتردد الى مستمر ثم بعد converter جزء يسمى اى تحويل التيار المستمر الى تيار inverter ذلك ندخل مرحله المعطاه (frequency) متردد يتم التحكم فيه عن طريق الذبذبه له والتي تتحكم فى سرعه المحرك وتسمى هذه العمليه (pulse width modulation)

معظم الاجهزه التى تعمل بالانفرتر يركب بها صمام تمدد يغلق ويفتح بخطوات وياخذ اشارته من البورده عن طريق اشاره قادمه وراجعه للبان كويل (input - out put signal)

وضغط السحب يتراوح ما A هذه الاجهزه معظمها يستخدم فريون 410 ويجب الرجوع لخريطه هذا الفريون لان ضغط psi بين 110 - 130 السحب يعتمد على درجه حراره المبخر وضغط الطرد لهذا النوع من psi . الاجهزه يتراوح ما بين 425 الى 450

الاجهزه التى تعمل على 220 فولت ستجد الاسلاك الواصله ما بين الوحده الداخليه والوحده الخارجيه هم 3 اسلاك اثنين لاسلاك ال signal ** وسلك واحد يسمى ال power وهو المسئول عن ارسال الاشاره من الوحده الداخليه الى الوحده الخارجيه وعكسها من الوحده الخارجيه الى الوحده الداخليه معظم هذه الاجهزه ستجد ان مكثف وحده التكييف كبير مقارنة بمكثف يعمل على فريون 22

يوفر الكهرباء لماذا؟ Inverter مكيف بتكنولوجيا • معظم الطاقة الكهربائيه فى المكيف يستهلكها الجزء الاساسى فيه . "وهو" الضاغط

فى تكنولوجيا التكييف العادى يكون للضاغط سرعه (قدرة) انتاج . (ثابته، أى انه يعمل ب 100% أو ب 0%) يتوقف عن العمل لذا حتى عندما يحتاج الضاغط للوصول الى قدرة انتاج لا تستوجب عمله بالسرعه القصوى سيعمل الضاغط بالسرعه القصوى وسيستهلك

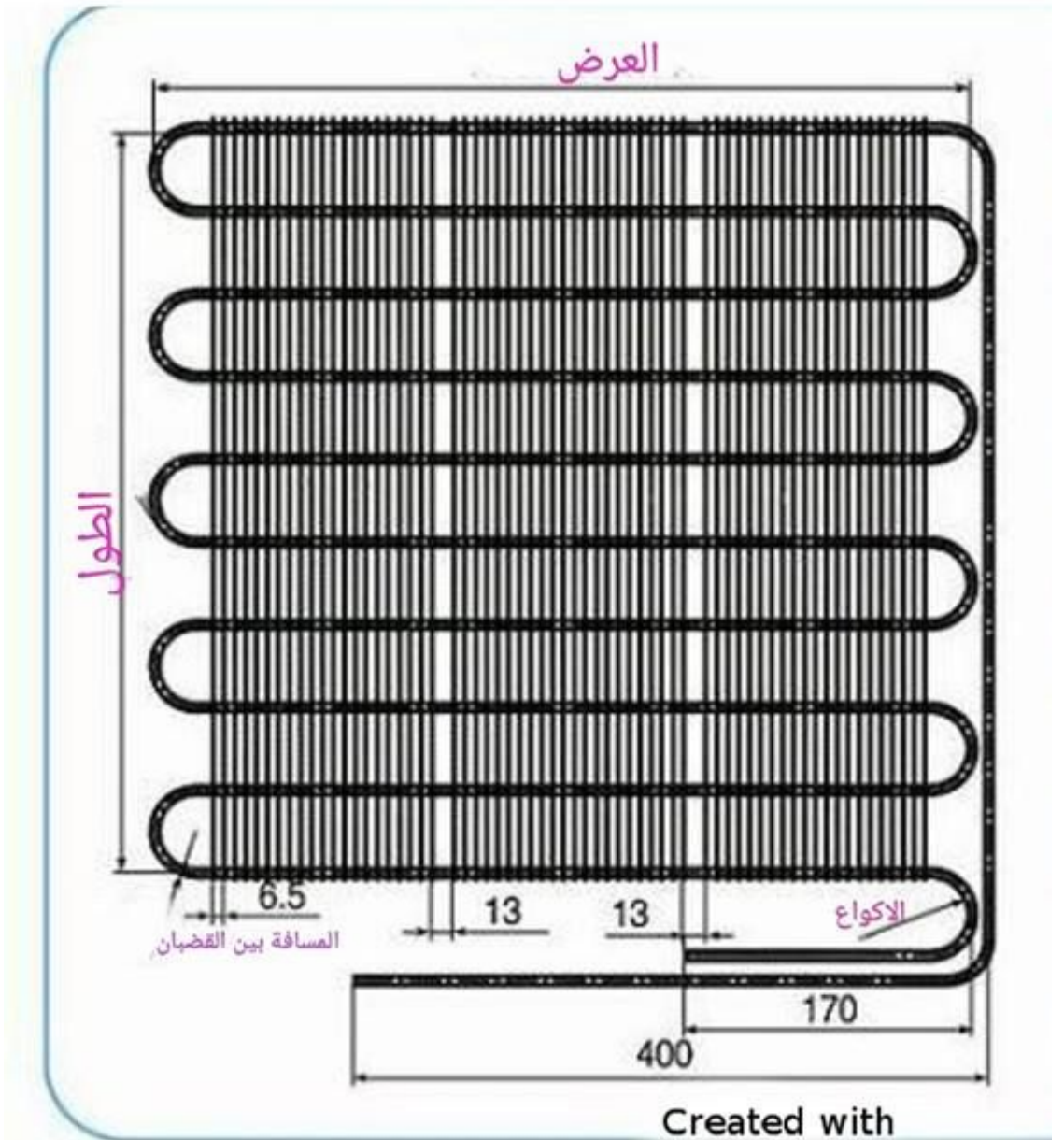
. الحد الاقصى من الكهرباء
فيعمل بشكل آخر: أي انه يعمل بسرعات Inverter أما ضاغط ال
متغيرة تتراوح بين ال 0% وبين ال 100%... أضاف الى ذلك وجود
منظومة تحكم الكترونية لعمل الضاغط تقرر السرعة المطلوبة
للوصول لدرجة حرارة معينة، وتمكن من توفير جدي في الكهرباء يصل
الى 30%.

هو جهاز متكامل ومخصص للتحكم بالمحركات التي تعمل على التيار
المتناوب مهما كانت قدرت المحرك حيث يوجد اجهزة انفرتر تبدأ من
نصف حصان الى 120 حصان
وهذا الجهاز يسمى ب المبدلة الترددية وهو يغنى ايضا عن طرق بدأ
الحركة المتعرف عليها وهى الاستار دلتا وعن طرق البدء
بالمقاومات او المحولات الاولية لان عن طريق هذا الجهاز استطعنا
التحكم فى التردد والجهد
هذه الاجهزة التى تعمل بتكنولوجيا الانفرتر حقيقى تستحق الاحترام
وان نرفع لها القبعه ولكن تكلفتها

**صور: حجم المكثف مع حجم الثلاجة
لكل قدرة ضاغط**

جدول لقياسات حجم مكثف التلاجات 5/16 Static

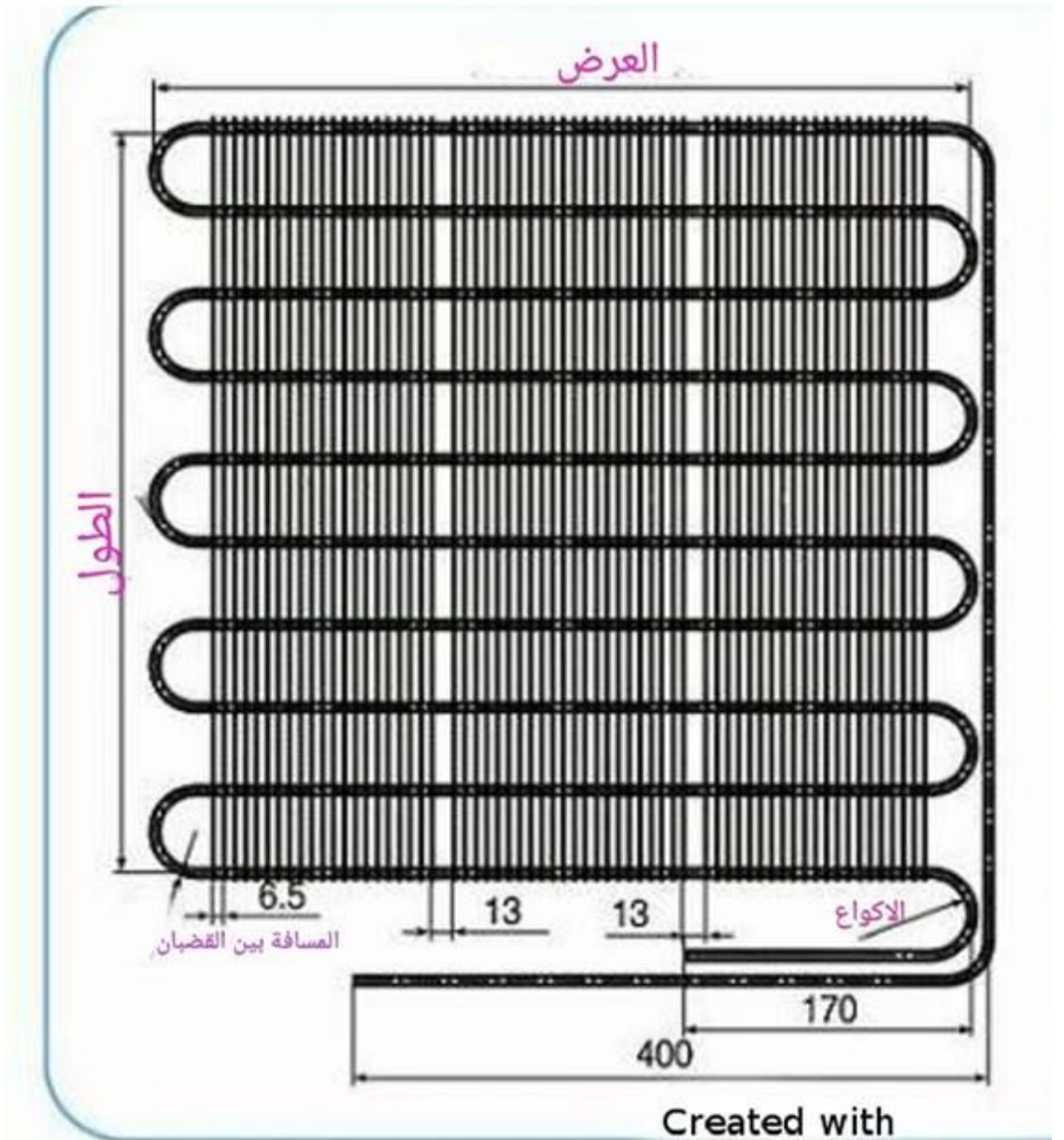
موديل	الطول cm	العرض		مسافة الحذاء بين الكواع الواحد mm	عدد الاكواع للطرفين	عدد قضبان (الشبكة)		طول القضبان cm
		485 mm	425			485	425	
1/3HP	115	485	425	12	24	126	108	116
1/4HP	105	485	425	11	22	126	108	106
1/5HP	95	485	425	10	20	126	108	96
1/6HP	85	485	425	9	18	126	108	86
1/7HP	75	485	425	8	16	126	108	76
1/8HP	65	485	425	7	14	126	108	66
1/9HP	55	485	425	6	12	126	108	56
1/10HP	45	485	425	5	10	126	108	46
1/12HP	35	485	425	4	8	126	108	36



Created with
Stitch & Share!

جدول لقياسات حجم مكثف التلاجات 5/16 Static

موديل	الطول cm	العرض		مسافة الحذاء بين الكواع الواحد mm	عدد الاكواع للطرفين	عدد قضبان (الشبكة)		طول القضبان cm
		485 mm	425			485	425	
1/3HP	115	485	425	12	24	126	108	116
1/4HP	105	485	425	11	22	126	108	106
1/5HP	95	485	425	10	20	126	108	96
1/6HP	85	485	425	9	18	126	108	86
1/7HP	75	485	425	8	16	126	108	76
1/8HP	65	485	425	7	14	126	108	66
1/9HP	55	485	425	6	12	126	108	56
1/10HP	45	485	425	5	10	126	108	46
1/12HP	35	485	425	4	8	126	108	36



Created with
Stitch & Share!

Wire Tube Condenser with Electrophoresis Coating(5U-12U)

Main material:

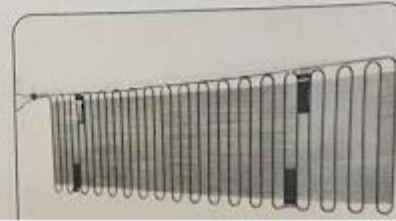
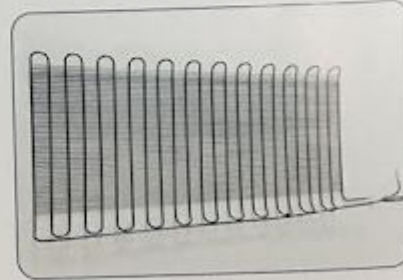
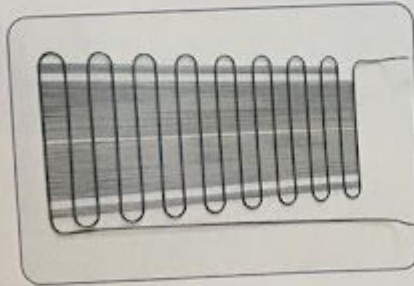
Bundy tube: OD 4.76 to 6.35

Wall thickness: 0.7

Low carbon steel wire OD 1.4 to 1.5



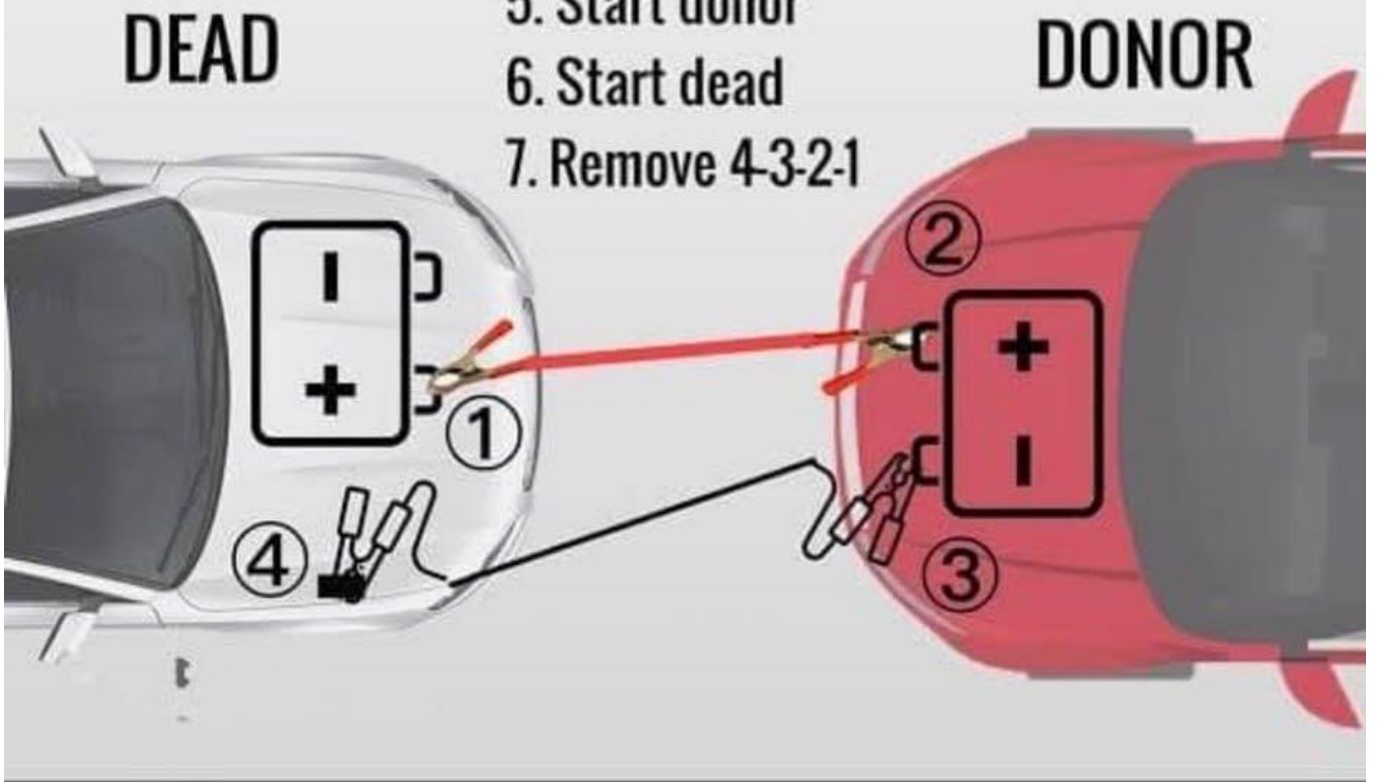
قدرة الضاغط	MODEL	LENGTH	WIDTH	ROWS	عدد الاكواع	كمية الأسلاك		طول السلك
						WIRE QTY		
						425	485	WIRE LENGTH
1/12HP	350	425&485	8	4	4	108	126	360
1/10HP	450	425&485	10	5	5	108	126	460
1/9HP	550	425&485	12	6	6	108	126	560
1/8HP	650	425&485	14	7	7	108	126	660
1/7HP	750	425&485	16	8	8	108	126	760
1/6HP	850	425&485	18	9	9	108	126	860
1/5HP	950	425&485	20	10	10	108	126	960
1/4HP	1050	425&485	22	11	11	108	126	1060
1/3HP	1150	425&485	24	12	12	108	126	1160

Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

How To Jump a car

HOW TO JUMP A CAR

1. Red on dead +
2. Red on donor +
3. Black on donor -
4. Black on bare metal
5. Start donor
6. Start dead
7. Remove 4-3-2-1



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

ماذا يحدث لو تم شحن ثلاجته تعمل

ب600r غاز 134 والعكس

مقارنة بيانات وسائط التبريد			
وسيط التبريد	R600a	R134a	R12
الاسم	Isobutane	1,1,1,2-Tetrafluoroethane	Dichloro-difluoro-methane
الصيغة	CH3	CF3-CH2F	FC2Cl2
درجة الحرارة الحرجة °C	135	101	112
الوزن الجزي kg/kmol	58.1	102	120.9
درجة الغليان الطبيعية °C	-11.6	-26.5	-29.8
الضغط عند درجة حرارة °C 20	0.58	1.07	1.24
كثافة السائل kg/l عند °C -25	0,60	1.37	1.47
كثافة البخار عند °C -25/+32 kg/m³	1.3	4.4	6,0
الاستطاعة الحجمية عند °C kJ/m³ 25/55/32-	373	658	727
انتالبي التبخير عند °C in 25- kJ/kg	376	216	163
الضغط عند °C 20 kJ/kg	3,0	5.7	5.7



Ramçoo Khalifa

Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

يعتبر غاز R600a و R134a من أشهر أنواع الغاز المستخدمة في تبريد الثلاجات والمكيفات، ولكن ماذا يحدث إذا تم شحن ثلاجة تعمل باللمس بغاز R600a بغاز R134a أو العكس؟

غاز R600a

يعتبر غاز R600a من الغازات الطبيعية والصديقة للبيئة، وهو يستخدم في العديد من الثلاجات والكيفيات المنزلية. يتميز هذا الغاز بأنه لا يسبب تأثيرات ضارة على الأوزون، ولا يسبب تغيرات في المناخ، ويتميز بوجود ارتفاع في التبريد.

غاز R134a

يعتبر غاز R134a من غاز فيريند فيرينس، وهو يستخدم في العديد من

الثلاجات والكيفيات المنزلية. يتميز هذا الغاز بأنه لا يسبب تأثيرات ضارة على الأوزون، ولا يسبب تغيرات في المناخ، ويتميز بوجود ارتفاع في التبريد.

ماذا يحدث إذا تم شحن الثلاجة تعمل بغاز R600a بغاز R134a؟

إذا تم شحن الثلاجة بغاز R600a بغاز R134a، فإن ذلك سيؤدي إلى تغيير في ضغط الغاز داخل الثلاجة، وهذا يمكن أن يؤدي إلى تلف وعدم القدرة على التبريد بشكل طبيعي. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى تلف الضاغط والمكثف والمبخر والصمامات والأنابيب والروح والحركات والفاتيح والحساسات وغيرها من الأجزاء في الثلاجة.

ماذا يحدث إذا تم شحن ثلاجة تعمل بغاز R134a بغاز R600a؟

إذا تم شحن الثلاجة بغاز R134a بغاز R600a، فإن ذلك سيؤدي إلى تغيير في ضغط الغاز داخل الثلاجة، وهذا يمكن أن يؤدي إلى تلف وعدم القدرة على التبريد بشكل طبيعي. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى تلف الضاغط والمكثف والمبخر والصمامات والأنابيب والروح والحركات والفاتيح والحساسات وغيرها من الأجزاء في الثلاجة.

الخلاصة

يجب عدم شحن الثلاجة التي تعمل بغاز R600a بغاز R134a أو العكس، حيث أن ذلك يمكن أن يؤدي إلى تلف الثلاجة وعدم القدرة على التبريد بشكل صحيح. ويجب الالتزام بنوع الغاز في دليل المستخدم الخاص بالثلاجة، وعدم استخدام أي نوع آخر من الغازات.

بعض الاعطال التي يمكن تقابلها

خاصة بأجهزة يونيون اير

بعض الاعطال التي ممكن تقابلك
خاصة بأجهزة يونيون اير

الدائرة الكهربائية للتكييف الشباك

الدائرة الكهربائية للتكييف الشباك

ديب فريزر اليكتروستار 5 درج دجيتال

<https://www.mbsm.pro/49375.html>

ديب فريزر اليكتروستار 5 درج دجيتال
والكمبروسر محروق r600 راكب عليه كمبروسر باناسونيك غاز
ملحوظه مش انفرتر عادي 220 فولت بكابستور
ينفع اركب عليه كمبروسر امبراكو خمس او ايسكوب او الاسباني غاز
و134 واغير الكابلي ب 0031 واطبط الاعاقة علي 250
ايه رأيكم
بكمبروسر امبرامو او اسكوب او اسباني r600 ولا اركب نفس الغاز
رأي الاخوة المحترمين وجزاكم الله خيرا
الإجابة : يمكن تغيير الكباس ب 134 مع مراعات الإعاقة لكن الأحسن
غير كباس 600



Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

قطر كا بلري QP442PBA . . موديل بيركب علية فلو كنترول وف موديل بيركب علية 070

Mbsm.pro, Compressor Lg, 26000 btu/h, QP442PBA, LG, AC Rotary Compressor, Rotary Scroll Compressor, 220-240V 50HZ, 2 ton, 3 Hp++, 1 PH, Cappillary 070 Two pieces, 45 cm long



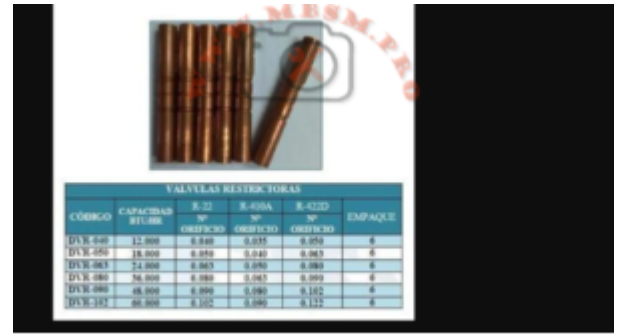
Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

في بعض وحدات تكييف الهواء ، بدأنا نلاحظ أنه بدلاً من إحضار أنبوب شعري الكابلي فإنها تجلب هذا النوع من الصمام فلو كنترول.

يعرض الجدول التالي حيث يشير إلى ما يجب أن يكون **فلو كنترول** الذي يجب استخدامه في المكيفات R-22 و R-410A و R-422D وأي فتحة عليها وفقاً لسعة معدات تكييف الهواء التي يجب أن تكون. أصبح هذا النوع من الصمامات شائعاً جداً عندما يتعلق الأمر باستبدال **الأنابيب الشعرية الكابلي** . تستخدم لتعديل نظام تكييف الهواء **واستبدال الأنابيب الشعرية الكابلي** بواسطة نظام التمدد **فلو كنترول Flow Control** .



Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN



Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

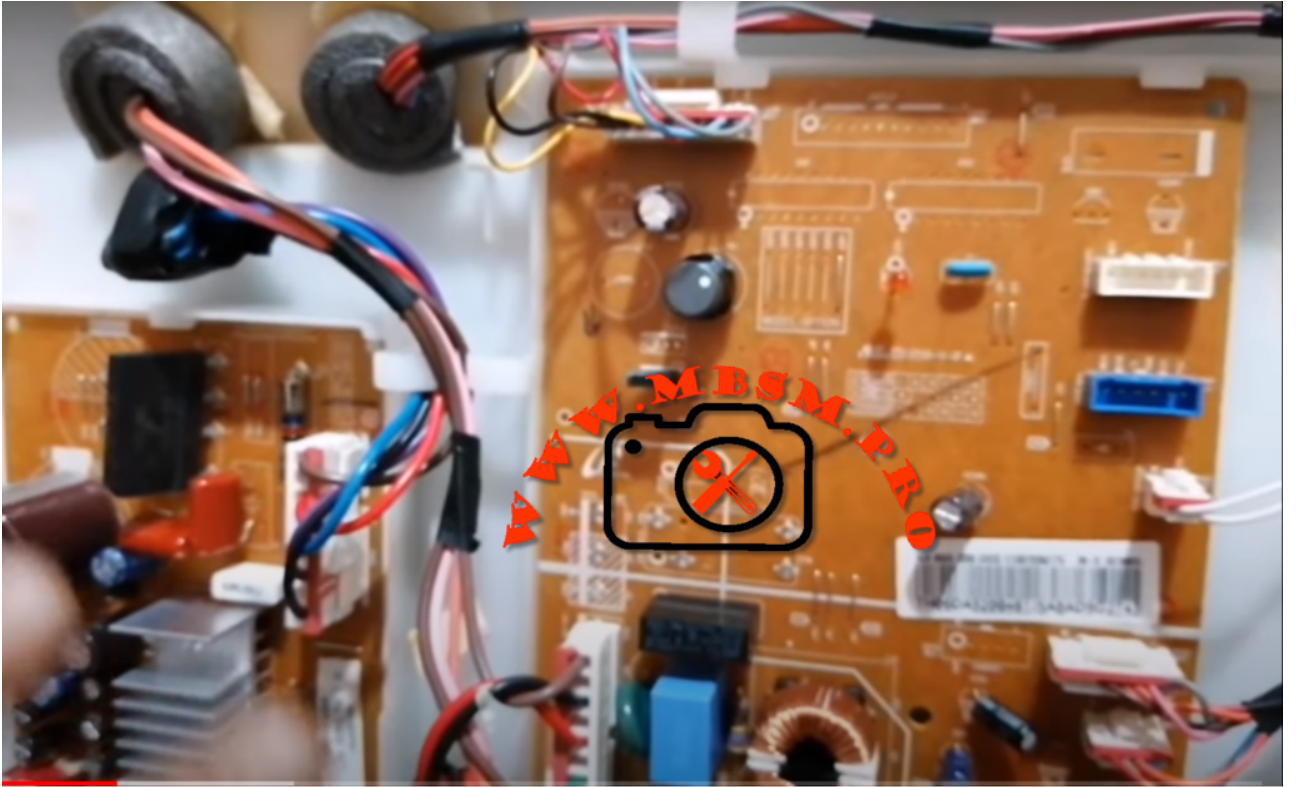


WWW.MBSMGROUP.TN

ثلاجة LG انفيرتر الكباس محروق كم حجم الكباس وكيف التحويل الى كباس عادي ؟

Mbsm.pro, Compressor, fla150nbma, LG inverter freezer
compressor, LBP, R600, 280 w, 1/3 hp

الكباس ثلث أنفرتر ويمكن تركيب ثلث عادي أو زانزي وربطه مع ملفات المروحة الداخلية للنوفرست بإستعمال رولي 12 v وتخطي مفتاح الباب



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

طول وحجم الكيلري المناسب لكل ماطور

طول وحجم الكيلري المناسب لكل ماطور

درجة تبريد +5 (المبردات)

طول الكابلي بالسنتمتر حسب قدرة الضاغظ بالحصان

مقاس الكابلي	مقاس الكابلي		.031	.036	.040	.042	.050	.055	.059	.064	.067	.070	.075
	بوصة	مليمتر											
	1/8		140	300									
	1/6		100	200	300								
	1/5			110	200	250							
	1/4			75	140	160							
	1/3				70	90	225						
	1/2						100	175					
	3/4							75					
	1							قطعتين 175	75				
	1,1/4								قطعتين 175				
	1,1/2								قطعتين 75				
	1,3/4								قطعتين 75				
	2								قطعتين 75				
	2,1/4								قطعتين 75				
	2,1/2								قطعتين 75				
	3								قطعتين 75				
	4								قطعتين 75				
	5								قطعتين 75				
100									قطعتين 175				
80									قطعتين 75				
70									قطعتين 75				
65									قطعتين 75				
62									قطعتين 75				
60									قطعتين 75				
قطعتين 70									قطعتين 75				
قطعتين 62									قطعتين 75				

تعديل مقاسات الكابلاري في الجداول حسب نوع مركب التبريد المستخدم:
R12, R416, R500, R409, R406, R401 = أرقام الجداول بدون تعديل

$$R134a = \text{الطول من الجدول} \times 1.1$$

$$R22, R407 = \text{الطول من الجدول} \times 1.2$$

$$R402, R403, R404, R408, R502, R507 = \text{الطول من الجدول} \times 1.4$$

$$R410 = \text{الطول من الجدول} \times 1.7$$

* طول الكابلاري بالمكثف الإستائيك = الطول من الجدول $\times 1.1$
مثال:

إذا كان المطلوب مقاس كابلاري لثلاجة بابين تعمل بضغط $1/5$ حصان بمركب تبريد R134a وبمكثف طبيعي بدون مروحة فإنه من جدول الثلاجة البابين وأمام الضاغط الـ $1/5$ يوجد مقاسان للكابلاري يمكن اختيار أي منهما ولنختار مثلاً مقاس 026. بوصة وبالتالي يكون الطول المطلوب 200 سنتيمتر ولكن بما أن مكثف الثلاجة طبيعي وبدون مروحة فيتم ضرب الطول المكتوب في 1.1 كما يلي:

$$200 \times 1.1 = 220$$

وبما أن الثلاجة تعمل بمركب تبريد R134a فإنه يتم ضرب الطول الناتج في 1.1:

$$220 \times 1.1 = 242$$

أي أن الكابلاري المطلوبة تكون بقطر 026. بوصة وبطول 240 سنتيمتر تقريباً.
ملحوظة هامة:

درجة تبريد 13 - (باب واحد)

طول الكابلازي بالسنتيمتر حسب فقرة الضاغط بالحصان

مقاس الكابلازي	مقاس الكابلازي		.026	.028	.031	.036	.040	.042	.050	.055	.059	.064	.067	.070	.075
	بوصة	مليمتر													
	1/10		300												
	1/8		175	260											
	1/6		140	200											
	1/5			180	200										
	1/4				140	300									
	1/3				100	200	300								
	1/2					75	140	160							
	3/4						65	75	200						
	1					قطعين	قطعين	قطعين	100	175	200				
	1,1/4					75	140	160	70	115	125				
	1,1/2						95	120	200	250	175	175			
	1,3/4						قطعين	قطعين	150	85	125	120	175		
	2						قطعين	قطعين	75	75	75	100	100	165	
	2,1/4						قطعين	قطعين	200	300	220	85	85	100	
	2,1/2						قطعين	قطعين	70	115	165	75	75	125	165
	3						قطعين	قطعين	50	75	125	175	175	90	80
	4						قطعين	قطعين	100	100	75	100	100	125	65
	5						قطعين	قطعين	70	115	165	150	150	90	100
															60

درجة تبريد 23- (بابين ونوفروست وديب فريزر)

طول الكابلات بالمستقيم حسب قدرة الضاغط بالحضان

مقاس الكابلات		بروصة																														
مليمتر																																
		0.26	0.28	0.31	0.36	0.40	0.42	0.50	0.55	0.59	0.64	0.67	0.70	0.75																		
		0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9																		
		400	330	200	140	180	200	100	90	300	120	200	100	150	100	75	280	100	150	75	175	90	165	125	75	175	100	125	165	175	90	165
		1/8	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	3/4	1	1, 1/4	1, 1/2	1, 3/4	2	2, 1/4	2, 1/2	3	4	5														
				قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3	قطع 3

درجة تبريد +7 (أجهزة التكييف) لفریون 22 أو 407

مقاس الكابلاري	مئلی	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	1.9
	بوصة		.049	.054	.059	.064	.070
طول الكابلاري بالسنتمتر حسب قرة الضاغظ بالحصان	1	60	100				
	1 1/4	40	65	100			
	1 1/2	قطعتین 100	45	75	100		
	2	قطعتین 60	قطعتین 100	45	65	100	
	2 1/4	قطع 3 100	قطعتین 80	40	55	80	
	2 1/2	قطع 3 90	قطعتین 65	قطعتین 100	45	65	95
	3	قطع 3 60	قطعتین 45	قطعتین 75	قطعتین 100	50	65
	4	قطع 4 60	قطع 4 100	قطع 3 95	قطعتین 65	قطعتین 100	55

كلما ضاق قطر الكابلاري زاد خنقها لمرور السائل وكلما زاد الطول حدث نفس الشيء أي أن زيادة الطول تماثل صغر القطر لذلك يمكن تركيب كابلاري بقطر مختلف أكبر أو أصغر ولكن يتم معادلة

ذلك باختلاف الطول حسب طول الكابلاري A = طول الكابلاري B $\times \left(\frac{\text{قطر الكابلاري A}}{\text{قطر الكابلاري B}} \right)^4$ المعادلة التالية :

كيف نعرف أن الكابلاري أكبر أو أصغر من المطلوب ؟

إذا تم تركيب كابلاري أضيق أو أطول زاد الخنق وبالتالي نجد أنه يوجد تبريد شديد في بداية المبخر ولكن في نهايته يكون التبريد ضعيف ويكون ضغط المكثف أعلى من الطبيعي وضغط المبخر أقل من الطبيعي وأمبير الضاغظ أعلى من الطبيعي ويسخن لدرجة أشد. أما إذا كان الكابلاري أوسع أو أقصر فنجد أن برودة المبخر كله أقل نوعا ما من الطبيعي ونجد أنه يوجد تبريد أشد من الطبيعي على ماسورة الراجع ويكون ضغط المكثف أقل من الطبيعي وضغط المبخر أعلى من الطبيعي وأمبير الضاغظ أقل.

ملحوظة:

بالطبع يكون من الأفضل إذا كان الكابلاري أوسع من المطلوب أن يتم تغييره بالمقاس المضبوط ولكن يوجد تجربة يمكن عملها وهي أن يتم الضغط بينسة على الكابلاري ضغط خفيف بحيث يتم تضيق قطرها ولكن بدون عمل سددها ويتم زيادة الشحنة فإذا بدأت برودة المبخر في الزيادة فإنه يمكن تكرار الخفس الخفيف في أماكن مختلفة حتى يتم الحصول على درجة البرودة المطلوبة .

8 August 2013

أب - أغسطس

25 SUNDAY

الأحد

25/8/2013

طول الكيلري بالنسبة لقدرة الضاغط

HP قدرة الضاغط	قطر الكيلري	الطول بـ cm
1/10	0.025	115
1/8	0.028	115
1/6	0.028	125
1/5	0.031	175
1/4	0.031	130
1/3	0.039	190
1/2	0.055	330
3/4	0.070	360
1	0.054	330
1.5	0.064	270 - قطعتين
		270 - قطعتين Week 35

NOTES

2	0.075	ملاحظات
3	0.064	
4	0.070	

أيلول September 9

Sat.	24	14	7	4 قطع
Sun.	29	22	15	6
Mon.	30	23	16	9
Tue.	24	17	10	1
Wed.	25	18	11	5 قطع
Thu.	26	19	12	5
Fri.	27	20	13	6