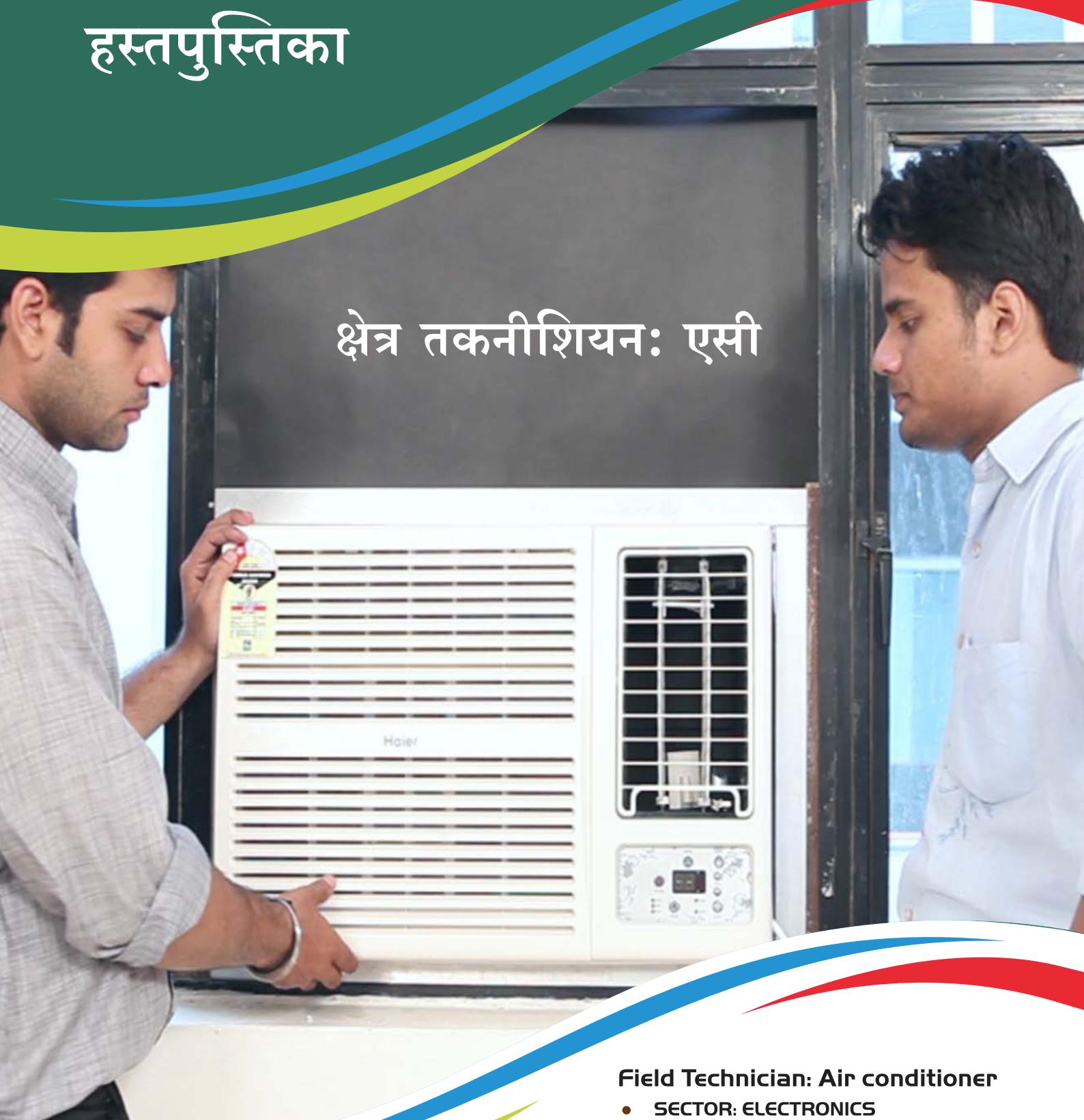


प्रतिभागी हस्तपुस्तिका

क्षेत्र तकनीशियनः एसी



Field Technician: Air conditioner

- SECTOR: ELECTRONICS
- SUB-SECTOR: CONSUMER ELECTRONICS
- OCCUPATION:AFTER SALES SERVICE
- REFERENCE ID: ELE/Q3102



विषय सूची

स्वागत लेख	1
सामान्य निर्देश	3
इस मैन्युअल में प्रयुक्त प्रतीक	4
आरएसी उद्योग परिकल्पना	5
आरएसी सेवा सहायक की भूमिका और सक्षमता	9
अनुशासन	15
रेफ्रिजरेशन चक्र	19
विद्युत संबंधी परिकल्पनाएं	25
रेफ्रिजरेटर के विद्युत भाग	31
एसी में विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक भाग	39
सबसे सामान्य रूप से इस्तेमाल किये जाने वाले उपकरण	45
उपभोग किये जाने वाले उपकरण	57
पावर टूल्स और उनके उपयोग	63
गणना उपकरण और उनके उपयोग	73
टूलकिट की देख भाल	77
उपकरणों के इस्तेमाल के दौरान ध्यान में रखी जाने वाली बातें	83
सेवा केन्द्र के उपकरण और उनका उपयोग	87
एसी का परिचालन सिद्धांत और एसी के प्रकार	95
रवैया	103
एसी सिस्टम्स का आवागमन, इंस्टॉलेशन और प्रारंभ	109
विन्डो एसी का इंस्टॉलेशन कैसे किया जाए	113
स्प्लिट एसी का इंस्टॉलेशन कैसे किया जाए	119
एसी के लिए डेमो कैसे दिया जाए	129
आरएसी तकनीशियन की एसी जांच सूची	135

रहने का तरीका.....	141
एसी के लिए सर्विस कैसे दी जाए.....	147
एसी की सामान्य समस्याओं का समाधान	155
रेफ्रिझरेटर के परिचालन सिद्धांत और प्रकार.....	162
रेफ्रिझरेटर का आवागमन और उसे खोलने का काम कैसे किया जाए.....	168
समय प्रबन्धन	172
रेफ्रिझरेटर का इंस्टॉलेशन कैसे किया जाए	177
रेफ्रिझरेटर के लिए डेमो कैसे दिया जाए.....	181
रेफ्रिझरेटर के लिए आरएसी तकनीशियन की जांच सूची.....	186
संप्रेषण कौशल.....	185
रेफ्रिझरेटर की सामान्य समस्याओं का समाधान	191
गुरसे का प्रबन्धन.....	205
सामान्य सुरक्षा नियम.....	211
दुर्घटना से सावधानी भली	217
प्राथमिक चिकित्सा.....	223
आग्नि से बचाव कैसे करें	229
तनाव प्रबन्धन	233
सेवा शिष्टा.....	239
गुणवत्ता सेवा	243
उपयोगकर्ता मैन्युअल के साथ पहचान	247
सही असफल रिपोर्ट बनाना	253
वर्कशॉप मरम्मत	257
साक्षात्कार के लिए और रिज्यूमे की तैयारी	261
व्यवहारिक कौशल – स्वास्थ्य और सफाई.....	267
सत्र योजना.....	275
प्रतिभागियों का फीडबैक फॉम	

स्प्लिट एसी का इंस्टॉलेशन कैसे किया जाए



6 घंटे 50 मिनट



इस मॉड्यूल के अन्त में आप निम्न में सक्षम होंगे :

- ◆ स्प्लिट एसी को इंस्टॉल करने में

सत्र योजना

1	मॉड्यूल के बारे में जानकारी
2	स्प्लिट एसी के आंतरिक युनिट का इंस्टॉलेशन कैसे करें
3	स्प्लिट एसी के बाहरी युनिट का इंस्टॉलेशन कैसे करें
4	युनिट को काम के लिए तैयार करना
5	सीखी गई मुख्य बातें
6	वर्कशीट



मॉड्यूल के बारे में जानकारी

किसी भी आरएसी तकनीशियन के लिए स्प्लिट एसी की स्थापना करना सबसे महत्वपूर्ण और जटिल काम होता है। यदि यह सही प्रकार से किया जाता है, तब एसी सही प्रदर्शन करता है अन्यथा इसका कूलिंग प्रभाव सही नहीं आता और बार बार देख रेख करनी पड़ती है। यही कारण है कि स्प्लिट एसी की स्थापना से संबंधित पूरी जानकारी आरएसी तकनीशियन को होनी चाहिये। इस मॉड्यूल में हम स्प्लिट एसी की स्थापना की प्रक्रिया को जानेंगे।



स्प्लिट एसी के आंतरिक युनिट की स्थापना कैसे करें

स्प्लिट एसी में सबसे पहले हमें आंतरिक युनिट की स्थापना करनी होती है। इस प्रक्रिया को अपनाएं जो निम्नानुसार है :

चरण 1

उस स्थान को पहचानें जहां पर आंतरिक युनिट को लगाया जाना है।

- ◆ ग्राहक को वह स्थान बताने को कहें जहां पर आंतरिक युनिट लगाई जानी है।

- ◆ ग्राहक को वह पावर सॉकेट बताने को कहें जहां से कनेक्शन किया जाना है.
- ◆ ग्राहक को उन बदलावों के बारे में जानकारी दें जो किये जा सकते हैं जैसे तीन इंच के छेद दीवार में किये जाएंगे, किलपिंग, ड्रिलिंग, विद्युत वायरिंग और ब्रेजिंग आदो. किसी भी प्रकार के ढांचागत बदलाव को करने से पहले ग्राहक से अनुमति ले लें.
- ◆ ये जांचे कि कम से कम छ: इंच या पन्द्रह सेमी का खुला स्थान आंतरिक युनिट में उम्र की ओर हो. साथ ही आंतरिक युनिट को जमीन से कम से कम छ: फुट उम्र लगाया जाना आवश्यक है.

चरण 2

पावर सॉकेट की वायरिंग की जांच करें

- ◆ ये सुनिश्चित करें कि विद्युत वायर की क्षमता उपयोग के अनुसार है.
- ◆ ये ध्यान रखें कि अर्थिंग सही है.

चरण 3

स्थापना के स्थान से मीटर के स्थान तक की फ्यूज की शक्ति की जांच करें.

- ◆ यह स्थापना के स्थान पर कम और मीटर के स्थान पर अधिक होना चाहिये.
- ◆ फ्यूज की शक्ति 225% क्षमतानुसार होनी चाहिये.

चरण 4

स्क्रू से छेद करें

- ◆ प्लेट को दीवार से पकड़ें.
- ◆ एक सही स्तर को बनाए रखें जिससे प्लेट आड़ी और खड़ी, दोनों ही ओर से सही स्थिति में रहे.
- ◆ स्क्रू के लिए छेदों के निशान बनाएं.
- ◆ सही स्थान पर स्क्रू के लिए छेद करें और प्लेट को दीवार पर लगा दें.
- ◆ छेदों में प्लास्टिक के एंकर्स लगाएं.

चरण 5

धातु की प्लेट को आंतरिक युनिट में लगाएं.

- ◆ दीवार पर धातु की प्लेट को लगाएं.
- ◆ उन स्थानों पर स्क्रू को कस दें.
- ◆ धातु की प्लेट का सही बिन्दु देखें और इसके लिए स्पिरिट स्तर की जांच करें, स्तर की जांच करने के लिए गणना उपकरण की मदद लें.

चरण 6

पार्सिंग को फिट करने के लिए दीवार में छेद करें

- ◆ छेद करने के लिए सही स्थान का चयन करें। इसके लिए पार्सिंग की मोटाई और उसकी पहुंच का ध्यान रखें।
- ◆ दीवार में छेद करने के लिए कांक्रीट ड्रिल का उपयोग करें। यह छेद तीन इंच से बड़े व्यास का नहीं होना चाहिये और इसे बाहर से अन्दर ढलान के रूप में आना चाहिये।
- ◆ छेद में एक लोचनीय पार्सिंग डालें।

चरण 7

पार्सिंग को जोड़ें

- ◆ पार्सिंग को इन्स्युलेशन से जोड़ें और इसे बाहरी युनिट के लिए इस छेद की मदद से जोड़ें।
- ◆ कॉपर पार्सिंग को बांधें, पावर केबल और ड्रेन पार्सिंग को विद्युत टेप के साथ जोड़ें। ड्रेन पार्सिंग को नीचे छोड़ें और देखें कि सही जल प्रवाह है या नहीं। ड्रेन पार्सिंग हमेशा ऊपर से नीचे की ओर होना चाहिए।
- ◆ पार्सिंग की कैप और डेबरी हो तो उन्हें निकाल दें।
- ◆ पार्सिंग को आंतरिक युनिट में सुरक्षित रखें। दो रेन्च का उपयोग करें और उन्हे विपरीत दिशा में रखें और कनेक्शन को कस दें।
- ◆ वॉटर ड्रेनेज पार्सिंग को आंतरिक युनिट के बेस से जोड़ें।
- ◆ बाउन्ड पार्सिंग और केबल को दीवार के छेद से निकालें। इस दौरान ये देखें कि ड्रेनेज पार्सिंग पानी को सही तरीके से निकाल रहा है या नहीं।

चरण 8

आंतरिक युनिट को माउन्टिंग प्लेट की मदद से सुरक्षित कर दें।



स्प्लिट एसी के बाहरी युनिट का इंस्टॉलेशन कैसे करें

स्प्लिट एसी के बाहरी युनिट की स्थापना करने संबंधी चरण निम्न है

चरण 1

कोणीय फ्रेम तैयार करें

- ◆ सप्लायर की आवश्यकता के अनुसार कोण फ्रेम तैयार करें।
- ◆ एमएस कोण के लिए फ्रेम्स तैयार करें जो कि डेढ़ सौ मिमि तक हो।

चरण 2

बाहरी युनिट को चुनिंदा क्षेत्र में माउंट करें

- ◆ बाहरी युनिट सीधी सूर्य प्रकाश में नहीं होनी चाहिये.
- ◆ यह खुले स्थान पर होनी चाहिये, खासकर छत पर जहां से कम्प्रेसर और कन्डेन्सर पर से हवा का प्रवाह सही प्रकार से हो सके.
- ◆ यदि छत उपलब्ध नहीं हो, तब इसे संबद्ध दीवार पर या बाहरी दीवार पर रखा जा सकता है.
- ◆ कन्डेन्सिंग युनिट को माउन्ट करने से पहले माउन्टिंग ब्रेकेट्स को उनकी क्षमता के लिए परख ले.
- ◆ आपको ये देखना होगा कि पीछे की ओर सही स्थान मौजूद है और यह आगे की ओर भी होना चाहिये. यह युनिट में से निकलने वाली गर्म हवा को निकालने के कारण से है.
- ◆ कन्डेन्सिंग युनिट को इस प्रकार से लगाएं कि उसकी सर्विस आसान हो. यह इतना बाहर नहीं होना चाहिये कि पहुंचना मुश्किल हो.
- ◆ एंगल प्रेम और बाहरी युनिट के बीच वायब्रेशन पैड रखना चाहिये क्योंकि यह कंपन को कम करता है.

चरण 3

रेफ्रिजरेन्ट पाईप्स को जोड़ना अर्थात बाहरी और आंतरिक युनिट को ब्रेजिंग या फ्लेयर नट्स की मदद से जोड़ना

- ◆ बाहरी और आंतरिक युनिट के बीच पन्द्रह फीट या पांच मीटर से ज्यादा का अंतर नहीं होना चाहिये, इन्हे हमेशा कंपनी द्वारा दिये गए निर्देशों के अनुसार ही उपयोग में लाया जाना चाहिये.
- ◆ ये ध्यान रखें कि आपसी केबल सही मात्रा में हो जिससे स्प्लिट एसी के युनिट को जोड़ा जा सके.
- ◆ पाईप को मोड़ना जितना कम संभव हो करें, खासकर खड़े मोड, क्योंकि प्रत्येक मोड में पांच पी एस आई जी का नुकसान होता है. पी एस आई जी का अर्थ है प्रेशर पर स्क्रेयर इंच गॉज. यह प्रेशर की इकाई है. यह वह प्रेशर होता है जो एक पाउन्ड बल को एक वर्ग इंच क्षेत्र में लगाए जाने पर मिलता है.

चरण 4

वैक्यूम पम्प को कन्डेन्सिंग युनिट के साथ मिलाकर चार्जिंग लाईन वॉल्व से मिलाएं. कनेक्शन करने से पहले, सक्षण और तरल लाईन वॉल्व को केबल के साथ तैयार रखें.

चरण 5

वैक्यूम पम्प को शुरू करें

- ◆ वैक्यूम पम्प को शुरू करने से पहले, गॉज मेनफोल्ड सेट को लोचनीय चार्जिंग लाईन के साथ गैस के चार्जिंग वॉल्व से जोड़ें.
- ◆ गॉज मेनफोल्ड सेट में से सभी वॉल्व खोलें.

- ◆ ये देखें कि कम्पाउन्ड गॉज की रीडिंग शून्य इंच से नीचे जा रही है जिसका अर्थ है कि यह सही काम कर रहा है.
- ◆ वैक्यूम गॉज की रीडिंग 29 इंच पहुंच जाने पर वॉल्व को बंद कर दें.

चरण 6

वैक्यूम की जांच करें

- ◆ वैक्यूम को लगभग 15 मिनट रोकें.
- ◆ यदि रीडिंग स्थिर है, इसका अर्थ है कि रिसाव नहीं है.

चरण 7

युनिट को चार्ज करना शुरू करें

- ◆ गैस सिलैन्डर को गॉज मेनफोल्ड सेट से जोड़ें.
- ◆ सिलैन्डर का वजन करें और उसके वॉल्व को खोलें.
- ◆ ये देखें कि चार्जिंग लाईन में से हवा का प्रवाह है.
- ◆ सोखने की स्थिति की जांच करें कि कितना रेफ्रिजरेन्ट सोखा जाता है.
- ◆ चार्जिंग के समय गैस सिलैन्डर को ऊपर की स्थिति में रखें.

चरण 8

ये देखें कि कोई गैस रिसाव नहीं हो

- ◆ नाईट्रोजन सिलैन्डर को युनिट के साथ रखें और गॉज मेनफोल्ड सेट रखें.
- ◆ नाईट्रोजन प्रेशर को 150 पी एस साई जी रखें.
- ◆ सभी फ्लोअर्ड कनेक्शन्स में (बाहरी और आंतरिक युनिट) में रिसाव की जांच के लिए साबुन के पानी से जांचे. ब्रेजिंग कनेक्शन की भी जांच करें.
- ◆ प्रेशर को तीस से पैतालीस मिनट तक रोकें. यदि रिसाव है, तब उसे तुरंत सुधारें जैसे फ्लोअर नट को कसना और रिसाव बंद करना.

चरण 9

युनिट को शुरू करें

- ◆ सिस्टम के सक्षण प्रेशर की रीडिंग को 55–65 पी एस आई जी के बीच रखें.
- ◆ युनिट को खोलें और सिलैन्डर वॉल्व को धीरे से खोलें.
- ◆ युनिट चार्जिंग वॉल्व को सिस्टम चार्ज करने के लिए रखें और सिलैन्डर को सीधी स्थिति में रखें.
- ◆ चार्जिंग को पूरा करें.
- ◆ ये ध्यान रखें कि इन पाईप में यू ट्रैप हो जिससे कीड़े या बाहरी चीज़ें अन्दर ना जा सके.



युनिट को काम के लिए तैयार करना

अब यह युनिट को काम में लेने का समय है। इसके लिए निम्न चरण उपयोग में लाए जाते हैं।

चरण 1

युनिट को शुरू करें

- ◆ विद्युत आपूर्ति शुरू करें।
- ◆ रिमोट की मदद से पावर ऑन या ऑफ के बटन को दबाएं।

चरण 2

ठन्डा होने के लिए एवॉपरेटर कॉर्झल की जांच करें। ग्रिल के तापमान की जांच करें।

चरण 3

गरम हवा की निकासी संबंधी जांच के लिए बाहरी युनिट को देखें। आंतरिक हवा और बाहरी कन्डेन्सर से संबंधित तापमान लें।

चरण 4

कमरे को ठन्डा करने के लिए सभी खिड़की व दरवाजे लगाएं।

चरण 5

तापमान की जांच करें

- ◆ तापमान की जांच करते समय आंतरिक युनिट और कमरे के तीन मुख्य क्षेत्रों की जांच करें।
- ◆ एसी के ग्रिल के तापमान की जांच करें।
- ◆ वापस जानेवाली हवा के तापमान की जांच करें।

चरण 6

पुल डाउन समय पूरा हो जाने के बाद करंट की जांच करें।

चरण 7

तापमान, दबाव, करंट आदि की जांच करें और लॉग बुक में लिखें।



सीखी गई मुख्य बातें

अपनी जानकारी का सारांश यहां दीजिये. दिये गए स्थान पर अपने उत्तर लिखिये.

- स्प्लट एसी के बाहरी युनिट के इंस्टॉलेशन की प्रक्रिया बताएं.

2. युनिट को परिचालन के लिए तैयार करने के लिए कौन से चरण अपनाएं जाते हैं?



वर्कशीट

1. प्रश्न पढ़िये. सही विकल्प पर निशान लगाईये.

a. बाहरी युनिट को लगा देने के बाद क्या किया जाता है?

 - i. युनिट को शुरू किया जाता है
 - ii. रेप्रिञ्जरेन्ट पार्स को जोड़ा जाता है
 - iii. वैक्यूम पम्प को शुरू किया जाता है

b. निम्न में से किस बिन्दु को पावर सॉकेट की वायरिंग की जांच के लिए लिया जाना चाहिये?

 - i. विद्युत वायर की क्षमता आवश्यकतानुसार होनी चाहिये
 - ii. पावर सॉकेट अच्छे ब्रान्ड का होना चाहिये
 - iii. सही अर्थिंग होनी चाहिये



नोट्स



 उत्तर : स्प्लिट एसी का इंस्टॉलेशन कैसे किया जाए

- a. i और iii
b. ii

सत्र योजना

कार्यक्रम का नाम :	क्षेत्र तकनीशियन: एसी		
ग्रहक का नाम :	NSDC		
संस्करण क्रमांक :	1.0	संस्करण को अद्यतन करने की दिनांक :	24/07/2012
प्रशिक्षण के लिए पूर्व-आवश्यकता :	न्यूनतम योग्यता – आठवीं उत्तीर्ण		
	<p>इस कार्यक्रम को पूरा करने के बाद प्रतिभागी निम्न करने में सक्षम होंगे :</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ आरएसी उद्योग की जानकारी और उसका महत्व ◆ आरएसी सेवा सहायक की भूमिका और क्षमताओं की परिभाषा ◆ आरएसी के घटक और रेप्रिजरेशन चक्र में उनकी भूमिका ◆ आरएसी की मरम्मत और सेवा संबंधी कार्यों में अर्थसी संबंधी उपकरणों का इस्तेमाल ◆ आरएसी ईकाई के कार्य का सिद्धांत ◆ आरएसी ईकाई का आवागम, रथापना और प्रारंभ ◆ समान्य आरएसी ईकाई संबंधी समस्याओं की पहचान और समाधान ◆ सुरक्षा नियमों का पालन 		

क्रमांक	मॉड्यूल	सत्र	उद्देश्य	कार्यपाली	साधन	समय
दिवस 1						
1	मौर्च्छा एनजाइजर	मौर्च्छा एनजाइजर	◆ प्रतिभागियों को ऊर्जा से भरने के लिए	◆ सामूहिक भागीदारी	◆ मौर्च्छा एनजाइजर बुकलेट	10 मिनट
2	आइसब्रेकर और परिचय	आइसब्रेकर	◆ एक दूसरे को परिचय देना और साथ के प्रतिभागियों और प्रशिक्षक के साथ मेल मिलाप करना	◆ गतिविधि	◆ प्रशिक्षक मानदिशिका में से लिए गए पारस्परिक खेल	1 घंटा 50 मिनट
3	आरएसी उद्योग परिकल्पना	सिद्धांत	◆ आरएसी उद्योग की जानकारी और उसका महत्व	◆ मल्टीमीडिया आधारित शिक्षण	◆ मल्टीमीडिया (के-यान) प्रतिभागी हस्तपुस्तिका	5 घंटे

क्रमांक	पाँचूल	सत्र	उद्देश्य	कार्यपाली	साधन	समय
दिवस 2						
1	मौर्च्छा एनजाइजर	मौर्च्छा एनजाइजर	◆ प्रतिभागियों को ऊर्जा से भरने के लिए	◆ सामूहिक भागीदारी	◆ मौर्च्छा एनजाइजर बुकलेट	10 मिनट
2	पुनरावलोकन	पुनरावलोकन	◆ पहले दिन का पढ़ा हुआ फिर से जानना	◆ प्रशिक्षक निर्देशित चर्चा	◆ प्रतिभागी हस्तपुस्तिका	10 मिनट
3	आरएसी सेवा सहायक की भूमिका और सक्षमता	सिद्धांत	◆ एक आरएसी तकनीशियन के रूप में अपनी भूमिका को परिभाषित कीजिये ◆ आरएसी तकनीशियन के लिए आवश्यक कौशल की सूची बनाईये	◆ प्रशिक्षक निर्देशित चर्चा (प्रस्क) ◆ मल्टीमीडिया आधारित शिक्षण	◆ मल्टीमीडिया (के-यान) प्रतिभागी हस्तपुस्तिका	3 घंटे
4	व्यावहारिक कौशल - अनुशासन	सिद्धांत	◆ अपने व्यक्तिगत और व्यावसायिक जीवन में अनुशासन का अभ्यास	◆ प्रशिक्षक निर्देशित चर्चा ◆ कहानी सुनना ◆ कक्षा में होने वाली अंतक्रियां	◆ मल्टीमीडिया (के-यान) प्रतिभागी हस्तपुस्तिका खेल	2 घंटे 20 मिनट
5	ऐप्लिकेशन चक्र	सिद्धांत	◆ ऐप्लिकेशन चक्र को परिभाषित करें ◆ आरएसी घटक और उनकी ऐप्लिकेशन चक्र में भूमिका पहचानें	◆ मल्टीमीडिया आधारित शिक्षण ◆ प्रशिक्षक निर्देशित चर्चा	◆ मल्टीमीडिया (के-यान) प्रतिभागी हस्तपुस्तिका	1 घंटा 20 मिनट

क्रमांक	मॉड्युल	सत्र	उद्देश्य	कार्यपाली	साधन	समय
दिवस 48						
1	मॉर्निंग एनजाइज़र	मॉर्निंग एनजाइज़र	◆ प्रतिभागियों को उम्मा से भरने के लिए	◆ सामूहिक भागीदारी	◆ मॉर्निंग एनजाइज़र बुकलेट	10 मिनट
2	समग्र मूल्यांकन	अध्यास	◆ प्रशिक्षण के दौरान प्राप्त कौशल के संबंध में प्रतिभागियों की परीक्षा	◆ प्रायोगिक परीक्षा 4	◆ मूल्यांकन मार्गदर्शिका	6 घंटे 50 मिनट



IL&FS Skills Development Corporation Limited

(A Joint Initiative with National Skill Development Corporation)

Regd. Office: IL&FS Skills Development Corporation Limited,
1st, 2nd & 3rd Floor, NTBCL Building, Toll Plaza, DND Flyway, Noida - 201 301. U.P., India.
Tel.: (0120) 2459200 / 2459201. www.isdc.in

Mumbai Office: IL&FS Education & Technology Services Ltd.,
Aditya Textile Industrial Compound, Corduroy Building, 2nd Floor, Safed Pool, Andheri-Kurla Road,
Mumbai - 400 072. Tel.: 022-6780 9292. www.ilfseducation.com