

पेंट और  
कोटिंग  
कौशल परिषद



# प्रतिभागी पुस्तिका

सेक्टर  
पेंट्स और कोटिंग्स

सब—सेक्टर  
लगाना/लागू करना

पेशा  
सजावटी और औद्योगिक पेंट लगाना



संदर्भ पहचान पत्र: **PCS/Q5007, Version 2.0**  
**NSQF Level 4**

शॉप टिंटिंग असिस्टेंट

द्वारा प्रकाशित

पेंट और

कोटिंग

कौशल परिषद



पता: यूनिट नंबर 1019, द समिट बिजनेस पार्क, एम. वी. रोड,

गुंडावली गांव के बाहर, पीवीआर सिनेमा के सामने, अंधेरी पूर्वी, मुंबई- 400093

वेब: [www.pcsc.in](http://www.pcsc.in)

ईमेल: [info@pcsc.in](mailto:info@pcsc.in)

फोन: 9372499574

### कॉपीराइट © 2019

पेंट और

कोटिंग

कौशल परिषद



पता: यूनिट नंबर 1019, द समिट बिजनेस पार्क, एम. वी. रोड,

गुंडावली गांव के बाहर, पीवीआर सिनेमा के सामने, अंधेरी पूर्वी, मुंबई- 400093

वेब: [www.pcsc.in](http://www.pcsc.in)

ईमेल: [info@pcsc.in](mailto:info@pcsc.in)

फोन: 9372499574

इसमें निहित जानकारी पट्टस के लिए विश्वसनीय स्रोतों कोटिंग्स कौशल परिषद से प्राप्त की गई है और पेंट और कोटिंग्स कौशल परिषद सटीकता के सभी वारंटियों का खुलासा करती है, ऐसी जानकारी की पूर्णता या पर्यासिता। पेंट और कोटिंग्स कौशल परिषद होगा। यहां दी गई जानकारी में त्रुटियों, चूक, या अपर्यासिता के लिए कोई दायित्व नहीं है। इसकी व्याख्या के लिए। कॉपीराइट के मालिकों का पता लगाने का हर संभव प्रयास किया गया है। पुस्तक में शामिल सामग्री। प्रकाशक लाए गए किसी भी कमीशन के लिए आभारी होंगे पुस्तक के भविष्य के संस्करणों में पावती के लिए उनके नोटिस। पेंटस में कोई इकाई नहीं और कोटिंग्स कौशल परिषद किसी भी व्यक्ति द्वारा निरंतर किसी भी नुकसान के लिए जिम्मेदार होगी जो इस सामग्री पर निभर करता है। इस प्रकाशन की सामग्री कॉपीराइट है। इसका कोई भाग नहीं प्रकाशन को किसी भी रूप में या किसी भी माध्यम से पुनः प्रस्तुत, संग्रहीत या वितरित किया जा सकता है। कागज या इलेक्ट्रॉनिक मीडिया, जब तक कि पेंट और कोटिंग्स कौशल परिषद द्वारा अधिकृत नहीं किया जाता है।





“ स्किलिंग एक बेहतर भारत का निर्माण कर रहा है। अगर हमें भारत को विकास की ओर ले जाना है तो कौशल विकास हमारा मिशन होना चाहिए। ”

श्री नरेन्द्र मोदी  
भारत के प्रधान मंत्री



Skill India  
skill skill your skill

PAINTS AND  
COATINGS  
SKILL COUNCIL



N·S·D·C  
National  
Skill Development  
Corporation  
Transforming the skill landscape

## Certificate

### COMPLIANCE TO QUALIFICATION PACK – NATIONAL OCCUPATIONAL STANDARDS

is hereby issued by the

PAINTS AND COATINGS SKILL COUNCIL

for

### SKILLING CONTENT : PARTICIPANT HANDBOOK

Complying to National Occupational Standards of  
Job Role/ Qualification Pack: 'Shop Tinting Assistant' OP No. 'PCS/Q5007 NSQF Level 4'

Date of Issuance: September 13<sup>th</sup>, 2017

Valid up to\*: September 12<sup>th</sup>, 2019

\*Valid up to the next review date of the Qualification Pack or the  
Valid up to date mentioned above (whichever is earlier)

Authorised Signatory  
(Paints and Coatings Skill Council)

## स्वीकृतियाँ

यह पुस्तिका नेशनल इंस्टीट्यूट में हमारे दोस्तों की मदद के बिना संभव नहीं हो पाती कोटिंग टेक्नोलॉजी पुणे, जिन्होंने उम्मीदवारों को प्रशिक्षण देते समय बहुत सारी सामग्री उपलब्ध कराई अकादमी। उनके उदार समर्थन को हम कृतज्ञतापूर्वक स्वीकार करते हैं।

हम यह भी स्वीकार करना चाहेंगे कि हमारे सहयोगियों द्वारा संपादन और खर्च किए गए लंबे समय तक यहां अंतिम कार्य को अधिक पाठक के अनुकूल और कॉम्पैक्ट बनाने के लिए ड्राफ्ट में सुधार करना।

पेट और कोटिंग्स कौशल परिषद

## पुस्तिका के विषय में

इस प्रतिभागी पुस्तिका को प्रतिभागियों को 'शॉप टिंटिंग असिस्टेंट' के लिए प्रशिक्षित करने के लिए बनाया गया है, जो एनएसक्यूएफ द्वारा स्वीकृत स्तर 4 योग्यता क्यूपी संदर्भ संख्या पीसीएस/क्यू 5007 द्वारा कवर किया गया है।

कार्यस्थल पर मौजूद व्यक्ति पेंट-कंपनी के शेड कार्ड, कलर कोड या मैचिंग पैनल के अनुसार कलर मिक्सिंग या टिंटिंग मशीन में पेंट तैयार करता है, रिटेल-काउंटर बिक्री और सर्विस करता है और दुकान पर माल की सूची बनाता है।

इस क्यूपी में 5 एनओएस हैं, जैसे नीचे दिए गए अनुसार अलग-अलग यूनिट में विभाजित किया गया है

1. पीसीएस/एन 5008      रंगों को मिलाना और मैच करना
2. पीसीएस/एन 5009      काउंटर पर बिक्री करना और माल की सूची बनाना
3. पीसीएस/एन 9901      सहकर्मियों और ध्या ग्राहकों से संयोजन बनाना
4. पीसीएस/एन 9902      उत्पाद/सर्विस की गुणवत्ता के मानक बनाए रखना
5. पीसीएस/एन 9903      व्यावसायिक, स्वास्थ्य और सुरक्षा के मानकों को बनाए रखना और वातावरण के मानदंडों का पालन करना

## इस्तेमाल किए गए चिन्ह



मूल सीखने के नतीजे



सुझाव



चरण



टिप्पणियाँ



सारांश

जहाँ संभव हो, सभी मॉड्यूल में सुझाव दिए गए हैं। यह चर्चा के विषयों पर शिक्षार्थियों को अतिरिक्त जानकारी प्रदान करते हैं।

हर मॉड्यूल के अंत में शिक्षार्थियों के लिए विषय से संबंधित उनके प्रमुख मुद्दों को सूचीबद्ध करने के लिए टिप्पणियों को लिखने की जगह है।

ये सभी मॉड्यूल के तहत हर यूनिट के शुरुआत में दिए गए हैं। ये उन केन्द्रित क्षेत्रों को चिन्हांकित करते हैं जो शिक्षार्थी हर मॉड्यूल में सीखेंगे।



यूनिट के उद्देश्य

## विषयसूची

क्रम संख्या	मॉड्यूलस और यूनिट्स	पृष्ठ संख्या
<b>1. प्रस्तावना</b>		<b>1</b>
यूनिट 1.1 – भारत में पेंट्स और कोटिंग्स के सेक्टर के विषय में		3
यूनिट 1.2 – पेंट्स और कोटिंग्स उद्योग का वर्गीकरण		5
यूनिट 1.3 – पेंट के रासायनिक विज्ञान और पेंट के उत्पादन की मूल बातें		6
यूनिट 1.4 – रंग		17
यूनिट 1.5 – रंग के मानक		21
यूनिट 1.6 – फिनिश के प्रकार		22
यूनिट 1.7 – ग्लॉस का माप		24
यूनिट 1.8 – शॉप टिंटिंग असिस्टेंट के कार्य कर्तव्य		25
<b>2. रंगों को मिलाना और मैच करना (प्रयोज्य एनओएस – पीसीएस/एन5008)</b>	<b>27</b>	
यूनिट 2.1 – टिंटिंग मशीन, उनके प्रकार, विशेषताएँ और उनके घटक		29
यूनिट 2.2 – पेंट के लिए शेड्स, शेड कार्ड्स और फैन डेक		35
यूनिट 2.3 – सजावटी टिंटिंग मशीन का इस्तेमाल		38
यूनिट 2.4 – कैनिस्टर में रंगक डालना		45
यूनिट 2.5 – मैनुअल और सेमि-ऑटोमैटिक टिंटिंग मशीन का इस्तेमाल कर शेड्स बनाना		49
यूनिट 2.6 – रंगों को मैच करना		53
यूनिट 2.7 – सामान्य / सुरक्षात्मक रखरखाव		54
<b>3. काउंटर पर बिक्री करना और ग्राहकों संभालना (प्रयोज्य एनओएस – पीसीएस/एन 5009)</b>	<b>59</b>	
यूनिट 3.1 – ग्राहकों पर ध्यान देना		61
यूनिट 3.2 – ग्राहकों की शिकायतों पर ध्यान देना		62
यूनिट 3.3 – माल की सूची बनाना		63
<b>4. सहकर्मियों और ग्राहकों से संयोजन बनाना (प्रयोज्य एनओएस – पीसीएस/ एन9901)</b>	<b>65</b>	
यूनिट 4.1 – वरिष्ठों से बातचीत करना		67
यूनिट 4.2 – सहकर्मियों के साथ वार्तालाप करना		68
यूनिट 4.3 – ग्राहकों के साथ प्रभावपूर्ण वार्तालाप करना		69
<b>5. उत्पाद के मानक/सर्विस की गुणवत्ता बनाए रखना (प्रयोज्य एनओएस – पीसीएस/ एन 9902)</b>	<b>73</b>	
यूनिट 5.1 – ग्राहकों की उम्मीदों को पूरा करना और उस से बढ़कर देना		75
यूनिट 5.2 – कोटिंग की खराबियाँ, जाँच और मानक		77
यूनिट 5.3 – चोट लगने से रोकना		94
<b>6. ओएच और एस के मानक बनाए रखना और वातावरण के मानदंडों का पालन करना (प्रयोज्य एनओएस – पीसीएस/ एन 9903)</b>	<b>97</b>	
यूनिट 6.1 – सुरक्षा के तहत दायित्व		99
यूनिट 6.2 – कचरे का निष्कासन		103
यूनिट 6.3 – सुरक्षा उपकरण और निजी रक्षात्मक उपकरण का इस्तेमाल करना (पीपीई)		104



यूनिट 6. 4 — सुरक्षा और वातावरण मानकों के हिसाब से कोटिंग की सामग्रियों और उपकरणों को हैंडल करना	108
यनिट 6. 5 — निवारक उपाय	109



## कोटिंग्स कौशल परिषद



## 1. प्रस्तावना

- यूनिट 1.1 – भारत में पेंट्स और कोटिंग्स के सेक्टर के विषय में  
यूनिट 1.2 – पेंट्स और कोटिंग्स उद्योग का वर्गीकरण  
यूनिट 1.3 – पेंट के रासायनिक विज्ञान और पेंट के उत्पादन की मूल बातें  
यूनिट 1.4 – रंगयूनिट 1.5 – रंग के मानक  
यूनिट 1.6 – फिनिश के प्रकार  
यूनिट 1.7 – ग्लॉस का माप  
यूनिट 1.8 – शॉप टिंटिंग असिस्टेंट के कार्य कर्तव्य  
यूनिट 1.9 – शॉप टिंटिंग असिस्टेंट के पेशे की प्रगति



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें



## मूल सीखने के नतीजे



इस मॉड्यूल के अंत में आप (नीचे बताए गए विषय) कर पाएंगे:

1. भारत में पेंटस और कोटिंग्स के सेक्टर और उनके सब— सेक्टरों पर चर्चा करना
2. वर्णन करना कि रंग क्या है और इसे कैसे बनाया जाता है
3. अलग—अलग प्रकार के पेंट के नाम, उनकी उत्पादन तकनीक और विशेषताएं बताना
4. विवरण देना कि पेंट सिस्टम क्या होता है
5. रंगों के विषय में जानकारी के महत्व और रंगों के मानकों पर चर्चा करना
6. फिनिश और फिनिश के प्रकारों पर गहराई में ज्ञान प्राप्त करना
7. शॉप टिंटिंग असिस्टेंट के नाते अपने कार्य और दायित्व के बारे में बताना

## यूनिट 1. 1 भारत में पेंट्स और कोटिंग्स के सेक्टर के विषय में

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. यह बताना कि पेंट्स और कोटिंग्स क्या हैं
2. पेंट के उपयोग के पीछे के उद्देश्य का वर्णन करना

### 1.1 – भारत में पेंट्स और कोटिंग्स के सेक्टर के विषय में

हमारे चारों ओर पेंट्स मौजूद हैं। जहाँ भी हम देखते हैं कि हम किसी न किसी रूप में पेंट को देखते हैं – दीवारों, दरवाजों, फर्श, फर्नीचर, पंखे, सेलफोन, गैस सिलेंडरों, कारों, कंप्यूटरों और लैपटॉपों, मोटरसाइकिलों और स्कूटरों, ट्रेनों और बसों, दुकान साइनेज और सड़क के संकेतों, पुलों, बिजली के पोलों, पाइपलाइनों पर – सूची बढ़ती रहती है। जैसा कि आप देखते हैं, बहुत कम वस्तुएं या आइटम हैं जो हम अपने दैनिक जीवन में देखते हैं या उपयोग करते हैं जिन पर कुछ कोटिंग या अन्य नहीं होता है। आपको यह जानकर आश्चर्य होगा कि खाने और पेय पदार्थों को पैक करने के लिए उपयोग किए जाने वाले धातु के डिब्बे, शीतल पेय और अन्य उत्पादों से भरी कांच की बोतलें, जूता के लेस के मेटल टिप्स, दरवाजों के नॉब्स और हैंडल, एयरपोर्ट रनवे और फैक्ट्री की छतें, हवाई जहाज और पानी के जहाज – सभी पर सुरक्षा, संकेत या सजावट के लिए कोटिंग्स लागू किए जाते हैं। पेंट उद्योग हमारे रोजमर्रा के जीवन में इतना रंग भरता है और सुविधाजनक बनाता है कि इसके बिना दुनिया की कल्पना करना मुश्किल होगा! जैसा कि आप चारों ओर देखते हैं और हर जगह कोटिंग्स की सार्वभौमिक उपस्थिति देखते हैं, आपको यह भी एहसास होगा कि पेंट और कोटिंग्स क्षेत्र काफी जटिल है।

“पेंट इस्तेमाल करने का सजावट यकीनन एक जरूरी कारण है। वे जिन चीजों पर लगाए जाते हैं, वे उनको रंग और सुंदरता देते हैं और दृश्य अपील बढ़ाते हैं। पेंट के इस्तेमाल का जरूरी कारण सुरक्षा भी है। उत्पाद, खास कर जो धातु या लकड़ी से बने हों, का जीवन बढ़ जाता है, अगर उन पर सही कोटिंग लगाई जाए। विभिन्न उद्योगों और घरेलु उत्पादों के लिए लोहे और स्टील का सर्वजनीन इस्तेमाल कोटिंग के बिना, उनके रक्षा के लिए, अकाल्पनिक होगा। वैसे ही लकड़ी के फर्नीचर और वस्तुएं वर्षा तक टिकने के लिए जानी जाती हैं अगर उनकी रक्षा उनपर नियमित कोटिंग लगाकर की जाए। हमारे पूर्वजों ने इसे समझा, जो बताता है कि क्यों वार्निश और लैकर सम्भवता के जितने ही पुराने हैं।

कोटिंग का इस्तेमाल ‘संकेत’ के लिए भी होता है। हम सभी को पता है कि लाल रंग का इस्तेमाल खतरे के संकेत या आग के लिए काम आता है और आग के टेंडर, रुकने के चिन्ह और सावधान/ खतरे के सिगनल निरपवाद रूप से लाल पेंट किए जाते हैं। एम्बुलेंस और हॉस्पिटल के फर्नीचर हमेशा सफेद पेंट किए जाते हैं जबकि स्कूल की बसों को पीला। आपको पता चलेगा की पेंट हमें पहचानने में मदद करते हैं और हमारे जीवन को सुविधाजनक बना देते हैं। सड़क को सफेद मार्क करना, लाल डाक बक्से, हरे पार्क फैसिंग, काली और पीली टैक्सी और ऑटो रिक्शा – व्यक्ति ऐसे कई उदाहरण सोच सकता है।

पेंट सफाई और स्वास्थ्य कारिता भी बढ़ाने में मदद करता है। एंटी-फंगल गुण वाली कोटिंग घरों की दीवारों और इमारतों को फंगस से मुक्त रखती है, खास कर नमी वाले मौसम में। खाद्य पदार्थों के कैन में इस्तेमाल की गई कोटिंग उसके अंदर रखी हुई चीजों को खराब होने से बचाती है और रक्षात्मक बैरियर की तरह काम करती है। कोटिंग आग कम करने में मदद करती है और आग के प्रतिकूल रक्षा बढ़ाती है। इस प्रकार, हमारी रोजमर्रा की जिन्दगी में पेंट्स और कोटिंग्स के बहुत सारे इस्तेमाल हैं।

जहाँ सामान्य इंसान इसे रंग–बिरंगा, बहुत विविधता के साथ देखता है, वहाँ तकनीकी लोगों के लिए सूत्रीकरण करना और पेंट बनाना और जो सतहों पर लगाते हैं, उन लोगों के लिए यह जटिल दुनिया है – अलग–अलग रासायन विज्ञान और टेक्नोलॉजी की, विभिन्न मौंगों और अक्सर कई असंगत जरूरतों की जो लगाने की चुनौतियों और ग्राहकों की लगातार बढ़ने वाली उम्मीदों से बनी है।



बाहर की दीवार



बस



व्यावसायिक गाड़ी



सड़क की मार्किंग करना



लकड़ी को पॉलिश करना



मोटरसाइकिल



रनवे



विमान



बाइसाइकिल



अंदर की दीवार



गाड़ी



घरेलू उपकरण

छवि 1.1: पेंट्स का उपयोग हर जगह किया जाता है

## टिप्पणियाँ




---



---



---



---

## यूनिट 1, 2 पेंट्स और कोटिंग उद्योग का वर्गीकरण

## यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. अलग—अलग प्रकार के पेंटस की सूची बना सकते हैं

बड़े पैमाने पर, पेंट दो प्रकार के होते हैं य जैसे कि सजावटी और औद्योगिक

सजावटी पेंट प्रमुख रूप में वह उत्पाद होते हैं जो इमारतों के अंदर और बाहर के हिस्सों के साथ-साथ फर्नीचर की आइटम्स पर भी लगाए जाते हैं ताकि उन्हें सौंदर्य की दृष्टि से मोहक बनाया जा सके। औद्योगिक पेंट्स कई प्रकार के होते हैं और वे कई सबग्रुप में वर्गित हैं, जैसे— ऑटोमोटिव ओई, ऑटोमोटिव रिफिनिश, पाउडर कोटिंग्स, सामान्य औद्योगिक, कॉयल कोटिंग्स, सुरक्षात्मक और मरीन कोटिंग्स, पैकेजिंग कोटिंग्स आदि।

सजावटी	औद्योगिक
इमारत का बाहरी भाग	ऑटोमोटिव ओई फिनिश
इमारत का भीतरी भाग	ऑटोमोटिव रिफिनिश
फर्नीचर	पाउडर कोटिंग्स
	सामान्य औद्योगिक पेंट
	कॉयल कोटिंग्स
	रक्षात्मक कोटिंग्स
	मरीन कोटिंग्स
	पैकेजिंग कोटिंग्स

## टिप्पणियाँ



## यूनिट 1. 3 पेंट रसायन विज्ञान और पेंट उत्पादन की मूल बातें

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. पेंट के घटकों और उनके प्रकार पर बात करना
2. पेंट के लिए इस्तेमाल किए गए रेजिन/बाइंडर की विशेषताओं को बताना
3. अलग—अलग पेंट सिस्टम्स और उनके लक्षण या विशेषताओं को बताना

#### 1.3.1 पेंट्स और कोटिंग्स के घटक

“किसी भी कोटिंग की सफलता उसके प्रकृति, रसायनिक संरचना, सब्सट्रेट की भौतिक स्थिति और लागू करने के तरीकों पर निर्भर करती है। संरचनाएं अंतिम लागू करने के तरीकों, अर्थशास्त्र और कोट किए गए घटकों की स्थायित्व अपेक्षाओं के आधार पर काफी बदल सकती हैं। आदर्श रूप में पेंट का उत्पाद, पिगमेंट, एक्सटेंडर, रेजिन या बाइंडर, ऐडिटिव और साल्वेंट का समरूप मिश्रण होता है।

**पिगमेंट:** पिगमेंट वे पाउडर सामग्री होती हैं जो रेजिन, पानी या साल्वेंट में नहीं घुलते और पेंट को रंग और अपारदर्शिता (छिपाने की शक्ति) देते हैं। वे ऑर्गेनिक या इनऑर्गेनिक हो सकते हैं। अलग—अलग रंग के पिगमेंट्स का संयोजन विभिन्न अन्य रंग देता है। मैटेलिक रंगों में, एल्युमीनियम/ दूसरे मेटल के पिगमेंट और इफेक्ट पिगमेंट (पर्ल माइक्रो) का इस्तेमाल किया जाता है जो चमकधमेटेलिक प्रभाव देता है।



छवि. 1. 3. 1 (i): रंगों के पिगमेंट्सछवि.

1. 3. 1 (ii): सफेद पिगमेंट्सछवि.

1. 3. 1 (iii): मैटेलिक पिगमेंट्सछवि.



1. 3. 1 (iv): एक्सटेंडर

**एक्सटेंडर:** एक्सटेंडर वे किफायती पदार्थ होते हैं जिन्हें पेंट के पिगमेंट के अवयव को बढ़ने के लिए डाला जाता है और वे कीमत को कम करते हैं। ये भराई के गुण देते हैं, परिमाण बढ़ाते हैं और पेंट में कुछ वांछित गुण डालते हैं। कैल्शियम कार्बोनेट आदर्श एक्सटेंडर है।

**रेजिन या बाइंडर :** रेजिन 'पोलीमेराइजेशन' नामक रासायनिक प्रक्रिया से बनाया जाता है। रेजिन पिगमेंट कणों को बाइंड करके रखने में मदद करता है और इसीलिए इसे बाइंडर भी कहते हैं। किसी भी पेंट की यह प्रमुख सामग्री होता है और पेंट के परत की बनावट में दायी होता है। पेंट का प्रदर्शन रेजिन के प्रकार और गुणवत्ता पर मुख्य तौर से निर्भर करता है। अंत के इस्तेमाल पर निर्भर करते हुए अलग-अलग रेजिन पेंट में इस्तेमाल होते हैं। रेजिन साल्वेंट आधारित या पानी आधारित हो सकते हैं।



छवि. 1. 3. 1 (अ): कोटिंग में इस्तेमाल किए गए रेजिन



छवि. 1. 3. 1 (vi): रेजिन के प्रकार

**ऐडिटिव:** ऐडिटिव का इस्तेमाल छोटी मात्राओं में कुछ वांछित गुणों जैसे पिगमेंट वेटिंग और फैलाना, लागू करने की सुविधा, फलो और लेवलिंग, सुखाना, क्युरिंग ध्वनिसाधन, यूवी प्रतिरोध, रंग की स्थिरता, आदि बढ़ाने में होता है। सामान्य तौर पर, ऐडिटिव पेंट के प्रदर्शन गुणों को अपग्रेड करता है। उदाहरण – सेटलिंग एजेंट का विरोध, स्कर्किनिंग एजेंट का विरोध, सैग एजेंट के विरोध, फलो मॉडिफायर, अधिजन प्रमोटर, डी – फोमर, वेटिंग एजेंट, ड्रायर, मैटिंग एजेंट आदि।



छवि. 1. 3. 1 (अपप): तरल और पाउडर के रूप में ऐडिटिव

**साल्वेंट :** यह तरल पदार्थ होते हैं जिनका इस्तेमाल पेंट की चिपचिपाहट कम करने में होता है जिससे यह आसानी से फर्श पर लागू किया जा सके। साल्वेंट का वर्गीकरण ऐलिफैटिक (मिनरल तारफीन), एरोमेटिक (जाइलिन, टाल्युइन), अल्कोहल, कीटोन और एस्टर में किया जा सकता है। पानी पर आधारित उत्पादनों के लिए, पानी साल्वेंट होता है।

सॉल्वेंट एक ट्रू सॉल्वेंट, को—सॉल्वेंट या डायल्यूअन्ट हो सकता है। अलग—अलग सॉल्वेंट्स में रेजिन को घोलने की अलग क्षमता होती है। जो सॉल्वेंट किसी रेजिन को घोलता है वह उस रेजिन के लिए ट्रू सॉल्वेंट होता है। को—सॉल्वेंट, ट्रू सॉल्वेंट की उपस्थिति में रेजिन को घोलता है। डायल्यूअन्ट का उपयोग केवल चिपचिपाहट को कम करने के लिए किया जाता है। तेजी से वाष्णीकरण होने वाले, मध्यम रूप से वाष्णीकरण होने वाले और धीरे वाष्णीकरण होने वाले सॉल्वेंट्स होते हैं। आमतौर पर, वांछित परत के प्रदर्शन को पाने के लिए अलग—अलग सॉल्वेंट्स के संयोजन का उपयोग किया जाता है।

पाउडर कोटिंग, जो एक सूखे पाउडर के रूप में पेंट होता है, उसके निर्माण या उसे लागू करने के दौरान किसी भी सॉल्वेंट की आवश्यकता नहीं होती है। जैसा कि हम अगले अनुभागों में देखेंगे, पाउडर कोटिंग की उत्पादन प्रक्रिया तरल पेंट से अलग होती है। पाउडर को निर्माण करने के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण भी अलग होते हैं।

### 1.3.2 अलग—अलग रेजिन की विशेषताएँ

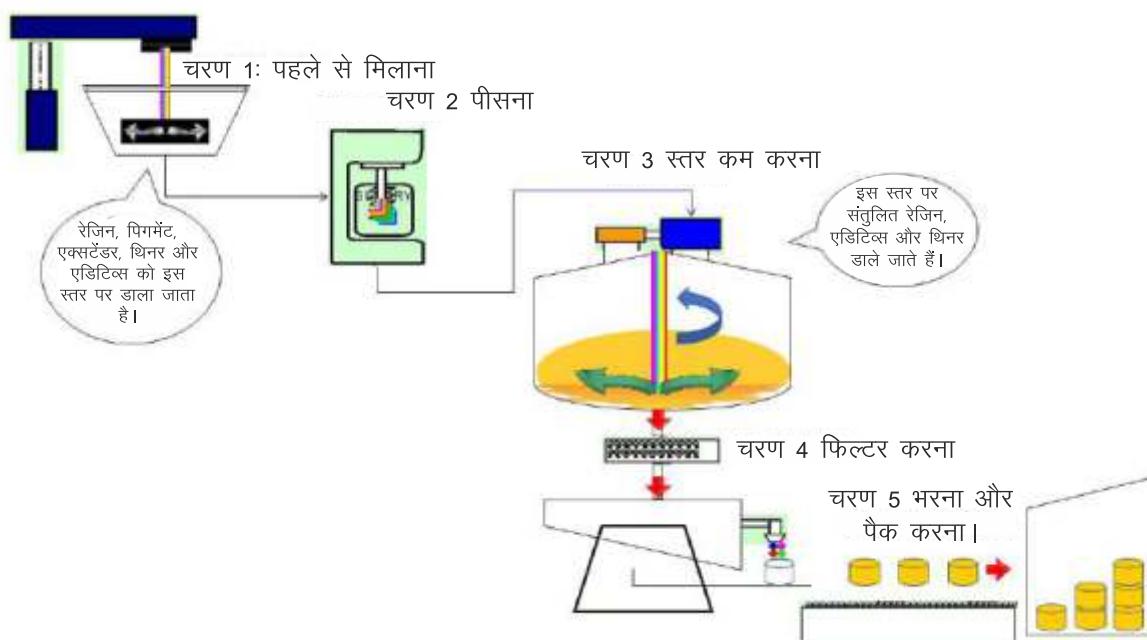
जैसा कि हमने पहले ही देखा है, राल पेंट में एक प्रमुख घटक है और पेंट बनाने के लिए बनाने के लिए जिम्मेदार है एक फिल्म में। विभिन्न प्रकार के रेजिन हैं जिनका उपयोग पेंट बनाने के लिए किया जा सकता है। यह जरूरी है कि प्रत्येक राल ल प्रकार की विशेषताओं को समझें क्योंकि वे अंतिम पेंट के गुणों को निर्धारित करते हैं।

रेजिन के प्रकार	विशेषताएँ
एल्कॉड	एल्कॉड किफायती रेजिन हैं, जिनका उपयोग मुख्य रूप से वास्तुशिल्प पेंट के लिए किया जाता है। इनैमल या तेल पेंट इस रेजिन पर आधारित होता है। तकनीकी रूप से, एल्कॉड तेल संशोधित पॉलिएस्टर होता है। ड्रायर्स (विशेष ऐडिटिव) जोड़कर इन पेंटों को हवा में सूखने वाले प्रकार का बनाया जाता है। पेंट की परत का निर्माण कमरे के तापमान पर होता है।
पॉलिएस्टर	ये रेजिन प्रदर्शन में एल्कॉड रेजिन से बेहतर होते हैं। वे मुख्य रूप से ऑटोमोटिव/सामान्य औद्योगिक पेंट और पाउडर कोटिंग में उपयोग किए जाते हैं।
एक्रिलिक्स	इन रेजिन में पराबैंगनी किरणों के खिलाफ अच्छी चिरक्षमता होती है। वे मुख्य रूप से ऑटोमोटिव के मिलयर कोट, बेस कोट और मोनो कोट में उपयोग किए जाते हैं।
एपॉक्सी	एपॉक्सी में अच्छा जंग प्रतिरोध, रासायनिक प्रतिरोध और जल प्रतिरोध गुण होते हैं। वे मुख्य रूप से सुरक्षात्मक कोटिंग्स में उपयोग किए जाते हैं। ये पेंट्स बेस और हार्डनर के रूप में अलग—अलग कंटेनरों में पैक कर के बिक्री किए जाते हैं। इस तरह के पेंट को दो पैक (2K) पेंट कहा जाता है।
एमिनो	ये मेलामाइन फॉर्मलिड्हाइड (एमएफ) या यूरिया फॉर्मलाडेहाइड (सूएफ) रेजिन होते हैं, जिनका उपयोग पेंट की परत के संसाधन और हार्डनेस पाने के लिए किया जाता है। ये रेजिन एल्कॉड, पॉलिएस्टर, एपॉक्सी रेजिन के साथ क्रॉसलिंक करते हैं और बढ़िया कठोरता प्रदान करते हैं। यह प्रतिक्रिया उच्च तापमान (120 डिग्री सेल्सियस से ऊपर) से शुरू होती है। इसलिए, ऐसे पेंट्स को एक पैक (2K) पेंट के रूप में बिक्री किया जाता है। एमएफ रेजिन व्यापक रूप से ऑटोमोटिव पेंट में उपयोग किया जाता है।
आइसोसाइनेट	यह हार्डनर, पॉलीयुरेथेन कोटिंग्स बनाने के लिए एल्कॉड, पॉलिएस्टर और ऐक्रिलिक रेजिन के साथ प्रतिक्रिया करता है। रेजिन के $-OH$ और आइसोसायनेट हार्डनर के $-NCO$ के बीच क्रॉसलिंकिंग प्रतिक्रिया कमरे के तापमान पर शुरू होती है, जब दोनों को मिलाया जाता है। इसलिए इन पेंट्स को 2K (बेस और हार्डनर) के रूप में अलग—अलग कंटेनरों में पैक किया जाता है।

### 1.3.3 तरल पेंट का उत्पादन

नीचे बताए अनुसार तरल पेंट के उत्पादन में पांच मुख्य चरण होते हैं। उत्पाद इन सभी या केवल कुछ चरणों से हो कर गुजरता है।

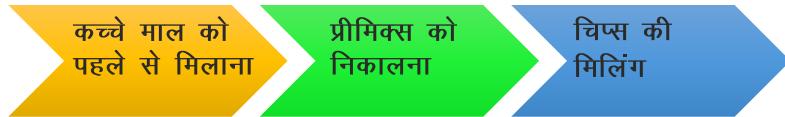
पहले से मिलाना	पीसना या फैलाना	पतला करना/स्तर कम करना	छानना	पैकिंग करना
<p>यह पहला चरण होता है। उच्च गति वाले स्टीरेर का उपयोग करके कच्चे माल की पहली से मापी हुई मात्रा को मिलाया जाता है। पिग्मेंट और अन्य पाउडर सामग्री के एग्लोमेरेट्स समान और समरूप घोल देने के लिए टूट जाते हैं।</p>	<p>यह पेंट के उत्पादन में सबसे महत्वपूर्ण चरण होता है। पहले से मिलाया गया घोल चक्की से गुजरता है जो पिग्मेंट एग्लोमेरेट्स को टूटने में मदद करती है ताकि वे प्राथमिक कण के आकार में बदल जाएं। इस चरण में आउटपुट के रूप में मिलने वाले बारीक पिसे हुए पिग्मेंट कण रेजिन घोल में फैल जाते हैं। इसे मिल बेस के रूप में जाना जाता है।</p>	<p>बारीक फैली हुई मिल बेस को जरूरी चिपचिपाहट के लिए पतला किया जाता है। रंग और अन्य गुणों के लिए भी इस स्तर पर एडजस्टमेंट किया जाता है। विशिष्टताओं के अनुपालन के लिए पेंट की गुणवत्ता का परीक्षण किया जाता है।</p>	<p>पेंट को पैकिंग करने से पहले किसी भी अयोग्य सामग्री और/या बड़े एग्लोमेरेट्स को हटाने के लिए फिल्टर किया जाता है।</p>	<p>यह आखिरी चरण है जहाँ उत्पाद जरूरी तौर पर फाइनल बिक्री के लिए पैक, लेबल किया जाता है।</p>



छवि 1.3.3: निर्माण प्रक्रिया के मुख्य चरण

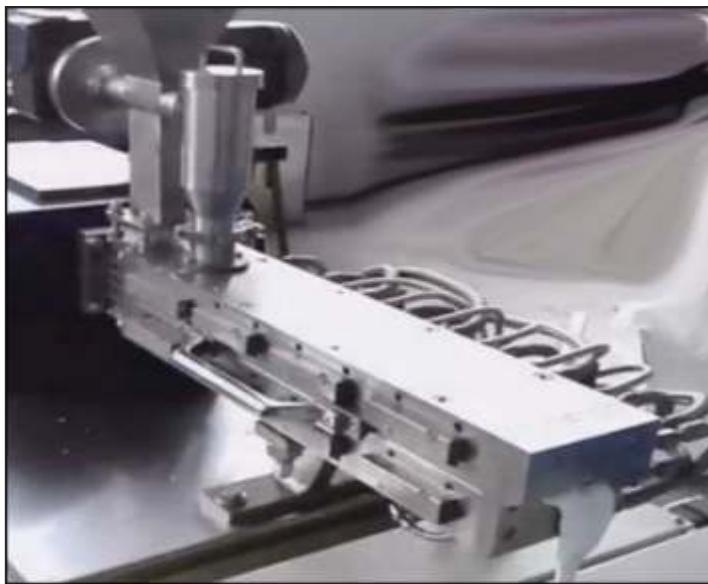
### 1.3.4 पाउडर कोटिंग्स का उत्पादन

पाउडर कोटिंग्स के उत्पादन में तीन प्रमुख चरण सचित्र हैं और नीचे बताए गए हैं।

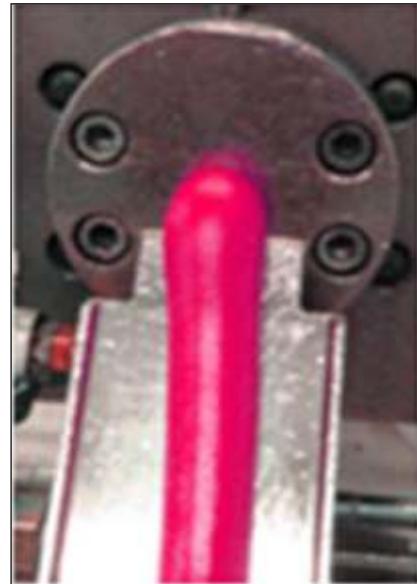


कच्चे माल को पहले से मिलाना	प्रीमिक्स को बाहर निकालना	चिप्स की मिलिंग
<p>रेजिन, पिग्मेंट, एक्सटेंडर और एडिटिव्स की मापी गई मात्राएं प्रीमिक्स बर्तन में डाली जाती हैं। सभी कच्चे माल के समरूप मिश्रण को प्रीमिक्स के रूप में जाना जाता है। प्रयोजनीय एडजस्टमेंट और गुणवत्ता जांच के बाद, इसे अगले चरण में भेजा जाता है।</p>	<p>यह चरण प्रीमिक्स को चिप्स (फ्लेक्स भी कहा जाता है) में बदलने में मदद करता है। प्रीमिक्स को एक्सट्रूडर से गुजार करके समरूप बनाया जाता है। एक्सट्रूकर में, प्रीमिक्स को रेजिन को पिघलाने के लिए गर्म किया जाता है और पिग्मेंट, एक्सटेंडर, एडिटिव्स आदि को पिघले हुए रेजिन में फेलाया जाता है। संयोजित पिघले हुए घोल को एक्सट्रूडर से बाहर निकाला जाता है और ठंडा किया जाता है। फिर वह एक पतली शीट बनाने के लिए जम जाता है जिसे फ्लेक्स या चिप्स में तोड़ दिया जाता है।</p>	<p>चिप्स को पीस कर पाउडर के रूप में करने को मिलिंग या पलवराइजेशन कहते हैं, जो कि फाइनल उत्पाद होता है।</p>

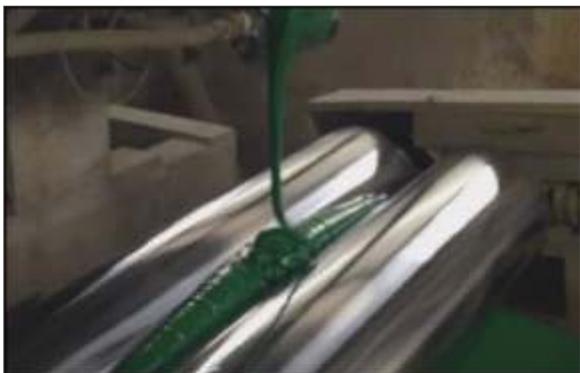
**नोट:** कुछ पाउडरों के लिए, मिलिंग के बाद चौथे चरण की भी आवश्यकता होती है, जिसे पोस्ट ब्लेंडिंग या टंबल ब्लेंडिंग कहा जाता है। यह मेटेलिक और इफेक्ट फिनिश के लिए आवश्यक होता है। मेटेलिक या पर्ल के पिग्मेंट को पाउडर के साथ डाला जाता है और समरूप मिश्रण के बाद, तैयार उत्पाद पैक किया जाता है।



छवि 1.3.4 (i): पाउडर एक्सट्रूकरछवि



1.3.4 (ii): पाउडर एक्सट्रूडर



छवि 1.3.4 (iii): चिल्ड रोलर्स छवि



1.3.4 (iv): चपटा करना, ठंडा करना छवि



1.3.4 (v): पाउडर चिप्स छवि



1.3.4 (vi): पाउडर पलवराइजेशन

### 1.3.5 पेंट सिस्टम

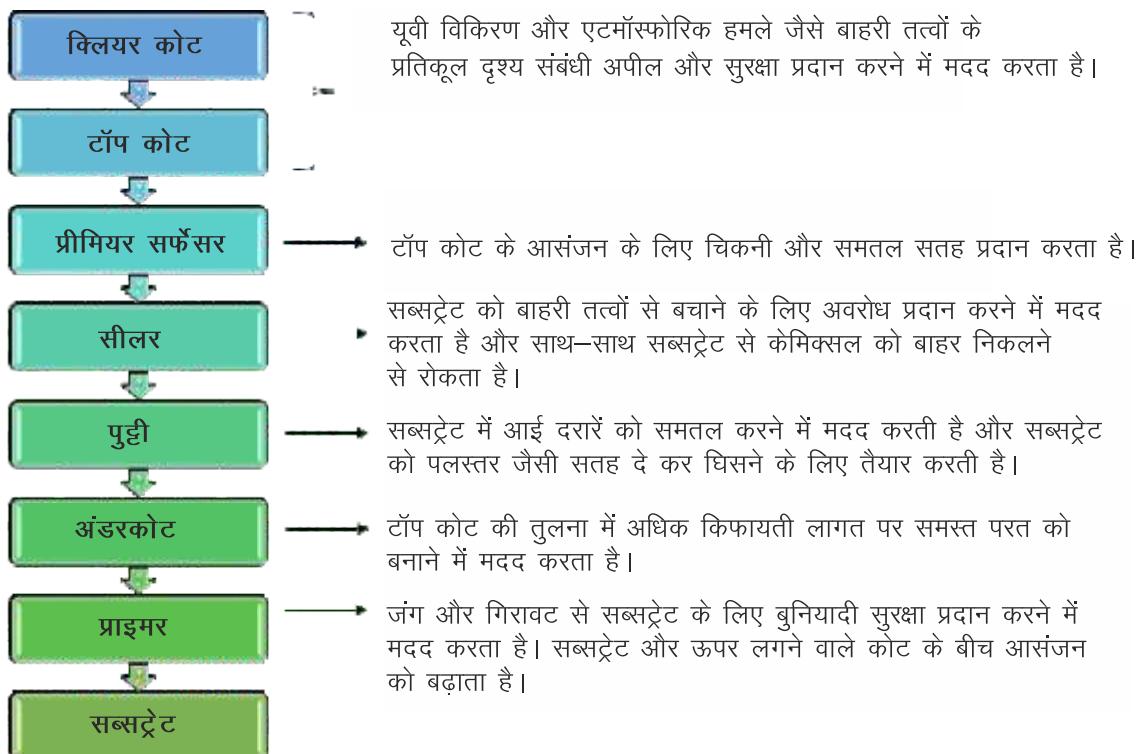
“इमारतों की दीवारों पर सुंदर चिकनी या टेक्सचर्ड फिनिश और कारों पर चमचमाते रंगों को जो हम देखते हैं वह कड़ी मेहनत से अलग—अलग पेंट सिस्टम की परत के बाद परत लगाने से मिलते हैं। इसके अलावा, पुल और इमारतों के बाहरी हिस्से धूप और बारिश जैसे प्राकृतिक तत्वों से होने वाले नुकसान का प्रतिरोध कर सकते हैं क्योंकि उन्हें जंग—रोधक पेंट्स की कई परतों के सावधानी पूर्वक और वैज्ञानिक रूप से तैयार किया जाता है।”

पेंट सिस्टम मूल रूप से (आमतौर पर पूर्व—निर्दिष्ट) विभिन्न सब्सट्रेटों के लिए पेंट उत्पादों का व्यवस्थित रूप से बहु—परत लेप करना होता है। सिस्टम में प्रत्येक परत का विशिष्ट कार्य होता है। प्रत्येक सब्सट्रेट के लिए सर्वोत्तम परिणाम पाने के लिए विभिन्न उत्पादों को निश्चित अनुक्रम में लागू किया जाता है। पेंट सिस्टम और प्रयुक्त उत्पाद निम्नलिखित पर निर्भर करते हैं

1. सब्सट्रेट
2. जिस सर्विस के लिए फाइनल उत्पाद को रखा जाता है और प्राकृतिक तत्वों के संपर्क में आने के साथ घिसने और फटने की जिस सीमा तक होता है
3. हैंडलिंग

कोट की जाने वाली सतह को सब्सट्रेट के रूप में जाना जाता है। सब्सट्रेट पर कोटिंग को उसके संरक्षण और समरत दृश्य संबंधी अपील की दिशा में काम करना चाहिए। लकड़ी, प्लास्टिक, धातु और चिनाई जैसे सामान्य रूप से कोट किए गए सब्सट्रेट हैं, जिन्हें हम हर रोज देखते हैं।

विशिष्ट पेंट सिस्टम नीचे विविध किया गया है।



छवि 1.3.5: ऑटोमोटिव कोटिंग के लिए विशिष्ट पेंट सिस्टम

## 103.6 पेंट सिस्टम की तुलना

हमने पहले ही देखा है कि कई विभिन्न प्रकार के रेजिन हैं जिनका उपयोग पेंट के उत्पादन में किया जाता है। पेंट टेक्नोलॉजिस्ट इन्हें अलग-अलग पेंट रसायन विज्ञान के रूप में संदर्भित करते हैं। इस प्रकार, पेंट रसायन विज्ञान को बाइंडरों या रेजिन द्वारा परिभाषित किया जाता है जो इसे बनाने के लिए उपयोग किए जाते हैं।

अलग-अलग रसायन विज्ञान वाले पेंट का क्युरिंग का समय और तापमान, दिखावट, मशीनी गुणों, चिररक्षमता, रासायनिक प्रतिरोध, लागत आदि जैसे गुणों में भिन्नता होती है। रंग किए गए उत्पाद/सतह की अंतिम उपयोग आवश्यकताओं के आधार पर, सही रसायन विज्ञान चुना जाता है।

पेंट्स को रेजिन के प्रकार के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है, जैसे कि एल्केड-आधारित पेंट्स, पॉलिएस्टर पेंट्स, ऐक्रेलिक पेंट्स, एपॉक्सी पेंट्स, एल्केड-एमिनो पेंट्स, पॉलीयुरेथेन पेंट्स इत्यादि :

- भौतिक अवस्था – तरल पेंट, कठोर पेंट, पाउडर कोटिंग
- पतले करने की विधि: पानी से पतला करना/सॉल्वेंट से पतला करना
- अंतिम उपयोग: वार्तुशिल्प, औद्योगिक, सुरक्षात्मक कोटिंग्स, ऑटोमोटिव कोटिंग्स आदि।
- सुखाने की विधि: हवा में सुखाना, कृत्रिम रूप से सुखाना, बेकिंग/स्टोविंग, यूवी द्वारा क्योर करना
- लागू करने का क्रम: अंडरकोट (प्राइमर, प्राइमर सर्फेसर) और टॉप कोट

पाउडर कोटिंग के मामले में, रेजिन रसायन के आधार पर पाउडर के प्रकार में एपॉक्सी, एपॉक्सी- पॉलिएस्टर, शुद्ध पॉलिएस्टर, पॉलीयुरेथेन और ऐक्रेलिक पाउडर शामिल हैं।

### 1.3.7 विभिन्न तरल पेंट सिस्टम्स की तुलना

हम पहले ही सेक्शन 1.3.2 में पेंट में उपयोग किए जाने वाले रेजिन देख चुके हैं। जैसा कि वहां बताया गया है, प्रत्येक प्रकार का रेजिन पेंट को भिन्न विशेषताएं प्रदान करता है जहां इसका उपयोग किया जाता है। पेंट अपने क्यूरिंग पैटर्न के संदर्भ में भी भिन्न है। इस प्रकार से, पेंट एक कोम्पोनेन्ट(1के) या दो कोम्पोनेन्ट(2के) के हो सकते हैं। दो कोम्पोनेन्ट पेंट का वितरण बेस एवं हार्डनर के अलग-अलग पैक के रूप में होता है।

ड्राइंग/ क्यूरिंग	PAINT TYPES
हवा में सुखाना	<ul style="list-style-type: none"> <li>ऐनामल (आई के)</li> <li>इमल्शन (आई के)</li> <li>एक्रिलिक(1के)</li> <li>पॉलीयुरेथेन(2के)</li> <li>एपॉक्सी (2के)</li> <li>क्लोरिनेटेड रब्बर(1के)</li> <li>बिटुमिनस पेंट</li> </ul>
स्टोविंग	<ul style="list-style-type: none"> <li>स्टोविंग ऐनामल</li> <li>थर्मोसेटिंग एक्रेलिक</li> <li>एपॉक्सी एस्टर्स</li> <li>ब्लॉकड आइसोसाइनेट</li> <li>पॉलिएस्टर</li> <li>पाउडर कोटिंग</li> </ul>
नमी क्योर करना	<ul style="list-style-type: none"> <li>पॉलीयुरेथेन(1के)</li> <li>एपॉक्सी (1के)</li> </ul>

### 1.3.8 विभिन्न पाउडर सिस्टम की तुलना

निम्न तालिका में विभिन्न प्रकार के पाउडर के फायदे एवं नुकसान अंकित है।

पाउडर सिस्टम	लाभ	बाधाएं
एपॉक्सी	<ul style="list-style-type: none"> <li>अच्छा रसायनिक प्रतिरोध</li> <li>श्रेष्ठ संक्षारण प्रतिरोध</li> <li>सतह की बेहतर हार्डनेस</li> <li>बेहतर मशीनी गुण</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>कमजोर यूवी प्रतिरोध</li> <li>गर्मी या धूप के संपर्क में आने पर रंग परिवर्तन के प्रति संवेदनशीलता</li> </ul>
एपॉक्सी पॉलिएस्टर	<ul style="list-style-type: none"> <li>अच्छा प्रवाह</li> <li>लागू करने के अच्छे गुण</li> <li>निम्न रंग भिन्नता</li> <li>निरूपण में लचीलापन</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>एपॉक्सी से थोड़ा बेहतर यूवी प्रतिरोध</li> </ul>
पॉलिएस्टर	<ul style="list-style-type: none"> <li>अच्छा बहरी टिकाऊपन</li> <li>अच्छे मशीनी गुण</li> <li>अच्छा रंग स्थायित्व</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>एपॉक्सी से कम रसायनिक एवं सॉल्वेंट प्रतिरोध</li> </ul>

पॉलीयुरेथेन	<ul style="list-style-type: none"> <li>● अच्छे मशीनी गुण</li> <li>● अच्छा रसायनिक प्रतिरोध</li> <li>● अच्छा बाहरी टिकाउपन</li> <li>● अच्छा प्रवाह एवं चिकनापन</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ऊंची कीमत</li> <li>● क्यूरिंग के दौरान ब्लॉकिंग एजेंट का उत्सर्जन</li> </ul>
एक्रिलिक	<ul style="list-style-type: none"> <li>● श्रेष्ठ प्रवाह एवं स्पष्टता</li> <li>● अच्छे रसायनिक गुण</li> <li>● श्रेष्ठ हार्डनेस</li> <li>● अच्छा बाहरी टिकाउपन</li> <li>● साफ पाउडर के लिए श्रेष्ठ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● अन्य पाउडरओं के साथ तीव्र बेजोड़ता</li> <li>● स्टोरेज के लिए स्थायित्वता</li> <li>● कमज़ोर पिगमेंट वैटिंग</li> <li>● महंगा</li> </ul>



छवि 1.3.8(i): प्योर एपॉक्सी (पीई) का कोटेड पाइप एवं वाल्व में इस्तेमाल



छवि 1.3.8(ii): प्योर पॉलिस्टर (पीपी) का पहिए के किनारे एवं कार के रियर व्यू मिरर के स्टैंड में इस्तेमाल



छवि 1.3.8 (iii): एपॉक्सी पॉलिस्टर (ईपी-हाइब्रिड) का लोककर एवं शॉक अब्जॉर्बर्स में इस्तेमाल होता है



छवि 1.3.8 (iv): पॉलीयूरिथेन(पीयू) या एक्रिलिक (एसी) का औद्योगिक पुर्जा पर इस्तेमाल

### 1.3.9 अनेक उत्पादों एवं अवसरों की एक दुनिया

इस प्रकार ऐसा देखा जाएगा कि दोनों तरल पेंट एवं पाउडर के मामले में चुनने के लिए अनेक किस्म के उत्पाद मौजूद हैं। पेंट के प्रोफेशनल्स को विभिन्न प्रकार के उत्पादों एवं उनके गुणों की जानकारी होनी चाहिए। वे विभिन्न प्रकार के उत्पादों के फायदों एवं नुकसानों को समझाने में सक्षम होने चाहिए। इसके अलावा, ग्राहक द्वारा निर्दिष्ट या तकनीकी विशिष्टताओं में विस्तृत सही उत्पाद का उपयोग किया जाना चाहिए।

आप यह देखेंगे कि पेंट एक अद्भुत उत्पाद है। बस इस एक उदाहरण के बारे में सोचिए: एक मोटर कार जो कि लगभग पूरी तरह से स्टील की बनी होती है, एक ऐसा धातु जिसमें सामान्य मौसम के संपर्क में आने से बड़ी आसानी से एवं जल्दी जंग लग जाता है, आज, जब सही ढंग से, भारत में मिलने वाले अच्छे पेंट से पेंट की जाए, तो यह गर्म ग्रीष्मकाल और गीले मानसून वाले मुंबई या कोच्चि जैसे तटीय शहरों के अत्यधिक संक्षारक बाहरी वातावरण को 10 सालों के बाद भी बिना जंग के नामोनिशान के रह सकता है।

पेंट के निर्माण, पैकिंग, वितरण और बिक्री में नौकरी के कई अवसर मौजूद हैं, जिन्हें मुख्य तौर पर उद्योग के उत्पादन सब-सेक्टर के रूप में जाना जाता है। आप पेंट के कारखानों द्वारा आवश्यक कौशल प्राप्त कर सकते हैं।

“— जैसे कि प्रोसेसिंग, रंग मैच करना, भरना एवं पैकिंग करना या गुणवत्ता नियंत्रण या विक्रय केंद्र, ग्राहक के निर्देश के अनुसार रंगो के मिश्रण एवं टिंटिंग करने में”

हालांकि पैंट सेक्टर का बड़ा हिस्सा एप्लीकेशन सब-सेक्टर है। यह रोजगार का काफी बड़ा दायरा प्रदान करता है—पैंट के एप्लीकेशन में: चाहे वह आर्किटेक्चरल पैंट हो, बुड़ फिनिश या औद्योगिक पैंट हो।

## १. टिप्पणियाँ



## यूनिट 1.4 रंग



### यूनिट के उद्देश्य

इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. रंग की अवधारणा को समझाना
2. रंग की विभिन्न श्रेणियां के बारे में बात करना
3. हम रंग को कैसे देखते हैं, इस पर चर्चा करना

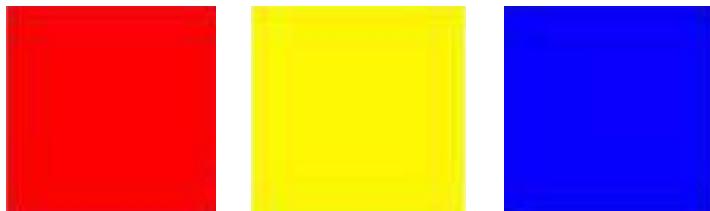
### 1.4.1 रंगों की अवधारणा

जब हम पेंट की बात करते हैं, तो हमारे मन में ध्यान वाला पहला ख्याल है रंग। हम पेंट को हमेशा रंगों से जोड़ते हैं। हम किसी वस्तु का रंग देखते हैं जब प्रकाश उस पर पड़ता है और वह प्रतिरिंदित हो जाता है। अंधेरे में हम रंग को नहीं देख पाते हैं। उसी प्रकार से विभिन्न प्रकाश स्रोत जैसे कि धूप, पलोरोसेंट लाइट या सोलियम वेपर स्ट्रीट लाइट में एक ही वस्तु अलग—अलग रंगों में दिखती है। इसलिए हमें दिखने वाले रंग प्रकाश स्रोत पर निर्भर करते हैं एवं प्रकाश स्रोत के बदलने से रंग भी बदलते हैं। जब हम रंग की बात करते हैं, तब हम आम तौर पर दिन में दिखने वाले रंगों की बात करते हैं।

रंगों को निम्नानुसार वर्गीकृत किया जा सकता है:

#### प्राथमिक रंग

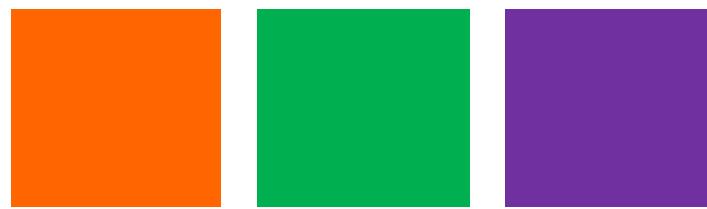
- लाल, पीला एवं नीला रंग प्राथमिक रंग कहलाते हैं।
- यह दूसरे रंगों के मिश्रण से प्राप्त नहीं हो सकते।



छवि 1.4.1(i): प्राथमिक रंग

#### द्वितीयक रंग

- नारंगी, हरा एवं बैंगनी रंग द्वितीयक रंग कहलाते हैं।
- यह दो प्राथमिक रंगों को बराबर मात्रा में मिलाने से प्राप्त होते हैं।



छवि 1.4.1(ii): द्वितीयक रंग

## रंगों का मिलना

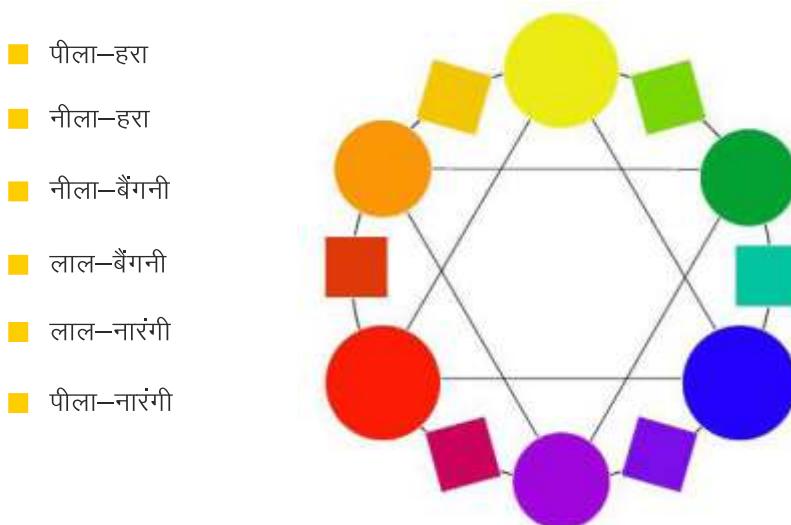
- पीला+ नीला =हरा
- लाल +पीला =नारंगी
- नीला +लाल= बैंगनी



छवि 1.4.1(iii) रंगों का मिलना

## मध्यवर्ती रंग

जब प्राथमिक रंगों को बराबर भागों में नहीं मिलाया जाता है तब मध्यवर्ती रंग बनते हैं, जैसे पीला—हरा (चार्टरेड), हरा—पीला (एप्पल ग्रीन), आदि।

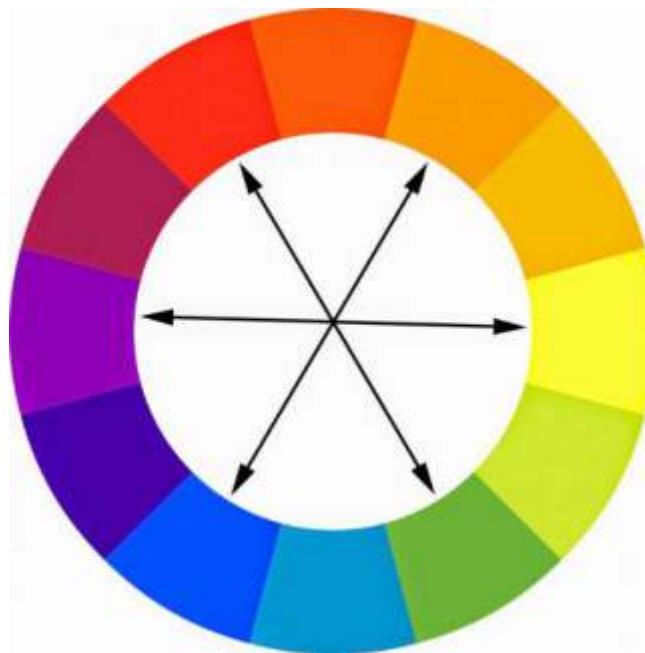


छवि 1.4.1(iv) मध्यवर्ती रंग (pinsdaddy.com)

**तृतीयक रंग:** जब दो सेकेंडरी रंगों को मिलाया जाता है जैसे कि नारंगी के साथ हरा (ओलिव), हरे रंग के साथ बैंगनी (स्लेट) या बैंगनी के साथ नारंगी (रुसेट), तब हमें तृतीयक रंग प्राप्त होते हैं।

छवि 1.4.1(v) तृतीयक रंग ([firstascentdesign.com](http://firstascentdesign.com))

**कंप्लीमेंट्री कलर:** कलर व्हील पर एक दूसरे के विपरीत दिखाई देने वाले रंगों को कंप्लीमेंट्री कलर कहा जाता है। कंप्लीमेंट्री कलर के अंदर: लाल एवं हरा, पीला एवं नीला, आदि आते हैं। कंप्लीमेंट्री कलर अक्सर अपने सामने वाले रंग के क्रोमा (चमक या तीव्रता) को घटाने के काम आते हैं। जब दो कंप्लीमेंट्री कलर बराबर हिस्सों में मिलाए जाता हैं तो, हालांकि सैद्धांतिक रूप से उन्हें काले रंग का उत्पादन करना चाहिए, लेकिन वे ग्रेशिश गहरे भूरे रंग का उत्पादन करते हैं।

छवि 1.4.1(vi): कंप्लीमेंट्री कलर ([copicmarkertutorials.com](http://copicmarkertutorials.com))

	वॉर्म कलर/रंग	कूल कलर/रंग
रंगत	लाल पीला नारंगी लाल बैंगनी	नीला नीला हरा नीला -बैंगनी
प्रकृति	चटकीला, बोल्ड	शांतिदायक, सुखदायक
अक्सर दर्शाते हैं	सूरज,आग, तपिश, चेतावनी	जल/जलाशय, ठंडा वातावरण, ताजगी



छवि 1.4.1(अपष): वॉर्म और कूल कलरधंग (webflow-com)

### टिप्पणियाँ



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## यूनिट 1.5 रंग मानक

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

- स्पष्ट करें कि रंग मानक क्या हैं और वे क्यों उपयोगी हैं



छवि 1.5 आरएएल शेड कार्ड

आरएएल का उपयोग पेंट और कोटिंग्स के लिए मानक रंगों को परिभाषित करने वाली जानकारी के लिए किया जाता है। यह आज के समय में उपयोग किया जाने वाला सबसे लोकप्रिय केंद्रीय युरोपियन रंग मानक है। रंगों का उपयोग आर्किटेक्चर, उद्योग और सड़क सुरक्षा में किया जाता है। मनुष्य की आंख लगभग दस मिलियन रंगों में भेद कर सकती है। हम यह कैसे बता सकते हैं कि हमें किस रंग के बारे में बात कर रहे हैं? आरएएल रंग चार्ट के उपयोग के साथ!

1927 से आरएएल ने एक समान भाषा तैयार की है जो रंगों के विषय में इस्तेमाल की जाती है। इसने रंगों को मानकीकृत, क्रमांकित और रंगों की प्रवृत्ति को नामित किया है। यह मानक दुनिया भर में आसानी से समझ में आने वाले एवं प्रयोग में आने वाले हैं। कुछ उदाहरण निम्न आरएएल कलर चार्ट में दिए गए हैं। पहला अंक रंग के शेड से जुड़ा है।

1xxx येलो आरएएल 1000	ग्रीन बैज – आरएएल 1034 पेस्टल येलो (27)
2xxx ऑरेंज आरएएल 2000	येलो ऑरेंज आरएएल 2012 सैल्मन ऑरेंज (12)
3xxx रेड आरएएल 3000	फ्लेम रेड आरएएल 3031 ओरिएंट रेड
4xxx वायलेट आरएएल 4001	रेड लाइलैक आरएएल 4010 टेलीमजेन्टा(10)
5xxx ब्लू आरएएल 5000	वायलेट ब्लू – आरएएल 5024 पेस्टल ब्लू (23)
6xxx ग्रीन आरएएल 6000	पैटिना ग्रीन आरएएल 6034 पेस्टल टरकॉइस
7xxx ग्रे आरएएल 7000	स्क्वीररेल ग्रे –आरएएल 7047 टेलीग्रे 4 (37)
8xxx ब्राउन आरएएल 8000	ग्रीन ब्राउन – आरएएल 8028 टेरा ब्राउन (19)
9xxx वाइट/ ब्लैक आरएएल 9001	क्रीम – आरएएल 9018 पेपिरस वाइट (12)

## यूनिट 1.6 फिनिश के प्रकार



### यूनिट के उद्देश्य

इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

- 1 फिनिश को समझाना
- 2 आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले विभिन्न फिनिश के प्रकारों को अंकित करना

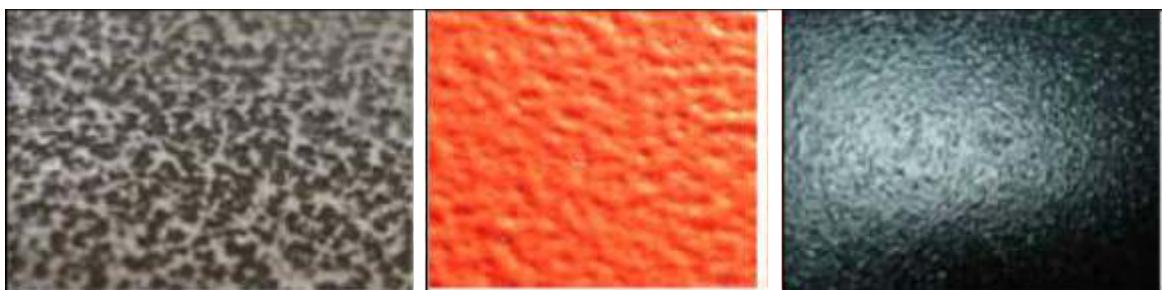
रंग के अलावा दो अन्य पहलू हैं, जिस से फिनिश की दिखावट का वर्णन किया गया है, जो आपके सामने – 'ग्लॉस' और 'फिनिश के प्रकार' के रूप में आएगा। ग्लॉस पेंट परत में चमक को दर्शाता है। उच्च ग्लॉस आइने की सतह की तरह दिखाई देती है, जबकि मैट फिनिश मंद या नीरस होती है। ग्लॉस लेवल को प्रकाश के प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाता है जो एक सतह से आईने की तरह परिलक्षित होता है। चूँकि प्रतिविंब की सीमा उस कोण पर भी निर्भर करती है जिस पर सतह को रखा जाता है, ग्लॉस लेवल मापा जाता है और एक विशिष्ट कोण पर मान के रूप में व्यक्त किया जाता है।

फिनिश	ग्लॉस लेवल
डेड मैट	0-15%
मैट	15-30%
एग शेल मैट	30-45%
साटिन	45-60%
सेमी ग्लॉसी	60-75%
ग्लॉसी	75-90%
हाई ग्लॉस	90% +

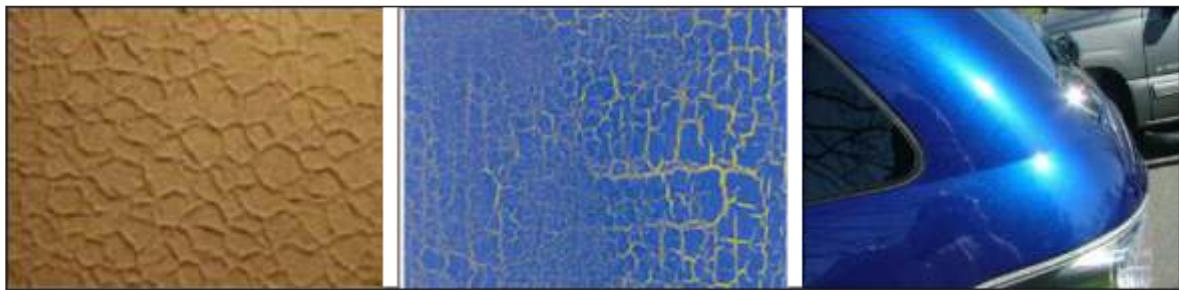
फिनिश के प्रकार उसकी बनावट या दिखने के प्रभाव से संदर्भित होते हैं। सामान्य प्रकार के फिनिश के उदाहरण नीचे दिए गए हैं।



छवि 1.6 (i): ग्लॉस, सेमी, ग्लॉस एवं मैट फिनिश



छवि 1.6 (ii): हैमर टोन फिनिश, स्ट्रॉक्चर फिनिश, एवं कोर्स टेक्स्चर



छवि 1.6 (iii): रिकल, एंटीक और मैटेलिक फिनिश

### टिप्पणियाँ



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## यूनिट 1.7 – ग्लॉस का माप



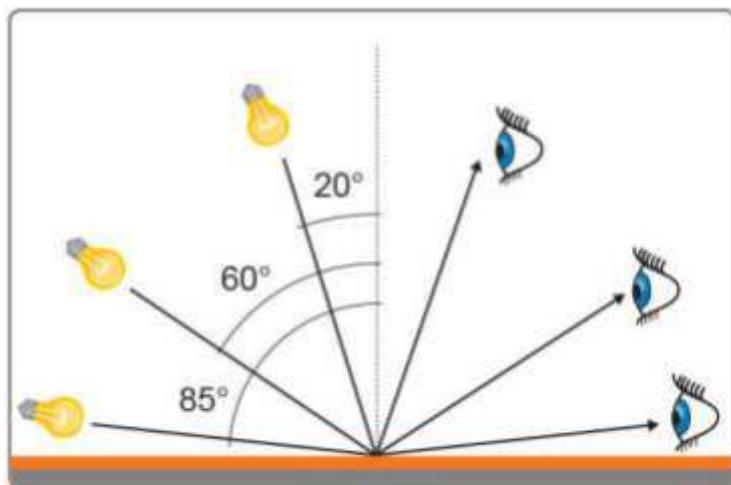
### यूनिट के उद्देश्य

इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. ग्लॉस और उसके माप को समझाना
2. यह बताना कि ग्लॉस का मान कैसे व्यक्त किया जाता है

ग्लॉस मीटर द्वारा अलग अलग कोणों पर ग्लॉस मापा जाता है

- ग्लॉस रीडिंग उस कोण पर निर्भर करती है जिस कोण पर इसे नापा जाता है। इसलिए, ग्लॉस को हमेशा कोण पर प्रतिशत के रूप में अभिव्यक्त किया जाता है (जैसे:  $20^\circ$  पर 60%)
- कोटिंग उद्योग में  $60^\circ$  का कोण सबसे सामान्य होता है। अक्सर इसे मध्यम वर्ग के ग्लॉस के लिए अनुशंसित किया जाता है।
- लिविड कोटिंग से किए गए ऑटोमोटिव व्लास 'ए' फिनिश के लिए  $20^\circ$  के कोण का इस्तेमाल अधिक ग्लॉस सरफेस के लिए अनुशंसित होता है जो ज़्यादा अलग परिणाम करने प्राप्त के लिए किया जाता है।
- कम ग्लॉस सरफेस के ज़्यादा अलग परिणाम को प्राप्त करने के लिए, जो कोटिंग उद्योग में इतना लोकप्रिय नहीं है,  $85^\circ$  कोण का इस्तेमाल होता है।



छवि 1.8: विभिन्न कोणों पर चमक पढ़ना



छवि 1.8: डिजिटल ग्लॉस मीटर

## यूनिट 1.8 – शॉप टिंटिंग असिस्टेंट के कार्य कर्तव्य

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. अपने कार्य के विभिन्न पहलुओं को स्पष्ट रूप से बताना
2. शॉप टिनिंग असिस्टेंट के कार्य क्षेत्र और कैरियर के अवसरों का विस्तार करना

शॉप टिंटिंग असिस्टेंट वह व्यक्ति होता है जो पेंट विक्रेता के दुकान में टिंटिंग मशीन का इस्तेमाल करके, ग्राहक की जरूरतों के हिसाब से विभिन्न उत्पादनों के लिए रंग बनाता है

यह एक कौशलता पूर्वक काम है जिस के लिए विशेष प्रशिक्षण की जरूरत है। भिन्न उत्पादन और रंगों के विकल्प के हिसाब से ग्राहक को मूल्य और फायदे दिए जाते हैं जो अच्छे से प्रशिक्षित टिंटिंग असिस्टेंट द्वारा उत्पादन सुझाए जाने पर और ग्राहक के तकनीकी और व्यावसायिक जरूरतें पूरी करने पर बढ़ सकते हैं। प्रशिक्षित टिंटिंग असिस्टेंट न सिर्फ पेंट के विक्रेता के दुकान पर रोजगार के अवसर ढूँढ सकता है, बल्कि पेंट कंपनी के सेल्स डिपो और कारखानों में भी ग्राहक की जरूरतों को पूरी करने के लिए अलग-अलग कलॉरेंट, बेस और अन्य सामग्री को मिलाकर विभिन्न शेड बनाने के लिए रोजगार के अवसर ढूँढ सकता है।

पिछले कुछ सालों में, विशेष रूप से सजावटी पेंटिंग के लिए डायरेक्ट रंगों की मांग में काफी बढ़ोतारी हुई है। वे दिन चले गए जब रंगाई करने वाले ग्राहक की पसंद के रंग को बनाने के लिए विभिन्न उत्पादों में सार्वभौमिक स्टेनर्स को मिलाकर साइट पर शेड तैयार करते थे। अधिकांश ग्राहक डायरेक्ट रंग पसंद करते हैं, जिसे वे ब्रांड शेड कार्ड या फैन डेक में से चुनते हैं। इसलिए, बिक्री करने की जगह पर वांछित रंग को मिलाना महत्वपूर्ण हो गया है।

टिंटिंग मशीनों की शुरुआत ने पेंट के विक्रेता को विभिन्न उत्पादों के स्टॉक को कम रखने में मदद की है। साथ ही साथ, यह उसे ग्राहक के किसी भी रंग की आवश्यकता को पूरा करने में सक्षम बनाता है। कुछ रंगों को स्टॉक में नहीं रखते हुए विभिन्न रंगों को स्टॉक करने के बजाय, पेंट के विक्रेता को अब केवल बेस और सार्वभौमिक कलॉरेंट या टिंटर्स को स्टॉक करने की आवश्यकता होती है। बेस और कलॉरेंट रखने से ग्राहक द्वारा आवश्यक किसी भी रंग की आपूर्ति करने की क्षमता बढ़ जाती है।

शुरुआती दिनों में, केवल एक पेंट आपूर्तिकर्ता से टिनिंग मशीन खरीदने के लिए पेंट के विक्रेता को सावधानीपूर्वक सोचने की जरूरत पड़ती थी क्योंकि उसके लिए बड़े निवेश की आवश्यकता थी। लेकिन आज, ग्राहकों की डायरेक्ट रंगों की लगातार और बढ़ती मांग के कारण, विक्रेता एक से अधिक पेंट आपूर्तिकर्ता से टिनिंग मशीनों के लिए निवेश कर रहे हैं।

फलस्वरूप, शॉप टिंटिंग असिस्टेंट का योगदान विकट और महत्वपूर्ण बन गया है। इस कारण से अच्छी तरह से प्रशिक्षित टिंटिंग असिस्टेंटों के लिए रोजगार के विकास के अवसरों को बढ़ावा मिला है।

शॉप टिंटिंग असिस्टेंट वह व्यक्ति है, जो कलॉरेंट के इस्तेमाल और अलग-अलग रंग बनाने के लिए पेंट बेस, जो शेड कार्ड/ फैन डेक पर दिखाए गए हैं, उन से परिचित होता है। वह टिंटिंग मशीन को उसके कंट्रोल्स का इस्तेमाल करके उत्पादन की सामग्रियों को सुरक्षा यन्त्रों के साथ लोड और अनलोड करने के लिए संचालित करने के लिए प्रशिक्षित होता है। उसे मशीन के संचालन को पूर्णतया से समझना होगा और सुरक्षित और कार्यक्षम ढंग से काम करना होगा।

शॉप टिंटिंग असिस्टेंट का प्राथमिक योगदान विक्रेता के दुकान पर रंग बनाने के लिए, अलग अलग उत्पादन के लिए, टिंटिंग सिस्टम को संभालना है। इसके साथ ही उसे स्टॉक के प्रबंधन, टिंटिंग मशीन के मूलभूत रख रखाव, कार्यकारी वातावरण का संरक्षण, सफाई और स्वच्छता और ग्राहकों से बातचीत का ध्यान रखना चाहिए।

इस कार्य में किसी व्यक्ति के अनुभव हो जाने के साथ अन्य भूमिकाओं में उसकी प्रगति हो सकती है जैसा कि नीचे बताया गया है:

**शॉप सेल्स असिस्टेंट:** इस स्तर पर, उन्हें न केवल टिनिंग सिस्टम के संचालन में महारत हासिल हो जाएगी, बल्कि ग्राहकों के साथ बातचीत करके, वे उन्हें सही उत्पाद के उपयोग में मार्गदर्शन भी कर सकेंगे।

“उनके बजट के अंदर, पेंटर और पैंटिंग के ठेकेदारों से समायोजन कर सकेंगे, व्यापार की पूछताछ के विषय में सूचित कर सकेंगे, इन्वेंटरी को बनाये रखने की दायित्व को संभाल सकेंगे, खरीददारी और स्टॉक का प्रबंधन कर सकेंगे, कम से कम नुकसान और गलत इन्वेंटरी एकत्र होने को कम कर सकेंगे। इसका अर्थ उच्चतर इनाम और दायित्व होगा।

शॉप मैनेजर : शॉप मैनेजर के तौर पर, शॉप के अन्य सभी कर्मचारी जैसे टिन्टिंग असिस्टेंट, शॉप बॉयज, शॉप सेल्स असिस्टेंट और कभी-कभी मूलभूत अकाउंट्स स्टाफ भी उसे रिपोर्ट करते हैं। इस स्तर पर नौकरी में पेंटरों और पैंटिंग ठेकेदारों के साथ बेहतर समन्वय, बकाया पेमेंट के लिए आगे की कार्यवाही करना और आपूर्तिकर्ता कर्मियों के साथ समन्वय शामिल है। इस का मतलब न केवल उच्च पुरस्कार बल्कि उच्च जिम्मेदारी और जवाबदेही होगा।

## टिप्पणियाँ



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें



## कोटिंग्स कौशल परिषद



## 2. रंगों को मिलाना और मैच करना पेंट्स और कोटिंग्स कौशल परिषद

- यूनिट 2.1 – टिनिंग मशीन पर मापदंडों को निश्चित करना
- यूनिट 2.2 – पेंट के लिए शेड्स, शेड कार्ड्स और फैन डेक
- यूनिट 2.3 – सजावटी टिंटिंग मशीन का इस्तेमाल
- यूनिट 2.4 – कैनिस्टर में कलॉरेंट डालना
- यूनिट 2.5 – शेड की अनुसूची बनाना
- यूनिट 2.7 – सामान्य / सुरक्षात्मक रखरखाव



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें



Applicable NOS – PCS/N5008



## मूल सीखने के नतीजे

इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. ऑटोमैटिक और मैनुअल के रूप में टिंटिंग मशीनों का वर्गीकरण करना
2. टिंटिंग मशीन को चलाना सीखना
3. ग्राहकों द्वारा वांछित रंगों को बना कर देना
4. टिंटिंग मशीन का निवारक रखरखाव और समस्या निवारण का प्लान बनाना

## यूनिट 2.1 – टिंटिंग मशीन, उनके प्रकार, विशेषताएँ और उनके घटक

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. एक ऑटोमैटिक और मैनुअल टिंटिंग मशीन के बीच की असमानताओं को दर्शाना
2. अलग घटकों और टिंटिंग मशीन की विशेषताएँ को समझाना

### 2.1.1 टिंटिंग मशीन क्या है?

सफेद, गहरे रंग, पेस्टल रंग सामान्यतः सजावट के लिए भीतरी और बाहरी घर को पेंट करने के लिए इस्तेमाल किए जाते हैं। हालांकि सफेद रंग का परिमाण अभी भी उच्चतम है, रंगों का परिमाण बहुत तेज गति से बढ़ रहा है।

उत्पादन के प्रकार पर निर्भर करते हुए, सभी बड़े पेंट उत्पादक 1500 से भी ज़्यादा रंग ऑफर करते हैं। जैसा कि ऊपर चर्चा की गई है, ग्राहक को इस विस्तृत रंग पसंद की ऑफर करने के लिए, पेंट डीलर को सभी शेड के, सभी उत्पाद श्रेणियों में, और विभिन्न निर्माताओं के स्टॉक को रखने की आवश्यकता होगी।

किसी भी पेंट डीलर के लिए यह असंभव है! समाधान – टिंटिंग सिस्टम का उपयोग करके बिक्री के स्थान पर रंग मैच करना।

पेंट के उत्पादक अलग–अलग उत्पादन के लिए और अलग–अलग पैक के आकारों में, रंग बनाने के लिए अलग–अलग बेस की आपूर्ति करते हैं। फॉर्म्युला के हिसाब से कलॉरेंट डालने से बेस को ग्राहक के वांछित रंग में बदलता है। कलॉरेंट को बेस के साथ मिलाने की इस प्रक्रिया को 'टिंटिंग' कहते हैं। टिंटिंग करने की अलग–अलग मशीन होती हैं और उन्हें 'टिंटिंग मशीन' कहा जाता है। आम तौर पर मशीन का उपयोग अन्य उपकरणों जैसे कंप्यूटर, गयरोशेकर, रंगों की बनावट, रंगों के कार्ड्स आदि के साथ किया जाता है। यह सम्पूर्ण पैकेज जो वांछित पेंट के कैन को बनाने में मदद करता है, उसे 'टिंटिंग सिस्टम' कहते हैं।

कलॉरेंट वास्तव में रंग का तरल रूप में गाढ़ा घोल होता है। अलग–अलग कलॉरेंट और बेस के संयोजन से शेड्स की बहुत विस्तृत विविधता बनती है। चूंकि कलॉरेंट में पिगमेंट की उच्च सांदर्भता होती है, इसलिए यह घना हो कर नीचे बैठ जाता है। इसका मतलब है कि कंटेनर के नीचा का हिस्से ऊपर की तुलना में अधिक घना होता है। इसलिए जरूरी है कि मिश्रण को समय–समय पर हिलाते और मिलाते रहना चाहिए। अन्यथा कलॉरेंट का उपयोग करके बनाया गया शेड एक सा नहीं होगा और मानक से मेल नहीं खाएगा।

### 2.1.2 टिंटिंग सिस्टम के प्रकार

टिंटिंग सिस्टम को बड़े पैमाने पर दो प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता है।

1. सजावटी पेंट और लकड़ी की फिनिश के लिए टिंटिंग सिस्टम
2. ऑटोमोटिव पेंट के लिए टिंटिंग सिस्टम

सजावटी पेंट और लकड़ी की फिनिश के लिए टिंटिंग सिस्टम में, नीचे दी गयी दो प्रकार की डिस्पेंसिंग मशीनों का उपयोग किया जाता है।

- मैनुअल
- ऑटोमैटिक

**ऑटोमैटिक रंग वितरण करने की मशीन :** यह टिंटिंग व्यवस्था का केंद्रीय अंग है। कंप्यूटर से दिए गए सभी आदेश इसी मशीन के द्वारा निष्पादित किए जाते हैं। इस ऑटोमैटिक रंग वितरण करने की मशीन के 4 हिस्से हैं:

- **कनस्तर :** पेंट उत्पादकों के द्वारा दिए गए, कलॉरेंट रखने के लिए, जिसकी जरूरत रंग बनाने के लिए होती है।
- **नोजल :** यह बेस के कैन/ड्रम से जरूरत की मात्रा में कलॉरेंट वितरण करने वाले आउटलेट्स होते हैं य प्रति कनस्तर एक नोजल होगी।
- **ड्रम रेस्ट :** रंग बनाने के लिए बेस का टिन/ड्रम यहाँ रखा जाता है।
- **टिन स्टैंड :** छोटे पैक्स (500 मिलीलीटर आदि) के रंगों को मैच करने के लिए



छवि 2.1.3 (i): ऑटोमैटिक टिंटिंग मशीनों के विभिन्न मॉडल



छवि 2.1.3 (ii): ऑटोमैटिक टिंटिंग मशीनों के विभिन्न मॉडल

मैनुअल	ऑटोमैटिक
इस मशीन को मैनुअल कलर डिस्पेंसर (एमसीडी) के नाम से जाना जाता है	इस मशीन को ऑटोमैटिक कलर डिस्पेंसर (एसीडी) के नाम से जाना जाता है
बिजली की आवश्यकता केवल कलॉरेंट कनस्टरों में स्टिरर चलाने के लिए होती है	ये डिस्पेंसर पूरी तरह से ऑटोमैटिक होते हैं और पूर्ण प्रणाली के लिए निर्विघ्न बिजली की आपूर्ति की आवश्यकता होती है
कलॉरेंट वितरण ऑपरेशन मैनुअल रूप से होता है और इसमें बिजली की आवश्यकता नहीं होती है	कलॉरेंट डिस्पेंसर ऑपरेशन ऑटोमैटिक रूप से होता है और इससे जुड़े कंप्यूटर द्वारा नियंत्रित किया जाता है
जैसे कि कलॉरेंट मैनुअल रूप से डाला जाता है, इसके प्रत्येक चरण को ध्यान से किया जाना चाहिए	कलॉरेंट चयन प्रणाली में रंग मिलान प्रणाली में दिए फॉर्मूला पर आधारित होता है। कलॉरेंट वितरण ऑटोमैटिक रूप से होता है
रंग मिलान की सटीकता पूरी तरह से ऑफरेटर के कौशल और ज्ञान पर निर्भर करती है। परिणामस्वरूप, त्रुटियों/गलतियों की संभावना अधिक होती है	रंग मिलान की सटीकता बहुत अच्छी होती है, और त्रुटियों/गलतियों की संभावना कम होती है
एक कुशल टिंटिंग असिस्टेंट किसी रंग का अच्छा मैच प्राप्त कर सकता है, जिसके परिणामस्वरूप रंग मिलान में होने वाली गलतियों में अधिक सटीकता और न्यूनतम नुकसान होता है	प्राप्त किया गया रंग समान और सटीक होता है

## 2.1.3 टिंटिंग सिस्टम-अवलोकन के घटक

सजावटी और वुड फिनिश	ऑटोमोटिव पेंट	
ऑटोमैटिक (एसीडी)	मैनुअल (एमसीडी)	सेमी-ऑटोमैटिक
यूपीएस (निर्विघ्न बिजली की आपूर्ति)	केवल कनस्टर में कलॉरेंट मिश्रण के लिए बिजली की आपूर्ति	घोलना और रैक-वायवीय घोल का भंडारण
उपयुक्त सॉफ्टवेयर के साथ कंप्यूटर सेट	शेड फॉर्मूला बुकलेट/कंप्यूटर सेट	फॉर्मूला की तालिका या फॉर्मूला के साथ शेड के टैब
ऑटोमैटिक कलॉरेंट वितरणगा	मैनुअल कलॉरेंट वितरण	इलेक्ट्रॉनिक वजन पैमाने की मदद से मैनुअल रूप से कलॉरेंट डालना
यरोशेकर	यरोशेकर	यरोशेकर

## 2.1.4 ऑटोमैटिक टिंटिंग प्रणाली के घटक

**यूपीएस:** यह एक यूनिट है जो टिंटिंग डिस्पेंसर, कंप्यूटर और प्रिंटर को बिजली देता है। बिजली की विफलता/बिजली की कटौती के मामले में भी निर्विघ्न बिजली की आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए यूपीएस के माध्यम से इन्हें बिजली की आपूर्ति की जाती है। ऐसा करने से यह सुनिश्चित होता है कि टिंटिंग मशीन से कलॉरेंट का वितरण रुकता नहीं है, जिसके परिणामस्वरूप बेस और कलॉरेंट सामग्री की बर्बादी नहीं होती है।

**कंप्यूटर :** यह टिंटिंग सिस्टम का ‘दिमाग’ है, क्योंकि फॉर्म्युला के अनुसार, रंगों का वितरण कंप्यूटर से नियंत्रित किया जाता है।

ग्राहक के जरूरत के उत्पाद/उत्पादों, रंग/रंगों और पैक का आकार, कंप्यूटर में स्टोर किए गए डेटा से ही चुना जाता है। रंग को टिंट करने के आदेश पर विलक करने पर, कलॉरेंट वितरक अभीष्ट रंग बनाने के लिए विशिस्ट मात्रा में कलॉरेंट का वितरण करता है।

कंप्यूटर कनस्टर में बचे हुए कलॉरेंट की मात्रा का संकेत देता है और उसे भरने के लिए अनुबोधन करता है।

शेड कार्ड में दिखाए गए रंग के हल्के और गहरे रंग के शेड को बनाया जा सकता है, यदि ग्राहक द्वारा वांछित हो, तो एक या अधिक कलॉरेंट की मात्रा को समायोजित करके और कंप्यूटर स्क्रीन पर रंग का अवलोकन किया जा सकता है। एक छोटा सा नमूना भी तैयार किया जा सकता है और ग्राहक को वास्तविक रंग प्रदर्शित करने के लिए दिखाया जा सकता है।

कुछ रंग मैच करने वाले सॉफ्टवेयर भी रंग के मूल्य की गणना करने के विकल्प देते हैं, जहाँ कलॉरेंट और बेस के मूल्य पहले से डेटा बेस में दिए हुए होते हैं।

कंप्यूटर, टिंटिंग सिस्टम की किसी खराबी को सूचित भी कर सकता है और सुधारने के सुझाव दे सकता है। टिंटिंग सिस्टम के काम काज को समझते समय, चर्चा किये गए, यह रुटीन के रखरखाव के कार्यों का सुझाव दे सकता है।

किसी भी अन्य कंप्यूटर सिस्टम की तरह, इसके चार घटक होते हैं:

- सीपीयू
- मॉनिटर
- कीबोर्ड
- माउस

नियमित निवारक मशीन के रखरखाव को बनाए रखने के साथ, अच्छे काम करने के हालत में बनाए रखना बहुत महत्वपूर्ण है, ताकि इससे टिंटिंग की गलतियां/नुकसान न हो। यह नीचे दिए गए ‘निवारक रखरखाव’ में विस्तार में सम्मिलित किया गया है।

**गयरोशेकर:** बेस में कलॉरेंट/टों को डालने के बाद, सजातीय रंग को प्राप्त करने के लिए पेंट को अच्छी तरह से मिलाया जाना चाहिए। यह गयरोशेकर द्वारा किया जाता है, जो कि मिक्सर के अलावा और कुछ नहीं है जो इम या टिन को बहुत तेज गति से घुमाता है या हिलाता है। मिश्रण की अवधि को गयरोशेकर पर मैकेनिकल/इलेक्ट्रिकल टाइमर द्वारा चुना जाता है। गयरोशेकर के इस ऑपरेशन के लिए सामान्य बिजली के स्रोत की आवश्यकता होती है। बिजली की विफलता के मामले में, यूपीएस पावर इस मशीन को नहीं चला सकता है। इस मशीन के निम्नलिखित पांच भाग हैं।

1. टाइमर नॉब
2. गाइड रॉड
3. हैंडल असेंबली
4. टॉपछपरी डिस्क
5. बॉटमधनिचली डिस्क



छवि 2.1.3 (iii): गायरोशेकर के विविध मॉडल

**प्रिंटर:** यह रंगे हुए ड्रम पर लेबल छापने के काम में आता है जिसमें जानकारी जैसे कि रंग का नाम, रंग का कोड आदि छपी होती हैं। यह कंप्यूटर से जुड़ा होता है। पेंट उत्पादकों द्वारा प्रस्तुत किए गए टिंटिंग प्रोग्राम में रंग के टिंटिंग के बाद लेबल छापने का विकल्प मौजूद है।

## 2.1.5 मैनुअल रंग वितरण सिस्टम

**मैनुअल रंग वितरण मशीन:** यह एमसीडी सिस्टम का एकमात्र महत्वपूर्ण घटक है। इसमें मिलाए जाने वाले कलरेन्ट की मात्रा का चयन कैनिस्टर पर दिए गए मापक से मैनुअली होता है।

इस मशीन के निम्न दिए गए 6 भाग होते हैं।

- स्केल (दो):** यह मनचाहे रंग पाने के लिए आवश्यक कलॉरेंट की मात्रा को तय करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है। हर कैनिस्टर पर दो स्केल होते हैं – एक लीस्ट काउंट 1 मिलीमीटर के गिनती का और दूसरा लीस्ट काउंट 0.1 मिलीमीटर की गिनती का।"
- कैनिस्टर:** यह एक ऐसा पात्र है जिसमें कलॉरेंट को संग्रहित किया जाता है और जिससे कलॉरेंट का वितरण बेस में मैनुअली किया जाता है।
- कलरेन्ट पंप:** इस पंप का इस्तेमाल बेस ड्रम/कैन में कलॉरेंट को मिलाने में होता है।
- ब्रेक /स्टॉपर:** यह कलॉरेंट मिलाने के समय टर्नटेबल के चलन को सीमित करने में इस्तेमाल किया जाता है।
- नौजल असेंबली:** यह वह जगह है जहां से कलॉरेंट का वितरण होता है।
- टाइमर:** टाइमर कैनिस्टर में कलॉरेंट फेंटने की प्रक्रिया की निगरानी करता है, 30 सेकंड के अंतराल के बाद हर कैनिस्टर के लिए फेंटने की प्रक्रिया शुरू करने के बाद।



छवि 2.1.4: मैनुअल रंग वितरण मशीन

### टिप्पणियाँ



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## यूनिट 2.2 – पेंट के लिए शेड्स, शेड कार्ड्स और फैन डेक

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. सजावटी पेंट के लिए शेड कार्ड या फैन डेक से रंग का चयन करना एवं ऑटोमेटिक पेंट के लिए शेड टैब और स्वाच से रंग का चयन करें।
2. बेस और कलोरेंट के बीच में अंतर बताना

जैसा कि रंगों के अनुभाग में देखा गया है, प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीय रंगों के मेल से हमें विविध रंग मिलते हैं। उसी प्रकार से, कलोरेंट को बेस में मिलाने से हमें भिन्न रंगों के सजावटी पेंट मिलते हैं।

सारे रंग किसी उत्पाद के लिए बने शेड कार्ड पर दिखते हैं या 'फैन डेक' पर, जिस पर उत्पादकों के द्वारा प्रस्तुत किये गए सारे पेंट उपस्थित होते हैं। हर रंग का एक अलग कलर कोड एवं/या नाम होता है।

सारे कलर कार्ड खुलने के बाद एक पंखे के रूप में दिखाई देते हैं इसलिए उसे 'फैन डेक' कहा जाता है। उत्पाद कलर कार्ड या फैन डेक ग्राहकों के लिए 'स्टैंडर्ड' या 'गाइड' रंगों को प्रस्तुत करने के लिए एवं चुनाव के लिए होता है और साथ ही टिंटिंग के बाद हासिल किये गए रंग से मिलाने के लिए होता है।



छवि(i): फैन डेक ([dorncolor.com](http://dorncolor.com))



छवि 2.2(ii): शेड कार्ड (vakaba-com)

## 2.2.1 सजावटी पेंट के लिए कलॉरेंट एवं बेस जैसे उत्पादों को समझना

दोनों भीतरी एवं बाहरी उत्पादों के लिए, रंगों को कलॉरेंट को बेस के साथ मिलाकर तैयार किया जाता है। आमतौर पर, हर उत्पाद के पास 4 से 6 बेस होते हैं जो शेड कार्ड या फैन डेक में दर्शाए लगभग 90% रंगों को तैयार करने में इस्तेमाल होते हैं।

गहरे रंगों के पीले, लाल आदि कलर्ड बेस का इस्तेमाल होता है;

- कलॉरेंट के खर्च को कम रखने के लिए
- योग्य अपारदर्शिता एवं क्षेत्र कवर करने के लिए
- कीमत घटाने के लिए

मैनुअल टिंटिंग करने के लिए, शॉप टिंटिंग असिस्टेंट को इस काम में महारत हासिल करने के लिए इसे अच्छी तरह से पढ़ना एवं समझना चाहिए। ऑटोमेटिक वितरण मशीनों में इस प्रक्रिया का पेटं उत्पादकों द्वारा प्रस्तुत किए गए कंप्यूटर प्रोग्राम के द्वारा निर्देशन होता है।

## 2.2.2 आटोमोटिव पेंट के लिए शेड टैब एवं शेड स्वॉचेस

ऑटोमोटिव पेंट्स में, वांछित रंग बेस, किलयर और कलॉरेंट/टिंटर को मिलाकर तैयार किया जाता है। पेंट कंपनियों से उपलब्ध शेड टैब या शेड स्वॉचेस का संग्रह, जो विभिन्न रंगों को ऑफर करता है, वह उपलब्ध है। इन रंगों के फार्मूले भी प्रत्येक शेड टैब के पीछे उल्लिखित/मुद्रित होते हैं। टिंटिंग करने वाला व्यक्ति वजन करने के इलेक्ट्रॉनिक स्केल की मदद से शेड टैब के पीछे उल्लिखित अनुपात (वजन) में बेस, किलयर और कलॉरिंट्ड्टरों को मिलाता है।



### छवि 2.2.2 ऑटोमेटिव रंग

शेड टैब ग्राहकों द्वारा रंग चुनाव एवं टिंटिंग के बाद रंग का मेल करने में 'स्टैंडर्ड' या 'गाइड' के तौर पर इस्तेमाल होता है। एक टिंटिंग असिस्टेंट को रंगों की टिंटिंग करने के लिए भिन्न पेंट उत्पादकों द्वारा प्रदान किए गए टिंटिंग रंग के शेड टैब के समूह को समझना आवश्यक है।

## टिप्पणियाँ



## यूनिट 2. 3 – सजावटी टिंटिंग मशीन का इस्तेमाल

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. ऑटोमेटिक टिंटिंग मशीन को उत्पादक द्वारा अनुशंसित चरणों में चलाना
2. मैनुअल टिंटिंग मशीन को उत्पादक द्वारा अनुशंसित चरणों में चलाना
3. टिंटिंग सिस्टम को ऑटोमेटिक रंगों को प्राप्त करने के लिए चलाना

### 2.3.1 महत्वपूर्ण दैनिक चेक लिस्ट

हर दिन टिंटिंग ऑपरेशन शुरू करने से पहले निम्नलिखित चेक लिस्ट का अनुसरण करना चाहिए:

- हर कनेक्शन केबल की जांच करें
- कंप्यूटर ऑन करें
- टिंटिंग मशीन एवं कंप्यूटर के बीच संपर्क जांचें और जरूरी शुरू होने की प्रक्रिया आदि निश्चित करें।
- ऊपर महत्वपूर्ण दैनिक कार्य दिए गए हैं जिसके बिना टिंटिंग ऑपरेशन चालू नहीं होगा।
- इस प्रतिभागी पुस्तिका में आगे दिए गए अध्याय ऊपर लिखी बातों पर विस्तार से चर्चा करेंगे, जब हम डीलर की दुकान पर वास्तविक रंग मिलान प्रक्रिया को देखेंगे।
- नीचे कलर मैचिंग (जिसे टिंटिंग भी कहते हैं) एवं विभिन्न टिंटिंग सिस्टम के विवरण को संक्षिप्त में दिया गया है।

### 2.3.2 चरण—दर—चरण ऑपरेशन और रंग मिलान

मशीन चलाने की प्रक्रिया में विभिन्न चरण शामिल हैं जिन्हें नीचे दिए गए अनुभाग में समझाया गया है। टिंटिंग सिस्टम के आधार पर इन चरणों में थोड़ा अंतर हो सकता है लेकिन इन्हें टिंटिंग असिस्टेंट द्वारा याद एवं पूरी प्रक्रिया समझने के बाद इसमें महारत हासिल की जा सकती है।

### मशीन को स्विच ऑन और स्विच ऑफ करना

सुबह चालू की गई टिंटिंग मशीन को केवल दुकान/ऑपरेशन के खत्म होने के समय बंद करना चाहिए क्योंकि कलॉरेंट कनस्तर में बिठाए गए स्टिरर नियमित अंतराल पर हिलाते रहते हैं ताकि पेंट में कलॉरेंट को मिक्स करने के लिए समनुरूप, एक सा सी स्थिति में मिलाते रहें। यह कलॉरेंट को सूखने या सख्त होने से एवं उसमें लंप बनने से बचाता है।

मशीन से जुड़ा कंप्यूटर काम के लिए हर सुबह ऑन एवं दुकान बंद होने के समय है रात ऑफ किया जाता है।

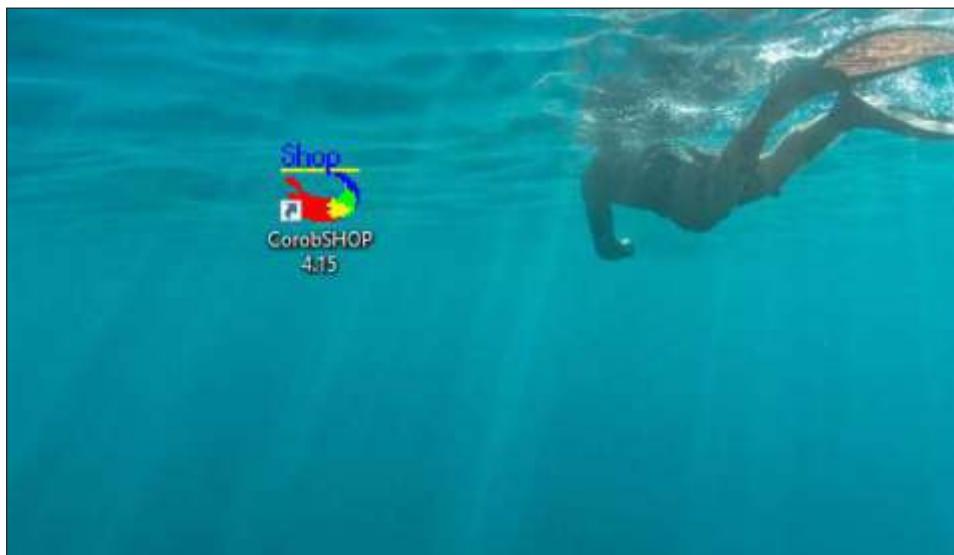
कंप्यूटर ऑन करने के बाद, एक व्यक्ति होना चाहिए जो ऑपरेशन या टिंटिंग उत्पाद शुरू होने से पहले रुटीन चेक करें। यह कुछ इस प्रकार हैं।

- सभी इलेक्ट्रिकल कनेक्शन की जांच करें कि कहीं अनुचित तार के जोड़, इलेक्ट्रिकल प्वाइंट आदि के कारण खराबी ना हो।
- दोनों ही कैनिस्टर एवं कंप्यूटर स्क्रीन पर सिस्टम में कलॉरेंट लेवल जांच लें। जरुरत पड़ने पर, सही कैनिस्टर का ध्यान रखते हुए ऊपर से कलॉरेंट डालें। कृपया ध्यान दें कि जब आप एक कलॉरेंट की भौतिक मात्रा जोड़ते हैं, तो आपको कंप्यूटर प्रोग्राम पर जाने की जरुरत है, और जोड़े गए मात्रा को मैन्युअल रूप से अपडेट करने के लिए 'ऐड कलॉरेंट' के विकल्प का उपयोग करें। याद रखें, मशीन में ऐसी कोई प्रणाली नहीं है, जो कलॉरेंट की अतिरिक्त भौतिक मात्रा को स्वचालित रूप से समझ और अपडेट करते हैं। टिंटिंग प्रोग्राम / सॉफ्टवेयर में दिखाए गए स्टॉक को प्रत्येक कलॉरेंट के संयोजन बाद, मैन्युअल रूप से अपडेट किया जाना चाहिए, जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है।

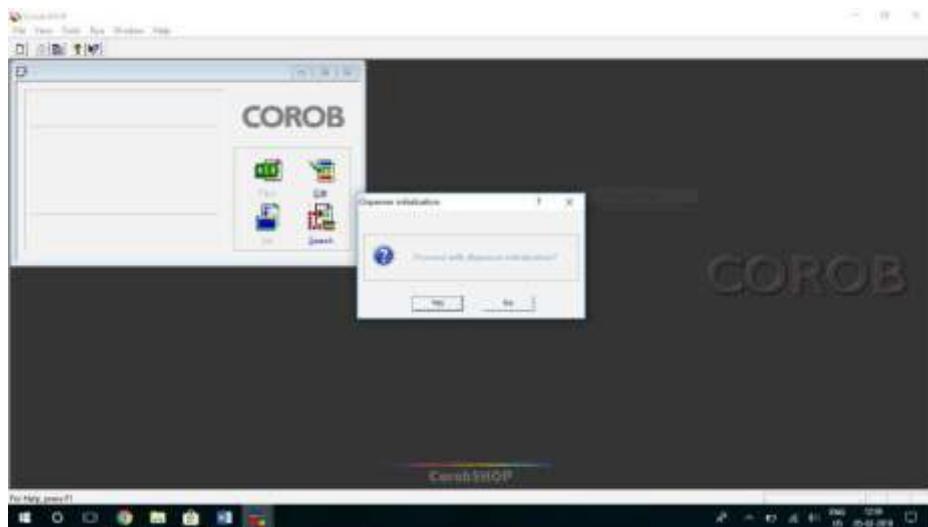
## ऑटोमेटिक टिंटिंग मशीन में शेड्स बनाने के चरण

टिंटिंग सिस्टम और कंप्यूटर ऑन करने एवं शुरू होने की प्रक्रिया खत्म करने के बाद मशीन ग्राहकों की आवश्यकता के अनुसार शेड्स बनाने के लिए तैयार है। किसी उत्पाद के लिए शेड बनाने के ऑर्डर मिलने के बाद निम्न चरणों का पालन करें प्रक्रिया को पूर्ण करने के लिए।

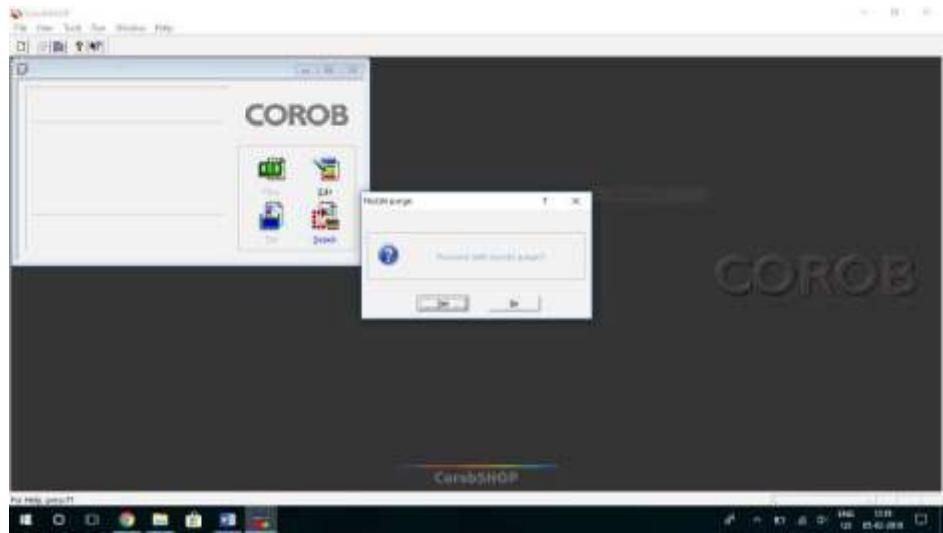
शुरू होने की प्रक्रिया जारी है



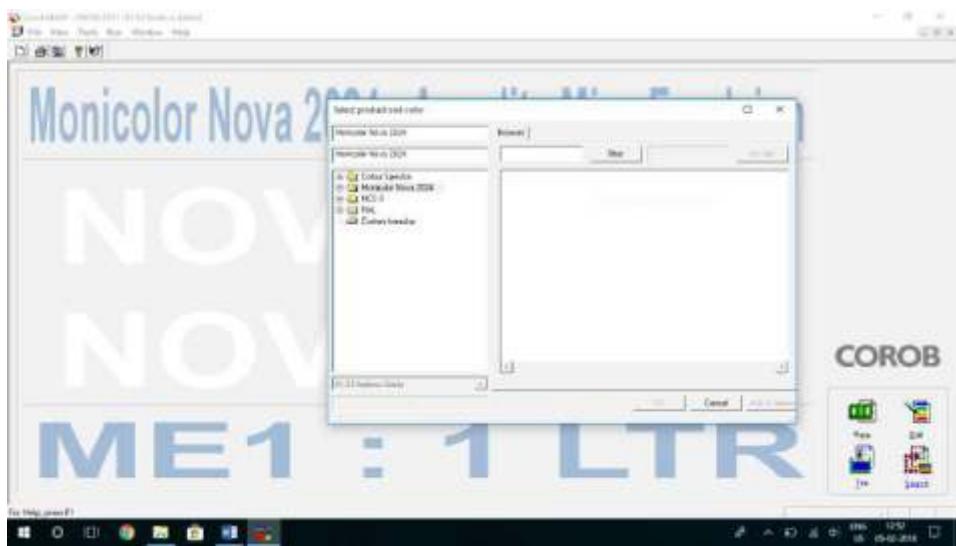
यस' क्लिक करें



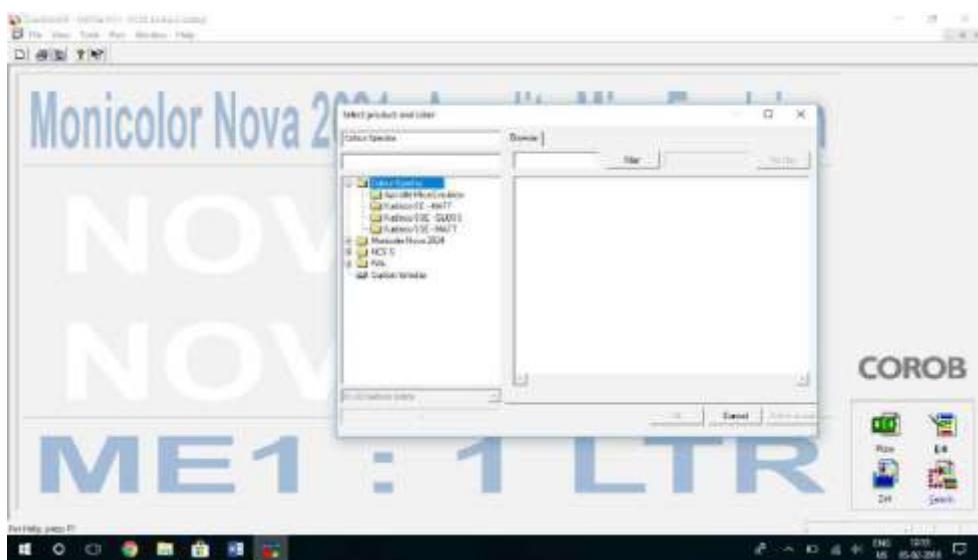
पर्ज टेस्ट—‘नो’ क्लिक करें



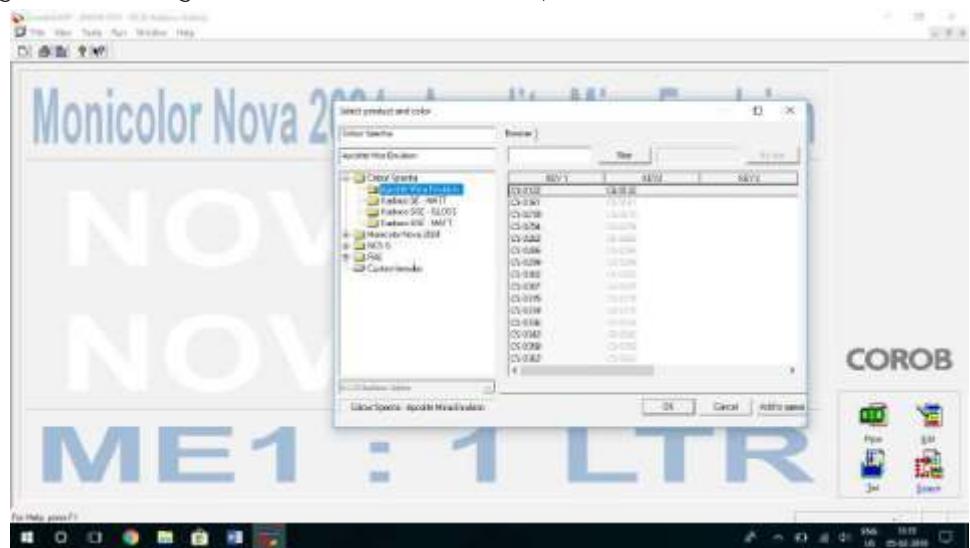
सर्च' बटन को क्लिक करें



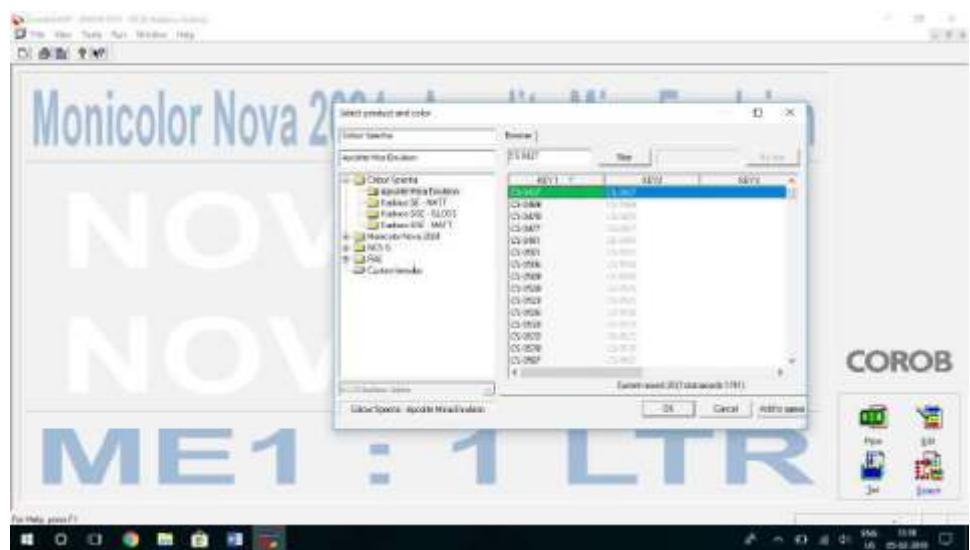
शेड कार्ड को छुनें। यह आपको सभी उत्पाद दिखाएगा।



एक उत्पाद चुने। यह आपको चुने गए उत्पाद के सभी उपलब्ध शेड्स दिखाएगा।



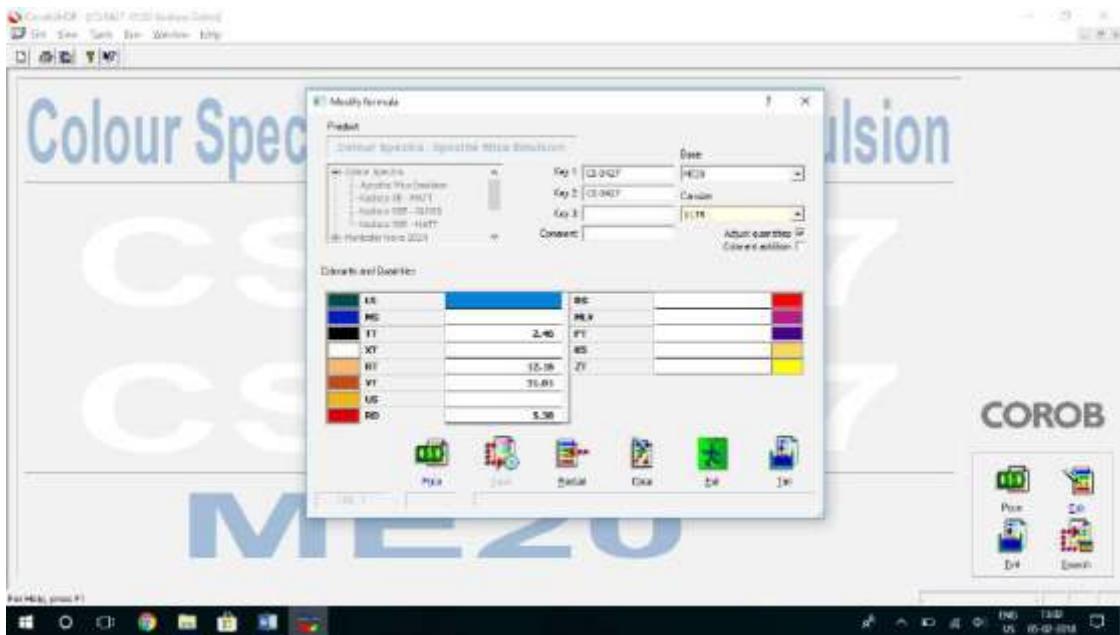
एक शेड चुनें। 'फिल्टर' बटन को विलक करने से पहले बॉक्स में नंबर लिखें या नीचे खोज करें।



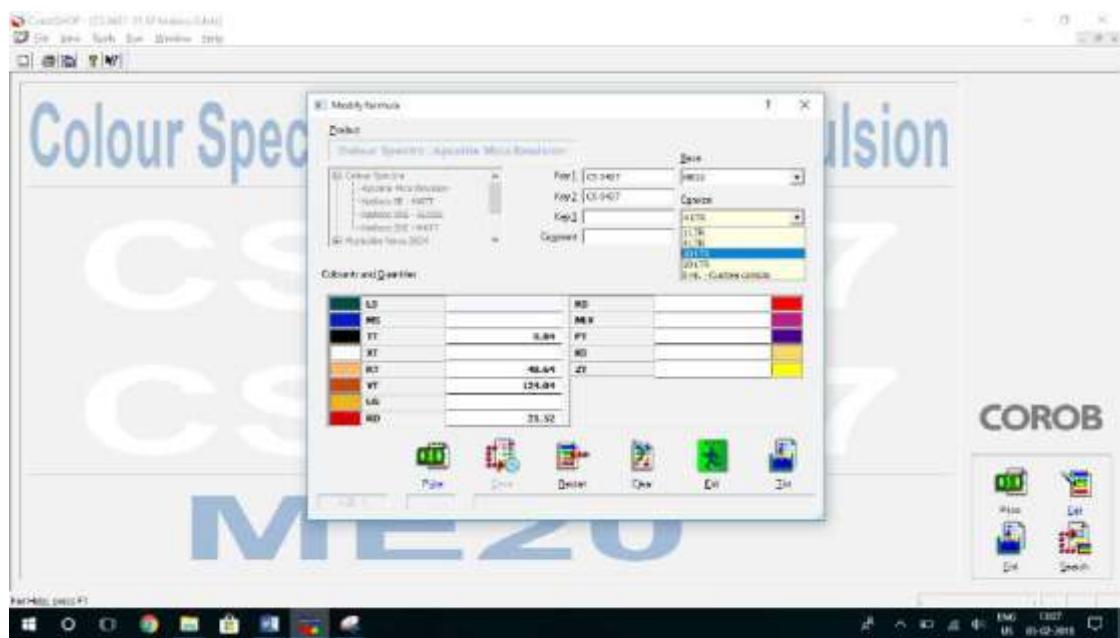
शेड चुनने के लिए 'ओके' विलक करें। इस चरण पर, प्रोग्राम आपको शेड के लिए अपेक्षित बेस बताइएगी।



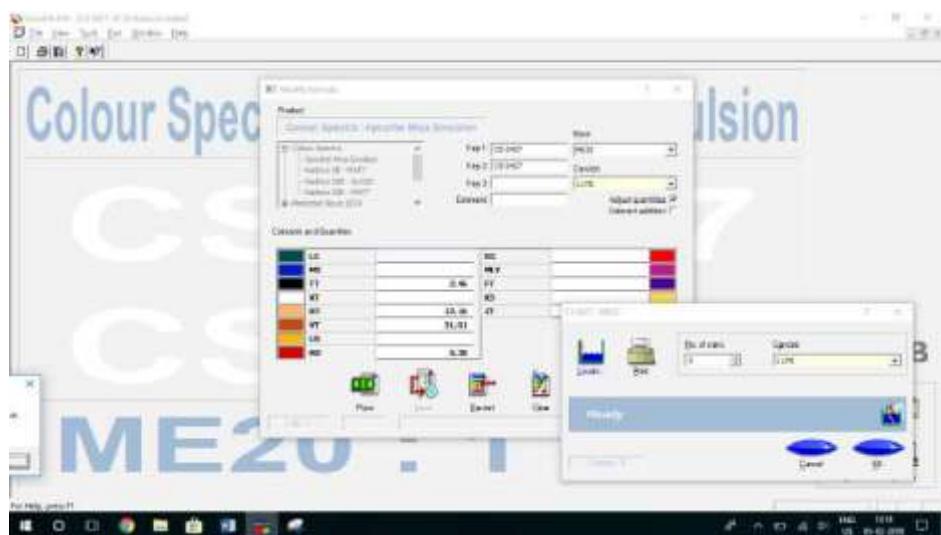
टिन साइज चुनने के लिए एडिट बिलक करें



उपयुक्त कैन चुने, कस्टम कैन साइज विकल्प भी उपलब्ध हैं। 'कैन साइज' ड्रॉप डाउन में आखिरी विकल्प देखें।



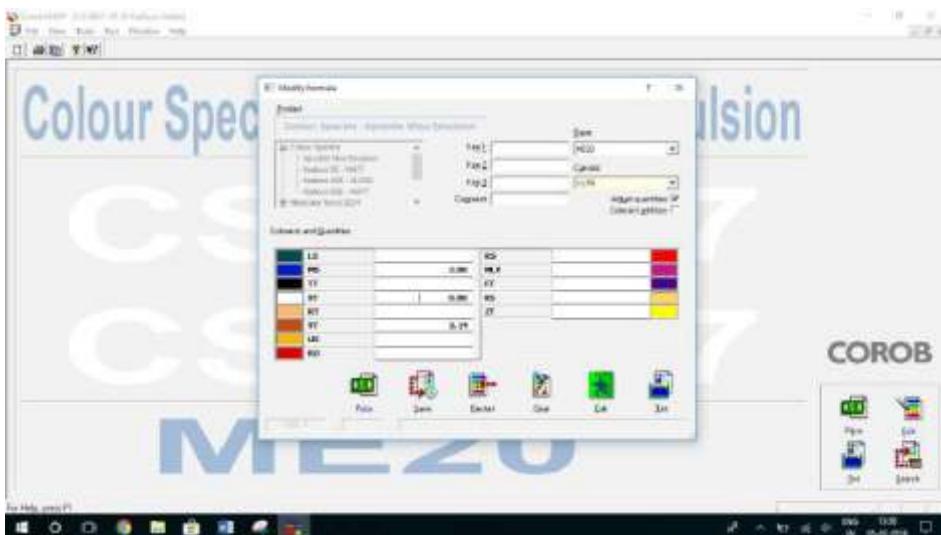
- कैन साइज चुनने के बाद, प्रोग्राम आपको शेड का फॉर्मूला दिखायेगा। इस चरण में, बेस कैन खोलें और नौजल के नीचे कलोरिंग वितरण के लिए रखें और 'टिंट' बटन बिलक करें।
- इस चरण में टिंट होने वाले टिन की संख्या चुने। यह कई टिन को टिंट किया जाने के समय उपयोगी है।
- मशीन जब एक टिन के लिए वितरण समाप्त कर देती हैं, तब फिर से उसी स्क्रीन को दिखाती हैं (नीचे देखें), अगले खुले टिन को नौजल के नीचे रखें और 'औके' बिलक करें।



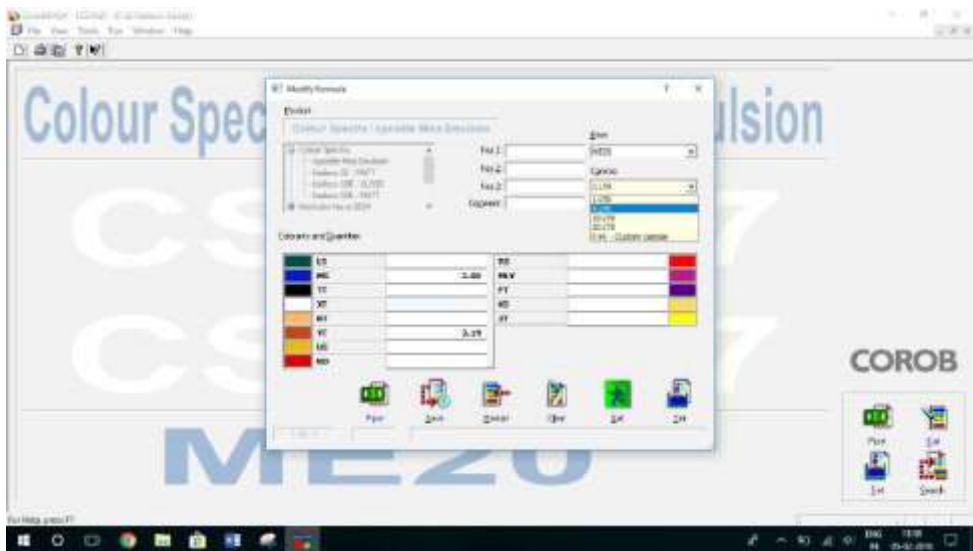
‘प्राइस’ बटन को क्लिक करने से टिंटिंग से पहले चुनें हुए उत्पाद एवं शेड के दाम दिखेंगे। यह तब सहायक होता है जब ग्राहक किसी उत्पाद एवं शेड की कीमत जानना चाहता है।



विशेष शेड्स को उत्पादक से प्राप्त फॉर्मूला के द्वारा हासिल किया जा सकता है। यह ‘विलयर’ बटन क्लिक करने से किया जा सकता है। यह सभी कलरॉरेंट मूल्यों को खाली कर देगा। फॉर्मूला में उल्लिखित कलरॉरेंट के मूल्यों का चयन करें और दर्ज करें।



हमेशा एक लीटर के लिए फॉर्मूला दर्ज करना याद रखें और फिर आवश्यकतानुसार कैन साइज बदलें।



कैन का साइज बदलने से उपयोग किया जाने वाले बेस और कोलोरेंट की मात्रा अपने आप ही बदल जाती है।



“खाली ‘की’ बॉक्स और ‘कमेंट’ बॉक्स में विस्तार से डालकर विशेष फॉर्मूला को सहेजें। यह विशेष शेड और भविष्य के उपयोग के रेकॉर्ड रखने में मददगार होगा।



## यूनिट 2. 4 – कैनिस्टर में रंगक डालना

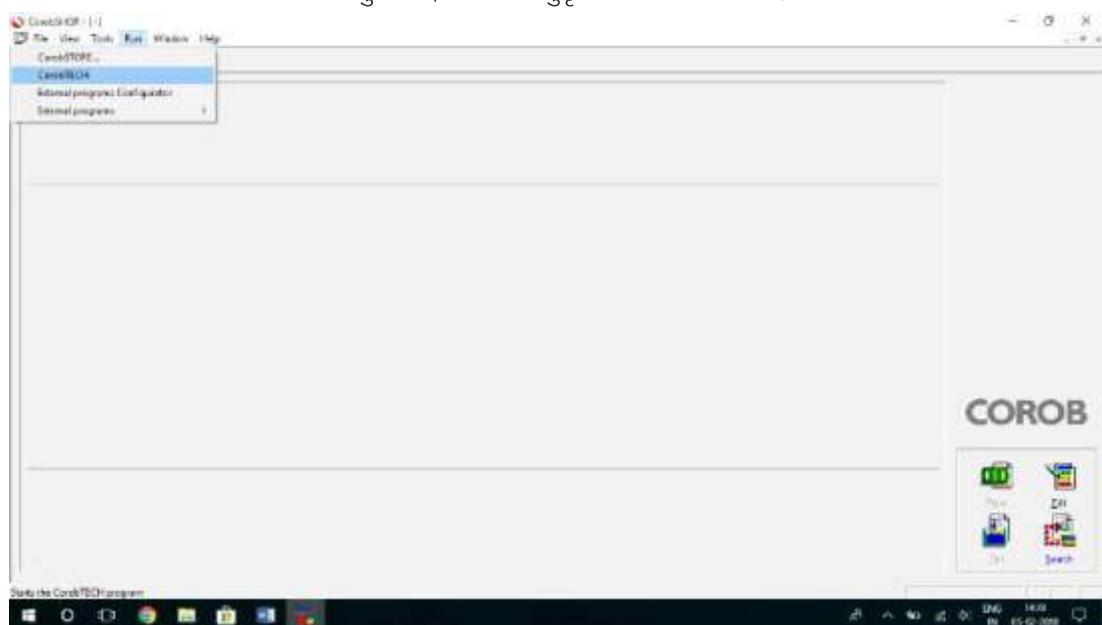
### यूनिट के उद्देश्य



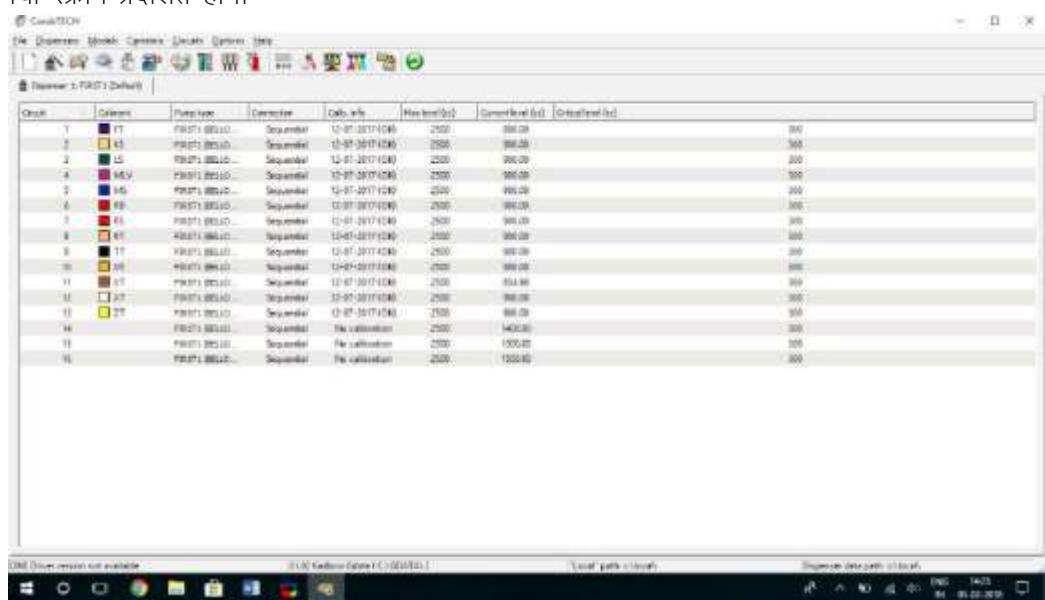
इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. ऑटोमेटिक टिंटिंग मशीन में कलॉरेंट के लेवल के अपडेशन के लिए सही प्रक्रिया को चुनना
2. पेंट को मिलाने के लिए गायरोशेकर का सही इस्तेमाल करना
3. मैन्युअल टिंटिंग मशीन का इस्तेमाल कर रंगों के मेलन की प्रक्रिया लागू करें। 4. ऑटोमोटिव पेंट्स के लिए टिंटिंग सिस्टम्स के इस्तेमाल का प्रदर्शन करना

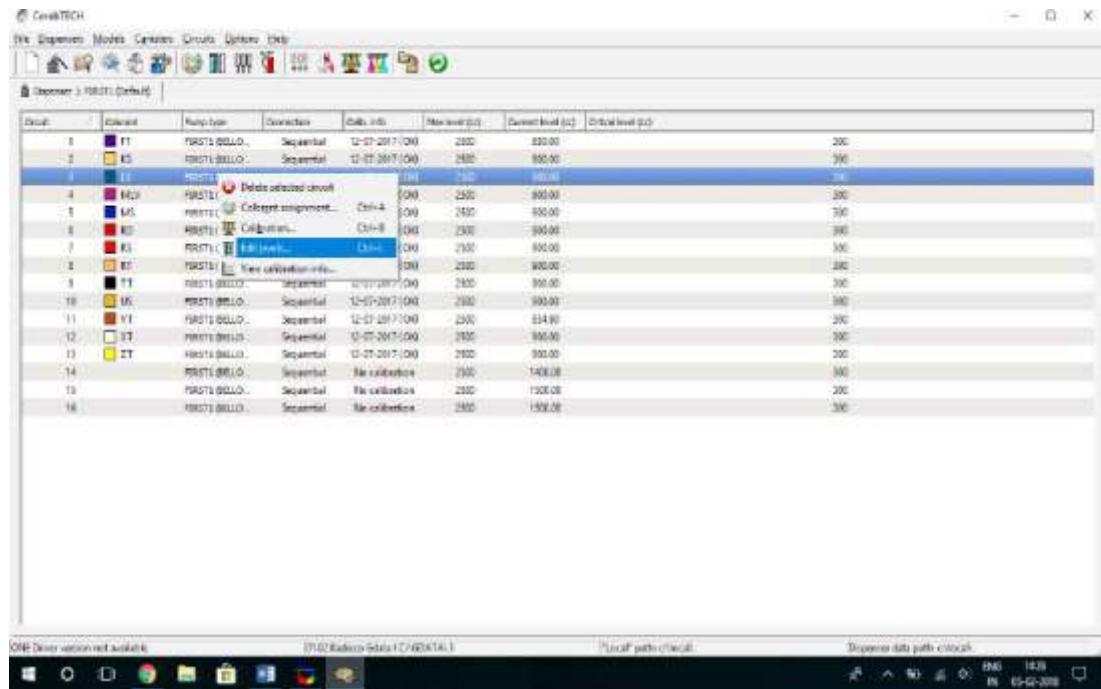
रन' के विकल्प के निचे 'कोरोब टेक' को चुन कर, कलॉरेंट अनुवृद्ध किये जा सकते हैं



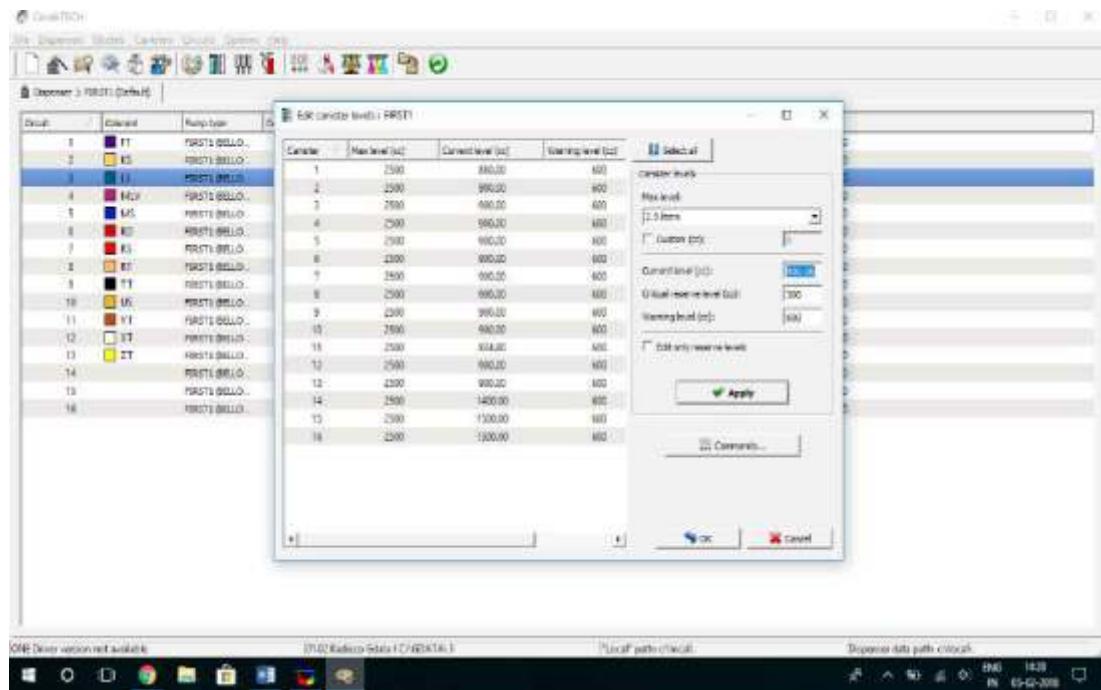
नीचे दी गयी स्क्रीन प्रदर्शित होगी



कलॉरेंट के कैनिस्टर, जिसे फिरसे भरने की ज़रूरत है, उसपे राइट किलक करें, यह नीचे दिए गए स्क्रीन को प्रदर्शित करेगा



एडिट लेवल्स' को चुनने से वह नीचे दिए गए स्क्रीन को प्रदर्शित करेगा



करंट लेवल्स' पर जाएँ और एम् एल में कैनिस्टर पर कलॉरेंट की मात्रा को अपडेट करे

अगर एक लीटर अनुवृद्धि किया हो, तोह बॉक्स में 1000 डालें, और 'अप्लाई' पर और 'ओके' बटन पर किलक करें। यह सिस्टम के कलॉरेंट की मात्रा को अपडेट करेगा। इस अनुक्रम का विभिन्न रंगों को एक के बाद एक डालने के लिए पालन करना चाहिए।

1. सभी आवश्यक कलॉरेंट का वितरण होने के बाद, कैन अच्छे से बंद करें। अब कैन गायरोशेकर में मिलाने के लिए तैयार है।
2. गायरोशेकर के आवरण को खोलें और नीचे के प्लेट पर कैन को रखें।



छवि 2.4 (i) : गायरोशेकर



छवि 2.4 (ii) : निचे के प्लेट पर टिन रखना

3. ऊपर के प्लेट को कैन पर अधिकतम धक्का दें, दो गाइड रॉड्स पर दी गयीं चाबियों का इस्तेमाल कर कैन को लॉक करें, ऐसे ढंग में कि कैन दोनों प्लेटों के बीच अच्छे से लॉक हो जाए। जैसे गायरोशेकर कैन को बहुत तेजी से गोलाकार दिशा में घूमाता है, यह सुनिश्चित करता है कि, कंपन/मिश्रण के समय टिन दोनों प्लेट से न हिले या न फिसले।



छवि 2.4 (iii): गायरोशेकर को सुरक्षित करना



छवि 2.4 (iv) : गायरोशेकर को सुरक्षित करना



छवि 2.4 (v) : गायरोशेकर को सुरक्षित करना



छवि 2.4 (vi) : गायरोशेकर को बंद करना

4. गायरोशेकर के आवरण को बंद करें और टाइमर को 4 से 5 मिनट पर रखें। गायरोशेकर टिन को घुमाना शुरू करेगा। डिस्टेंपर की स्थिति पर, टिंटिंग के पहले टिन/झ्रम को शेड करना उचित होगा और टिंटिंग के बाद साधारण समय से अधिक समय दें।

टाइमर के बंद होने पर, टिन के पूरी तरह से रुकने तक इंतेजार करें और गायरोशेकर के आवरण को खोलें। इस चरण पर, गायरोशेकर से टिन/झ्रम हटाने के लिए, ऊपर दिए गए चरणों का पालन उलटे क्रम में करें।

5. जांच और ग्राहक से शेड पुष्टि करने के लिए, टिन फिरसे खोलें। टिन को फिरसे बंद करें और ग्राहक को प्रदान करें।

## टिप्पणियाँ




---



---



---

## यूनिट 2.5 – मैन्युअल और सेमि-ऑटोमैटिक टिंटिंग मशीन का इस्तेमाल कर शेड्स बनाना

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. मैन्युअल टिंटिंग मशीन का संचालन करना
2. पेंट प्रदायक के द्वारा दिए गए फॉर्म्युला का इस्तेमाल करके मैन्युअल मशीन पर शेड्स बनाना
3. सेमि ऑटोमैटिक मिश्रण के रैक का इस्तेमाल करके ऑटोमोटिव मरम्मत के पेंट के रंगों को मिलना

टिंटिंग सिस्टम को स्थिच ऑन करने के बाद (कैनिस्टर में कलॉरेंट को घोलने के लिए) और कंप्यूटर (अगर दिया गया हो) और शुरू करने की प्रक्रिया को पूरा करने के बाद, मशीन इस्तेमाल के लिए और ग्राहकों के जरूरतों के हिसाब से शेड्स बनाने के लिए तैयार है। एक बार उत्पादन के शेड बनाने के आदेश को प्राप्त करने के बाद, प्रक्रिया पूरी करने के निम्नलिखित चरण हैं :

- कंप्यूटर में या शेड फार्मूला की बुकलेट में उत्पाद और शेड खोलें और शेड बनाने के लिए आवश्यक कलॉरेंट की संख्या और उनमें से प्रत्येक की मात्रा की जांच करें। यह आपको शेड बनाने के लिए आवश्यक सही पेंट बेस का चयन करने के लिए भी मार्गदर्शन करेगा। (यदि कंप्यूटर को मशीन के साथ लगाया जाता है, तो आप सही रंग बेस और टिंटिंग के लिए शेड फार्मूला पर पहुंचने के लिए ऊपर दिए गए चरणों 1 से 4 तक का पालन स्वचालित रंग डिस्पेंसर में कर सकते हैं।)
- टिन/ड्रम को खोलें और रखने के प्रयोजन के लिए दीगई प्लेट पर रखें।
- चाहे हुए कलॉरेंट के कैनिस्टर को खुले हुए बेस टिन पर लाने के लिए कैनिस्टर टर्नटेबल को घुमाएं।
- 



छवि 2.4 (vi) : मैन्युअल सिस्टम से वितरण करना



छवि 2.4 (vii) : मैन्युअल वितरण के मशीन में करौसेल पर कैनिस्टर



छवि 2.4 (viii) : सिस्टम को लॉक करना

लॉरेंट के वितरण के समय टर्नटेबल को हिलने/घूमने से रोकने के लिए ब्रेक/स्टॉपर लागू कर उसे लॉक करें।

- बेस पर कलॉरेंट का वितरण करने के लिए, पुस्तिका पर उल्लेख किये गए शेड के फॉर्म्युला के हिसाब से दोनों एम् एल और 0.1 एम् एल स्केल को अपने अनुसार एडजस्ट करें।



छवि 2.4 (viii) : स्केल्स

छवि 2.4 (ix) : 0.1 मिलीलीटर स्केल

छवि 2.4 (x) : 1 मिलीलीटर स्केल

- कलॉरेंट के पंप को एक दम नीचे धकेल कर कलॉरेंट्स का वितरण करें, आवश्यक कलॉरेंट्स की मात्रा का कैन में पूरी तरह से वितरित होने का इंतजार करें (आखिरी बूँद तक)
- अगर, शेड बनाने के लिए एक से ज्यादा कलॉरेंट की आवश्यकता पड़े, तो खुले हुए बेस टिन पर चाहे हुए कलॉरेंट के कैनिस्टर को रखने के लिए टर्नटेबल को घुमाने वाले ब्रेक को छोड़ें और ऊपर दिए हुए चरण 4,5 ,और 6 को दोहराएं।

शेड के लिए सभी कलॉरेंट का वितरण पूरा करने के बाद, टिन को बंद कर दें।

गायरोशेकर का इस्तेमाल करने के लिए, ऊपर उल्लेख किए गए ऑटोमैटिक मशीन टिंटिंग की प्रक्रिया के लिए चरण 1 से 5 का पालन करें और वांछित शेड प्राप्त करने के लिए बेस और कलॉरेंट को मिलाएं।



छवि 2.4 (xi) : मशीन को लॉक करना

ऑटोमोटिव पेंट के लिए टिंटिंग सिस्टम

- यह सभी सामान्य रूप से सेमि-ऑटोमैटिक टिंटिंग सिस्टम हैं
- टिंटिंग सिस्टम मूलरूप से एक रैक हैं जिसमें मैकेनिकल स्टीररेर मौजूद है, जिस में संचयन के समय एकरूपता बनाये रखने के लिए, बेस, कलारेंट और विलयर कैन मिलाये जा सकते हैं।



छवि 2.4 (xii) : ऑटोमोटिव रिफिनिश मिश्रण रैक (tradeindia.com)

- रैक पर रखे संस्तुति बेस, विलयर और कलॉरेंट्स को मिलाकर चाहा हुआ रंग पाया जाता है। उत्पादक के दिए गए रंग के फॉर्म्युला के तहत इलेक्ट्रॉनिक वजन पैमाने पर माप कर, मैन्युअली डाली जाती हैं।
- सजावटी/वुड फिनिश टिंटिंग सिस्टम्स और ऑटोमोटिव टिंटिंग सिस्टम्स में यह अंतर है कि, सजावटी/वुड फिनिश में चाहा हुआ रंग, या तोह मैन्युअल या फिर आटोमेटिक वितरक का इस्तेमाल कर, बेस और कलॉरेंट्स के आयतनी मिश्रण से बनाया जाता है, और ऑटोमोटिव में वजन के अनुसार, बेस, विलयर और कलॉरेंट्स को मैन्युअली मिलाकर चाहा हुआ रंग बनाया जाता है।
- चरण निम्नलिखित अनुसार हैं :
  - दुकान खोलते समय रैक स्विच ऑन करें। यह रैक पर रखे कैनों को धोलना शुरू कर देगा। एक बार सही से मिश्रण हो जाने पर, प्रक्रिया अपने आप रुक जाएगी, और तब कैन अपने आप में मिलाकर, फार्मूला के हिसाब से, शेड्स बनाने के लिए तैयार हो जाएंगे। दिन भर मशीन 'ऑन' रखी जानी चाहिए क्योंकि स्थिथ समय के अंतराल में धोलने की प्रक्रिया रुक रुक कर होती है। यह सुनिश्चित करता है की कैन, दिन के किसी भी समय मिलाये जाने के लिए तैयार हैं। दुकान सिर्फ बंद करते समय रैक स्विच ऑफ करें।
  - फॉर्म्युला का उल्लेख शेड फॉर्म्युला पुस्तिका में, या कंप्यूटर में, या शेड स्वाचेस के पीछे हैं।"
  - इलेक्ट्रॉनिक वजन करने के स्केल पर खाली टिन रखने के बाद, जैसे की फॉर्म्युला में उल्लेख किया गया है, बेस, कलॉरेंट और विलयर के कैन को चुने। यहाँ याद रखें कि, एक लीटर की आखरी शेड, ग्राम के वजन पर बनाये गए, सभी शेड्स अलग अलग बेस, रंगक और विलयर को मिलाकर बनाये जाते हैं। ऑटोमोटिव शेड बनाने के लिए इलेक्ट्रॉनिक वजन करने के स्केल की जरूरत क्यों पड़ती है, इसका कारण यहीं है क्योंकि यह वजन के हिसाब से सठिक अनुवृद्धि देता है।
  - चाहे हुए शेड बनाने के लिए, खाली टिन पर वजन के हिसाब से, फॉर्म्युला पर उल्लेख किये गए अलग अलग बेस, कलॉरेंट्स और विलयर की अनुवृद्धि करें। टिंटिंग और रैक की सिस्टम, नोक के साथ, खास कैन के ढक्कन प्रदान करती है, जो फॉर्म्युला के हिसाब से, एक शेड बनाने के लिए जरूरत पड़ने वाले छोटी मात्राओं का वितरण करता है।
  - आखिर में, सभी बेस, कलॉरेंट्स और विलयर की अनुवृद्धि करने के बाद, उसका गायरेशेकर या धोलने वाले यन्त्र से मिश्रण करें। उत्पादन को एक छोटे से पैनल पर लगाएं, उसे सुखाएं, और ग्राहक को देने से पहले, स्टैण्डर्ड या चाहे हुए रंग से उसकी तुलना करें।
- कई बार, अंत की शेड की सिर्फ छोटी सी मात्रा, अक्सर एक लीटर से भी कम, वाहन को ठीक करने या उसपर मरम्मत का काम करने के लिए, ग्राहक को जरूरत पड़ सकती है। ऐसी स्थिति पर, जरूरत की मात्रा के फॉर्म्युला का विश्लेषण करें या उसे घटाएं, क्योंकि सभी फॉर्म्युला एक लीटर के लिए दिए गए हैं। उदहारण के तौर पर, अगर 250 एम् एल की पैंट की जरूरत है, तोह 250 एम् एल शेड बनाने के लिए, फॉर्म्युला में उल्लेख किये गए सभी वस्तुओं के 25 : लें। ऐसी गणना में भूल टालने के लिए एक अच्छे गणना यन्त्र के इस्तेमाल करने की संस्तुति की गयी है।
- ऑटोमोटिव शेड के बनाने का एक और अनोखा पहलू यह है कि कई बार स्टैण्डर्ड फॉर्म्युला पर बनाये गए शेड, चाहे हुए शेड से मेल नहीं खाते। ऐसा होता है क्योंकि ठीक करने वाले वाहन पर वास्तविक शेड विभिन्न कारणवश, स्टैण्डर्ड से थोड़ी भटक जाती है। ऐसी स्थिति पर, आवश्यक बेस/ कलॉरेंट्स/ विलयर की अनुवृद्धि कर, सुधार की जाती है। अनुवृद्धि बनाने की और सही मेल पाने से पहले पैनल की जांच करने की, कुछ पुनरावृत्ति की जरूरत पड़ सकती है। यहाँ हमें कुछ निर्णय लेने की जरूरत पड़ती है और यह व्यवस्थित अभ्यास और अनुभव से सीखा जा सकता है।

## यूनिट 2. 6 – रंगों को मैच करना

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. शेड पैनल सही तरीके से बनाना
2. ग्राहकों द्वारा चाहा गया रंग बनाना

### 2.6.1 शेड पैनल बनाना

शॉप टिंटिंगअसिस्टेंट को शेड कार्ड / फैन डेक के प्रतिकूल कलर मिलाने के लिए तैयार किए गए कलर पैनल और ड्रॉडाउन बनाना सीखना चाहिए। नए रंगों के मामले में, इन्हें भविष्य के संदर्भ के लिए रिकॉर्ड / नए मैनुअल के रूप में संरक्षित किया जा सकता है। पैनलध ड्रॉडाउन को बनाने की प्रक्रिया बहुत ही सरल है। बनाए गए रंगों को एक रोलर /ब्रश की मदद से एक ब्लैक एंड व्हाइट कार्ड पेपर (कोटेड पेपर) पर लगाया जाता है। ब्लैक एंड व्हाइट पेपर का उपयोग यह सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है कि उचित अपारदर्शिता प्राप्त हुई है या नहीं। एक  $100\mu$  या  $150\mu$  ड्रॉडाउन गेज का उपयोग ड्रॉडाउन रैयार करने के लिए किया जाता है।

ऑटोमेटिव या इंडस्ट्रियल पैंट के मामले में, सही मेल पाने के लिए पैनल हमेशा स्प्रे गन से लगाना चाहिए।

ब्रश, रोलर या स्प्रे से पैनल लगाते समय यह ध्यान रखें कि फिल्म की मोटाई सटीक है क्योंकि ज्यादा पतला कोड एक भ्रामक शेड दे सकता है।

### 2.6.2 मैच को जांचना

टिंटिंग प्रोसेस खत्म होने के बाद टिन खोलकर रंग को शेड कार्ड या फैन डेक में दिए स्टैंडर्ड रंग के विरुद्ध जांच लें। यह बनाए गए रंग को एक सफेद कार्ड पर लगाकर उससे लैंप के नीचे सुखाकर और उस रंग की स्टैंडर्ड के विरुद्ध तुलना करके किया जा सकता है। अगर रंग, स्टैंडर्ड से मेल नहीं खाता है तो उसके यह कारण हो सकते हैं:

- (अ) अनुशंसित बेस के अलावा गलत बेस का इस्तेमाल
- (बी) रंग बनाने के लिए जरूरी कलॉरेंट का वितरण नहीं हो रहा है। ऐसा इसलिए हो सकता है:

- कैनिस्टर में अपर्याप्त कलॉरेंट होना
- नौजल का जाम होना

गायरोशेकर में टिन में अपर्याप्त मिलावट होनाउपर्युक्त मामलों में रंगों का सुधार बताए गए कारणों के अनुसार हो सकता है।

### टिप्पणियाँ



## यूनिट 2.7 – सामान्य / सुरक्षात्मक रखरखाव

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. टिंटिंग सिस्टम और गायरोशेकर के निवारक रखरखाव की योजना बनाना
2. टिंटिंग सिस्टम की रोजमर्रा समस्याओं का हल निकालना

किसी भी मशीन का लगातार इस्तेमाल टूट फूट का कारण बनता है और टिंटिंग मशीन इससे अलग नहीं है। इस मशीन को टूटने से बचाने के लिए पीरियाडिक प्रीवेंटिव रखरखाव जरूरी है। यह सुनिश्चित करता है कि मशीन अच्छा काम करने की स्थिति में है, कि मशीन किसी भी समय खाली ना रहे और व्यापार को कम से कम नुकसान हो। प्रीवेंटिव रखरखाव मशीन के जीवन को बढ़ाता है।

#### 2.7.1 स्वचालित टिंटिंग मशीन का सामान्य / निवारक रखरखाव

सबसे महत्वपूर्ण गतिविधि सही कनेक्शन सीवेंस सुनिश्चित करना है, जो बिजली के प्लग से शुरू होकर प्रिंटर तक होता है। निम्नलिखित रखरखाव गतिविधियों का उल्लेख आपूर्तिकर्ता द्वारा अनुशंसित फ्रीक्वेंसी के अनुसार / या के रूप में किया जाना चाहिए।

दैनिक	सप्ताहिक
वितरक के ह्यूमैडिफायर कप का रखरखाव: सुनिश्चित करें कि स्पंज नम है और दिन के लिए पर्याप्त पानी प्रतिधारण है। गर्म हालात में यह हर चार से पांच घंटों में जांचा जा सकता है। अगर जरूरत पड़े तो पानी डालें। यह नोजल को सूखने या उस पर सूखे कलॉरेंट रहने से बचाता है, और यह पक्का करता है कि कलॉरेंट का रास्ता साफ हो, एवं मनचाही मात्रा का वितरण बिना किसी बाधा के हो।	
वितरक इनीशिएलाइजेशन टिंटिंग प्रोग्राम द्वारा अपने आप किया जाता है। निगरानी रखने की आवश्यकता केवल यह सुनिश्चित करने के लिए है कि ऐसा तब हो जब दिन की शुरुआत में टिनटिंग सिस्टम को चालू किया जाता है।	सॉफ्टवेयर के साथ सभी कलॉरेंट लेवल के सत्यापन के लिए नोजल पर्ज टेस्ट करें। यह टिंटिंग प्रोग्राम में उपलब्ध विकल्प की मदद से भी हो सकता है।
नौजल को गीले कपड़े से अच्छी तरह साफ करें। सफाई उत्पाद का प्रकार मशीन में उपयोग किए जाने वाले कलॉरेंट के प्रकार पर निर्भर करता है। नोजल पर बच्चे सूखी कलॉरेंट को नुकीले औजार से साफ करें। नौजल के सेंटर में रहने वाले वितरक सर्किट को नुकसान से बचाने के लिए इस काम को ध्यान से करें।	

नौजल ब्रश टंकी में पानी डालें।

(यह कार्य सिर्फ टर्नटेबल टाइप मशीन के लिए जरूरी है)

कलरेंट को जांचना एवं दोबारा भरना सबसे अहम कार्य है। एक व्यक्ति इस काम को टिंटिंग प्रोग्राम जांच कर कर सकता है। प्रत्येक कैनिस्टर खोलकर भी इसकी जांच होनी चाहिए और फिजिकल व्हांटिटी लेवल भी जांचना चाहिए।

**टिप्पणी** — कनस्तर में कलरेंट को फिर से भरने के बाद, टिंटिंग सॉफ्टवेयर को मैनुअल रूप से अपडेट किया जाना चाहिए क्योंकि स्वचालित रूप से रिकॉर्ड में माल की बढ़ोतरी दिखाने के लिए टिंटिंग मशीन और कंप्यूटर के बीच कोई संचार नहीं होता है। यदि आप कंप्यूटर में अतिरिक्त कलरेंट मात्रा को अपडेट नहीं करते हैं, तो यह कलरेंट का अपर्याप्त स्टॉक दिखाएगा और टिंटिंग विफल हो जाएगी या रुक जाएगी।

## 2.6.2 ऑटोमेटिक टिंटिंग मशीन में ट्रबल शूटिंग

ऑटोमेटिक टिंटिंग मशीन मजबूत निर्मित होती है और नियमित प्रीवेंटिव रखरखाव से चलाया जाए तो परेशानी मुक्त सेवा प्रदान करती है। हालांकि, कभी-कभी किसी को परेशानियों का सामना करना पड़ सकता है, जिसका ट्रबल शूटिंग एक्शन से समाधान हो सकता है। नीचे दी गई तालिका में संभव कारण एवं उसे सुधारने के उपाय दिए गए हैं।

समस्या	संभावित कारण	सुधार करने हेतु काम
स्क्रीन पर संदेश: टिंटिंग सिस्टम व्यस्त	<ul style="list-style-type: none"> <li>टिंटिंग सॉफ्टवेयर दो बार खोला गया होगा।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>कंप्यूटर को पुनः ऑन करें।</li> <li>यदि समस्या बनी रहती है, तो मशीन निर्माता के सेवा केंद्र को कॉल करें।</li> </ul>
स्क्रीन पर संदेश: कैन मिसिंग	<ul style="list-style-type: none"> <li>सेंसर के साथ समस्या।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>सेंसर को कार्ड बोर्ड और टिंट के साथ कवर करें।</li> <li>यदि समस्या बनी रहती है, तो मशीन निर्माता के सेवा केंद्र को कॉल करें।</li> </ul>
कैनिस्टर से बहने वाले स्टेनर्स	<ul style="list-style-type: none"> <li>अतिरिक्त स्टेनर कैनिस्टर में डाला गया है।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>मशीन निर्माता के सेवा केंद्र को कॉल करें।</li> </ul>
कैनिस्टर से टपकने वाले स्टेनर	<ul style="list-style-type: none"> <li>नौजल से जुड़ी पाइप में हवा का फँसा होना।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>एक साफ, खाली कैन में 500 मिलीलीटर स्टेनर ड्रेन करें। यह हवा के बुलबुले को निकलने देगा।</li> <li>यदि समस्या बनी रहती है, तो मशीन निर्माता के सेवा केंद्र को कॉल करें।</li> </ul>
स्विच ऑन करने के बाद मशीन का ना काम करना	<ul style="list-style-type: none"> <li>बिजली की आपूर्ति नहीं</li> <li>इलेक्ट्रिकल कनेक्शन में दोष</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>सभी पॉवर कनेक्शन की जांच करें।</li> <li>यदि समस्या बनी रहती है, तो मशीन निर्माता के सेवा केंद्र को कॉल करें।</li> </ul>

### 2.6.3 मैनुअल टिंटिंग मशीनें

मैनुअल मशीनों में, केवल ऑटोमेटिक टिंटिंग मशीनों के तहत ऊपर उल्लिखित दैनिक कार्यों को करने की आवश्यकता होती है। पर्जिंग का विकल्प टिंटिंग मशीनों के लिए विशिष्ट है और मैनुअल टिंटिंग मशीनों के लिए आवश्यक नहीं है।

**गायरोशेकर :** अधिकांश गैरोशेकर कई वर्षों तक बिना किसी दिक्कत के काम करने के लिए बनाए जाते हैं और दैनिक ऑपरेशन में कोई बड़ी समस्या नहीं देते हैं। मामूली ऑपरेशनल समस्याओं को कुछ बेसिक ट्रूबल शूटिंग ज्ञान के साथ तुरंत निपटाया जा सकता है। नीचे दी गई तालिका में संभव कारण एवं उसे सुधारने के उपाय दिए गए हैं।

दोष	संभावित कारण	सुधार करने हेतु काम
गायरोशेकर रेस्पॉद नहीं कर रहा	<ul style="list-style-type: none"> <li>अधिक भार के कारण मशीन का फँसना</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MCB की जाँच करें और इसे फिर से स्विच ऑन करें।</li> <li>लोड कम करें, इसे फिर से स्विच ऑन करने से पहले ठंडा होने दें।</li> </ul>
टॉप हैंडल का हिलना झटकेदार है	<ul style="list-style-type: none"> <li>मैल, धूल या पेंट के कारण गाइड रोड्स का गन्दा होना।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>गाइड रोड को साफ करें, थिनर की मदद से किसी भी सूखे रंग को हटा दें।</li> <li>निर्बाध गति के लिए उन्हें तेल के साथ चिकनाई प्रदान करें।</li> </ul>
बेल्ट का फिसलना / कटना	<ul style="list-style-type: none"> <li>बेल्ट का खराब होना।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>बेल्ट को बदलें।</li> <li>गायरोशेकर को समतल सतह पर रखें।</li> </ul>
गायरोशेकर में कंपनझम का फिसलना	<ul style="list-style-type: none"> <li>असमान फर्श पर स्थापना।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>फर्श की असमानता को ठीक करने के लिए, यदि आवश्यकता हो, तो डैम्पेनरन को स्थापित करें।</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>अनुचित प्लेसमेंट या रबर पैड को खराब करना</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>झम को ठीक से रखें।</li> <li>खराब या घिसे हुए पैड को बदलें।</li> </ul>

टिंटिंग मशीन की तुलना में गैरोशेकर का रख रखाव सरल है। गायरोशेकर को उचित हालत में रखने के लिए केवल दो कार्यों का सप्ताहिक रूप से होना जरूरी है।

#### सप्ताहिक रखरखाव

- गायरोशेकर के प्रतिरोध मुक्त संचलन के लिए उसके गाइड बार की सफाई और औइलिंग करें।
- रबर पैड और गाइड रोड पर जमे पेंट की सफाई।

#### सामान्य सावधानियां

मशीन और कंप्यूटर के बीच बिजली के झटके या अनुचित संचार को रोकने के लिए सभी केबलों और कनेक्टर्स की जांच करें।

- आपूर्तिकर्ता द्वारा सुझाए गए नियमित सामान्य रखरखाव करना।
- सुचारू संचालन के लिए मशीन की स्वारथ्य-रक्षा / स्वच्छता बनाए रखें।
- कार्य क्षेत्र की स्वारथ्य-रक्षा / स्वच्छता बनाए रखें।

## सुरक्षा सुझाव

- सभी अनुशंसित सुरक्षा सावधानियों का पालन करें, जिसमें टिंटिंग सिस्टम का उपयोग करते समय किसी भी विशिष्ट सुरक्षा सावधानियों को शामिल किया जाता है।
- ओवरऑल सुरक्षित कार्य वातावरण सुनिश्चित करें

गायरोशेकर के कुछ हिस्से की घिसाई के कारण अवधिक रिप्लेसमेंट जरूरी होती है। इन्हें बड़ी ही सरलता से बदला जा सकता है। लेकिन अगर आपको कोई भी दिक्कत का सामना करना पड़ा तो यह उचित होगा कि आप सेवा केंद्र से मदद लेने के लिए संपर्क करें।

## सुझाव

- आज सजावटी और ऑटोमोटिव पेंट के लिए रंगों/शेड्स के चयन के विकल्प काफी बढ़ गए हैं। ज्यादातर पेंट निर्माता अब घर की पेंटिंग के लिए 1500+ रंग/शेड विभिन्न श्रेणियों में उपलब्ध कराते हैं।
- विशाल इच्चेंट्री आवश्यकताओं के कारण रेडीमेड रंगों को बेचने के पहले के अभ्यास के साथ रंगों की इस विस्तृत विविधता की पेशकश संभव नहीं थी। यह केवल टीनिंग मशीनों के उपयोग से संभव हुआ है।
- शुरुआत में, मैनुअल टिंटिंग मशीनों को पेश किया गया था। ऑटोमेटिक टिंटिंग सिस्टम की शुरुआत के साथ, रंग की स्थिरता और सटीकता में जबरदस्त वृद्धि हुई है।

## टिप्पणियाँ




---



---



---



---



---



---



---



---



---

वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें







### 3. काउंटर पर बिक्री करना और ग्राहकों संभालना

यूनिट 3.1 —ग्राहकों पर ध्यान देना

यूनिट 3. 2 —ग्राहकों की शिकायतों पर ध्यान देना

यूनिट 3.3 —माल की सूची बनाना



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें





## प्रयोज्य एनओएस – पीसीएस/एन 5009

इस मॉड्यूल के अंत में आप (नीचे बताए गए विषय) कर पाएंगे:

1. विभिन्न उत्पादों और रंग संयोजन के बारे में ग्राहकों को सुझाव देना
2. ग्राहकों की शिकायतों का समाधान करना।
3. उत्पादों के लिए सही इन्वेंट्री सिस्टम को मॉडल करना।

## यूनिट 3.1 –ग्राहकों पर ध्यान देना

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. उपयोग, उत्पादन और लागत पर उत्पाद /शेड संयोजन को वर्गीकृत करना
2. उपलब्ध उत्पाद–शेड संयोजनों के बारे में बताना। 3. आंतरिक और बाहरी उपयोग के लिए रंग संयोजनों के बारे में बताना

शॉप टिंटिंग असिस्टेंट के रूप में, आपको ग्राहकों पर ध्यान देने और आंतरिक और बाहरी उपयोग के लिए उपलब्ध विभिन्न उत्पाद और ब्रांड विकल्पों की व्याख्या करने की आवश्यकता हो सकती है, जैसे कि डिस्ट्रीब्युटर, ऐक्रेलिक इमल्शन, प्रीमियम इमल्शन, लग्जरी इमल्शन, लस्टर फिनिश, टेक्सचर्स और विशेष फिनिश आदि। इसी तरह, ऑटोमोटिव पेंट के मामले में भी, विभिन्न उत्पाद विभिन्न मूल्य श्रेणियों पर उपलब्ध हैं। आपको इन उत्पादों की गुणवत्ता, फिनिश और प्रदर्शन के पहलुओं के बारे में पता होना चाहिए और ग्राहक के वांछित प्रदर्शन आवश्यकता और बजट को ध्यान में रखते हुए सही विकल्प के लिए मार्गदर्शन करना चाहिए।

बाहरी पेंट के लिए, आपको विभिन्न उत्पादों/ब्रांडों द्वारा पेश किए जाने वाले विशेष गुणों के बारे में पता होना चाहिए। इनमें से कुछ विशेष गुण यूवी प्रतिरोध, एंटी-अलाल और एंटी-फंगल प्रदर्शन, गंदगी पिकअप प्रतिरोध, जल रोधक या इलास्टोमेरिक गुण और स्थायित्वता हैं। पेंट निर्माता द्वारा दी गई वारंटी भी महत्वपूर्ण सोच-विचार का मुद्दा है।

आपको विभिन्न विकल्पों जैसे कि हल्के रंगधेरस्टल, मिड टोन और डार्क शेडस/गहरे रंग और इन के संयोजन वाले रंगों के विषय में ग्राहक का मार्गदर्शन करने में सक्षम होना चाहिए। यह पेंट निर्माताओं द्वारा प्रदान किए गए रंग ब्रोशर को प्रदर्शित करके किया जा सकता है। यह कंप्यूटर स्क्रीन पर भी प्रदर्शित किया जा सकता है, अगर उपयुक्त सॉफ्टवेयर स्थापित किया गया हो। शेड कार्ड और फैन डेक भी विशेष रंग परिवारकलर फैमिली के मानार्थ और विपरीत रंग दिखाने के लिए अच्छे मार्गदर्शक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। अधिकांश ग्राहकों को उपलब्ध विभिन्न प्रकार के पेंट और उनकी विशेषताओं के बारे में पता नहीं होता है। एक अच्छा शॉप टिंटिंग असिस्टेंट ग्राहक की जेब के अनुकूल बजट में सही उत्पाद का उपयोग करने के लिए ग्राहक का मार्गदर्शन कर सकता है। एक संतुष्ट ग्राहक बार-बार खरीद के लिए वफादार ग्राहक बन जाएगा और डीलर की प्रशंसा करते हुए उस के लिए प्रचार भी करेगा।

सामान वापसी की नीति: यदि मूल ग्राहक टिनिंग के बाद रंग बदलना या वापस करना चाहता है तो उस की विशिष्ट पसंद के अनुसार तैयार किए गए रंग के लिए सबसे महत्वपूर्ण मुद्दों में से एक यह है कि उसे किसी अन्य ग्राहक को बेचा नहीं जा सकता है। इसलिए, शॉप टिंटिंग असिस्टेंट को रंग तैयार करने से पहले, ग्राहक को विनम्रतापूर्वक सूचित करना चाहिए कि टिनिंग के बाद उत्पाद को बदलना या वापस लेना संभव नहीं होगा। अच्छा अमल यही होगा कि फिर से शेड/फैन डेक और कंप्यूटर स्क्रीन पर भी दिखा कर ग्राहक द्वारा चुने गए रंग की फिर से पुष्टि करें जब रंग बनाने के लिए विधि लागू की जाती है। यह विवादों से बचने और अविक्रेय इन्वेंट्री को रोकने के दृष्टिकोण से बहुत महत्वपूर्ण है।

### टिप्पणियाँ



## यूनिट 3. 2 –ग्राहकों की शिकायतों पर ध्यान देना

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. ग्राहकों की शिकायतों को दर्ज करने के लिए एक सिस्टेम का निर्माण करना
2. उचित रूप से ग्राहकों की शिकायतों का समाधान करना

कभी—कभी ग्राहक को उत्पाद के साथ कुछ मुद्दों का सामना करना पड़ सकता है जिसके लिए वे डीलर को शिकायत कर सकते हैं। बिक्री करने के व्यक्ति के रूप में आपको इसे संवेदनशील तरीके से संभालने की आवश्यकता होती है अन्यथा यह ग्राहक के संपूर्ण असंतोष का कारण बन सकता है और दुकान या ब्रांड की प्रतिष्ठा को नुकसान पहुंचा सकता है।

दुकान में बिक्री करने के व्यक्ति के रूप में आपको ग्राहकों की शिकायतों को उचित तरीके से दर्ज करना चाहिए और उसे अपने या दुकान के स्तर पर हल करने का प्रयास करना चाहिए। त्वरित समाधान ग्राहक को संतुष्ट करता है।

हालांकि, यदि शिकायत उत्पाद या गुणवत्ता से संबंधित है, जिसे निर्माता तक पहुंचाने की आवश्यकता है, तो इसे तुरंत उचित प्रक्रिया और रिकॉर्ड के साथ पहुंचाना चाहिए ताकि कंपनी से समय पर प्रतिक्रिया मिल सके। ऐसे मामलों में, ग्राहक को समस्या को हल करने के लिए कंपनी की मानक प्रक्रिया से अवगत कराया जाना चाहिए। इससे ग्राहक को शिकायत से निपटने की प्रक्रिया, समस्या के समाधान में शामिल चरण और कंपनी द्वारा शिकायत के समाधान के लिए अपेक्षित समय सीमा की स्पष्ट जानकारी मिल जाएगी।

पेंट उत्पादों से गुणवत्ता अपेक्षाओं की अच्छी समझ अध्याय 5 से प्राप्त की जा सकती है। यह आपको ग्राहकों की शिकायतों से बेहतर तरीके से निपटने और शिकायत के त्वरित समाधान के लिए ग्राहक और निर्माता के बीच सेतु की तरह काम करने में मदद करेगा।

दुकान के बिक्री करने के व्यक्ति को शिकायत की प्रगति पर पेंट निर्माता के साथ नियमित रूप से आगे की कार्यवाही करनी चाहिए और ग्राहक को सूचित करते रहना चाहिए। ग्राहक के साथ स्पष्ट और खुला संचार बनाए रखना हमेशा दुकान और निर्माता में ग्राहक के विश्वास को बनाए रखने में मदद करता है।

ऐसे उदाहरण हो सकते हैं जब ग्राहक अपने चुने हुए शेड से शेड मैच नहीं होने के बारे में शिकायत करता है। यह जांचने का सरल तरीका यह है कि कार्ड पेपर लें, उस पर तैयार रंग लगाएं, उसे सूखने दें और फिर शेड कार्ड / फैन डेक के प्रतिकूल रंग से मैच करें। यदि तैयार रंग मानक या ग्राहक की पसंद से मेल नहीं खाता है, तो रंग को फिर से बनाना होगा।

कुछ पेंट निर्माता मानक पैनल/टैब का उपयोग करके रंग को मैच करने/सुधारने के लिए सॉफ्टवेयर की ऑफर दे सकते हैं। स्पेक्ट्रोफोटोमीटर का उपयोग करके रंग को जांचने के बाद, रंग को सही करने के लिए, कंप्यूटर कलॉरेंट और डालने की मात्रा का सुझाव देता है।

मैनुअल प्रक्रिया से रंग सुधारने के लिए व्यक्ति की विशेषज्ञता, निर्णय और प्राकृतिक सुबुद्धि और रंग जांचने के लिए उसकी नजर पर निर्भर होता है। यह समय के साथ विकसित होता है और अधिक से अधिक रंगों को टिंट करने और उन्हें अच्छी तरह से अध्ययन करने के अनुभव के साथ ही होता है।

### टिप्पणियाँ



## यूनिट 3.3 –माल की सूची बनाना

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. आने वाले माल और उसकी बिक्री की रिकॉर्डिंग के लिए एक सिस्टेम का निर्माण करना
2. तेजी से आगे बढ़ने वाले और धीमी गति से चलने वाले उत्पाद–शेड संयोजनों को पहचानें और न्यूनतम और अधिकतम स्टॉक सीमाएं तय करना

समय–समय पर भौतिक स्टॉक के साथ बुक स्टॉक की तुलना करें

शॉप टिंटिंग असिस्टेंट की महत्वपूर्ण जिम्मेदारी बेस, कलॉरेंट और अन्य आवश्यक वस्तुओं की उचित सूची को बनाए रखना है। चूंकि, विभिन्न निर्माताओं के कई अलग–अलग उत्पाद, बेस और कलॉरेंट हैं, इसलिए इन सभी का रिकॉर्ड बनाए रखना आवश्यक है। प्रत्येक और सभी एसकेयू (स्टॉक कीपिंग यूनिट) के लिए इन्वेंट्री रिकॉर्ड को मैनुअल रूप से रजिस्टर में लिखा जा सकता है (नीचे तालिका देखें), या व्यावसायिक रूप से उपलब्ध सॉफ्टवेयर का उपयोग करके कंप्यूटर सिस्टम में तैयार किया जा सकता है। दूसरे मामले में, शॉप टिंटिंग असिस्टेंट को प्रोग्राम सीखना चाहिए और स्टॉक को बनाए रखना चाहिए।

रिकॉर्ड को तुरंत या तो आपूर्ति पर या ताजा रसीद पर अपडेट किया जाना चाहिए। जैसे – बिक्री पर एसकेयू के स्टॉक को कम करना और रसीद पर बढ़ाना।

प्रत्येक एसकेयू (स्टॉक कीपिंग यूनिट) के लिए न्यूनतम और अधिकतम स्टॉक स्तर को उत्पाद/रंग की बिक्री या लोकप्रियता के आधार पर परिभाषित किया जाना चाहिए।

उदाहरण के रूप में, यदि कलॉरेंट येलो ऑक्साइड सभी कलॉरेंट के बीच सबसे अधिक खपत वाला कलॉरेंट दिखाता है, तो इसके लिए न्यूनतम स्टॉक का स्तर सबसे धीमी गति से चलने वाले कलॉरेंट के लिए निर्धारित अधिकतम से अधिक होना चाहिए। जब किसी विशेष उत्पाद/रंग के लिए इन्वेंट्री निर्धारित न्यूनतम स्टॉक तक पहुंच जाती है, तो उसे या तो मैनुअल रूप से या सिस्टम के माध्यम से दोबारा ऑर्डर किया जाता है।

समय–समय पर, बुक स्टॉक (मैनुअल रूप से बनाया हुआ या सिस्टम के माध्यम से) को शॉप या गोदाम में भौतिक स्टॉक के प्रतिकूल जांचा जाना चाहिए और नियमित अंतराल पर सामंजस्य स्थापित करना चाहिए, कम से कम महीने में एक बार।

### सुझाव

- पैंट निर्माता विभिन्न उत्पादों का विभिन्न अंत उपयोगों के लिए आपूर्ति करते हैं जैसे कि भीतरी चिनाई सतहों, बाहरी चिनाई सतहों, लकड़ी, धातु आदि। प्रत्येक उत्पाद के लिए कई शेड्स/रंगों की पेशकश की जाती है।
- गलत रंग, खराब गुणवत्ता वाले उत्पाद पर ग्राहक की शिकायतें ज्यादातर डीलर/पैंट विक्रेता के पास दर्ज की जाती हैं। निर्माता को अवगत कराने से पहले डीलर की शॉप पर शुरुआती विश्लेषण किया जाना चाहिए।
- कुछ उत्पाद–शेड संयोजन तेजी से बिकेंगे जबकि कुछ धीमी गति से बिकेंगे। उचित सूची बना कर रखना उत्पादों के तेजी से कारोबार को सुनिश्चित करेगा।



## कोटिंग्स कौशल परिषद



## 4. सहकर्मियों और ग्राहकों से संयोजन बनाना

- यूनिट 4.1 – वरिष्ठों से बातचीत करना
- यूनिट 4.2 – सहकर्मियों के साथ वार्तालाप करना
- यूनिट 4.3 – ग्राहकों के साथ प्रभावपूर्ण वार्तालाप करना



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें



Applicable NOS – PCS/N9901



## मूल सीखने के नतीजे

इस मॉड्यूल के अंत में आप (नीचे बताए गए विषय) कर पाएंगे:

1. अपने सहयोगियों और सहकर्मियों के साथ प्रभावी ढंग से बातचीत करने के लिए व्यवहार कौशल सीखना
2. ग्राहक संतुष्ट करने के लिए चरण बताना
3. गुणवत्ता और सर्विस अभिविन्यास मार्करों को लिस्ट करना

## यूनिट 4.1 – वरिष्ठों से बातचीत करना

## यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. काम पर अपने वरिष्ठों के साथ बातचीत के परम तरीकों का वर्णन करना

संगठन बाहरी लोगों/पर्यावरण से जुड़े समान लक्ष्य के लिए सामूहिक रूप से काम करने वाले लोगों का एक समूह होता है। सीधे शब्दों में कहें, संगठन में सभी कर्मचारी एक बड़ी मशीनरी के छोटे हिस्से के रूप में कार्य करते हैं जो सहज और कुशल कामकाज में मदद करते हैं।

हर संगठन का ढांचा होना चाहिए। संगठन संरचना उद्देश्य की स्पष्टता और प्रत्येक व्यक्ति की भूमिका को सुनिश्चित करने में सक्षम बनाती है ताकि कार्यों में कोई ओवरलैप न हो। यह स्पष्ट रूप से पदानुक्रम को निर्धारित करता है जो यह निश्चित करता है कि कौन निर्णय लेता है और किस प्रकार वे निर्णय संगठन को आकार देते हैं। ये निर्णय संगठन में आवश्यक दिशा प्रदान करते हैं।

इस तरह पदानुक्रम में कर्मचारियों के बीच पारस्परिक संबंध/संचार इस प्रकार बहुत महत्वपूर्ण हैं। आचार संहिता/प्रोटोकॉल अपेक्षाओं को मैनेज करना सुनिश्चित करता है और सुपीरियर और सबोर्डिनेट के बीच अंतर को कम करके विश्वास और समर्थन के स्तर को बढ़ाकर अंततः संगठनात्मक और व्यक्तिगत लक्ष्यों को प्राप्त करता है।

संचार में खुलापन और सुविधा नौकरी की संतुष्टि प्राप्त करने में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। समस्याओं की रिपोर्ट करना और अपने स्वयं के असफल प्रयासों के बाद संभावित समाधान पूछना, प्रतिक्रिया लेना आदि सभी आपके सुपीरियर के साथ बातचीत के अंतर्गत आते हैं।

## • टिप्पणियाँ



## यूनिट 4. 2 – सहकर्मियों के साथ वार्तालाप करना

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. सहकर्मियों के साथ संपर्क के श्रेष्ठ तरीकों का वर्णन करना

सहयोगियों और सहकर्मियों के साथ विश्वास का निर्माण उतना ही महत्वपूर्ण है जितना आपका काम कुशलतापूर्वक और प्रभावी ढंग से करना जरूरी होता है। अपने सहयोगियों और सहकर्मियों के साथ विश्वास और सम्मान का संबंध बनाने के लिए आप यहां बताए गए कुछ कार्य आप कर सकते हैं:

- मुस्कान और सकारात्मक बॉडी लैंग्वेज के साथ कार्यस्थल में सभी का अभिवादन करें।
- किसी नए सहयोगी को नौकरी में पैर जमाने के लिए मदद करें।
- सहकर्मियों को शिष्टाचार और सम्मान दिखाएं।
- काम करते समय दूसरों को परेशान न करें।
- अपने कार्य के स्टेशन/टेबल को साफ रखें।
- वॉशरूम और अन्य सामान्य सुविधाओं को इस्तेमाल करने के बाद दूसरों के लिए साफ रखें।
- जो काम से संबंधित नहीं है वैसी लंबी बातचीत करके अपना और दूसरों का समय बर्बाद न करें।
- काम पर सेल फोन का उपयोग न करें।
- निराश हो कर न घूमें। मुस्कुराता चेहरा रखें।

सहयोगियों और सहकर्मियों के साथ स्वरथ संबंध रखने के लिए सही संचार नियमों का पालन करना बहुत महत्वपूर्ण है। आधुनिक दिन के कार्यस्थल में, लोग आमतौर पर टीमों में काम करते हैं। टीम के सदस्यों के साथ स्वरथ संबंध बनाना महत्वपूर्ण है। कुछ महत्वपूर्ण संचार नियम निम्नलिखित हैं जिन पर अमल करना चाहिए:

- विनम्र और सम्मानजनक लहजे में बोलें। कार्यस्थल में अधीरता, कटाक्ष या ताना देने का आभास कराने वाली वॉयस टोन स्वीकार्य नहीं है।
- सकारात्मक शब्दों और बॉडी लैंग्वेज का उपयोग करें। उन शब्दों और विषयों से बचें जो कार्यस्थल पर किसी को भी नाराज कर सकते हैं।
- अगर किसी सहकर्मी के साथ कोई झगड़ा होता है, तो अपनी आवाज उठाए बिना या गुरुसे में न आकर समस्या का समाधान करें।
- अपने सहयोगियों और सहकर्मियों को सुबह या शिफ्ट की शुरुआत में अभिवादन करें।
- सकारात्मक शब्दों और बॉडी लैंग्वेज का उपयोग करें।

आपके सहयोगियों और सहकर्मियों के साथ आपके द्वारा बनाए गए संबंध की गुणवत्ता उनके साथ बातचीत के दौरान आपके द्वारा दिखाए जाने वाले व्यवहार पर निर्भर करेगी। विश्वास, अच्छे और स्पष्ट संचार, विनम्र भाषा और हर समय उपयुक्त व्यवहार पर बनाया गया संबंध आपको काम में सफल होने में मदद करता है।

## यूनिट 4. 3 – ग्राहकों के साथ प्रभावपूर्ण वार्तालाप करना

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. ग्राहकों के साथ संवाद करने का सबसे अच्छा तरीका बताना
2. गुणवत्ता और सेवा संतुष्टि चिह्नों की सूची बनाना

आपके विचार में एक ग्राहक कोई भी हो सकता है – भीतरी या बाहरी जो वैध रूप से आप से काम से संबंधित उम्मीद करता है – उनकी दोनों राय आपकी कंपनी की सफलता और आपके उत्पादों की बिक्री के लिए महत्वपूर्ण हैं।

भीतरी ग्राहक संगठन के भीतर के व्यक्ति हैं जो आपके द्वारा दिए गए उत्पादों या सर्विस का उपयोग अपने काम में इनपुट के रूप में करते हैं। उदाहरण के लिए, एक कारखाने में उत्पादन कर्मचारी रखरखाव तकनीशियनों के भीतरी ग्राहक हैं।

**भीतरी ग्राहकों** द्वारा दी गई प्रतिक्रिया मूल्यवान होती है। इसे लागू किया जाना चाहिए और गंभीरता से लिया जाना चाहिए।

**बाहरी ग्राहक** अंतिम उपभोक्ता औरथा कंपनियां हैं जो आपके उत्पाद खरीदते हैं। वे आपके संगठन से संबंधित नहीं हैं। ये व्यक्ति आपकी कंपनी की सफलता के लिए आवश्यक हैं, क्योंकि वे आपके उत्पाद को खरीदते हैं। संतुष्ट बाहरी ग्राहक बार-बार खरीदारी करते हैं। वे दूसरों को अपने अनुभव का भी जिक्र करते हैं।

- ग्राहकों की अपेक्षाओं को समझना और उसी को लागू करना ग्राहकों की संतुष्टि को प्राप्त करने में मदद करता है। अपेक्षित से अधिक वितरण अच्छी बिक्री के समस्त अनुभव को बेहतर बनाता है। यह दोबारा खरीदारी करने वाले ग्राहक लाता है।
- ग्राहक संबंधों को मैनेज करने के लिए समर्पित और प्रतिबद्ध प्रयास की आवश्यकता होती है। इसमें ग्राहक की आवश्यकता को सही ढंग से समझना और उसे हर बार पूरा करना शामिल है। व्यावसायिक ग्राहक के साथ, इसमें उनके व्यवसाय को समझना शामिल है और हमारे उत्पाद/सर्विस किस प्रकार उनके व्यवसाय को बढ़ाने और बेहतर बनाने में मदद कर सकते हैं।



[digitalbusinessblog.files.wordpress.com](http://digitalbusinessblog.files.wordpress.com)

ग्राहक के साथ बातचीत करने के सामान्य सुझाव इस प्रकार हैं:

- ग्राहक का मित्रवत तरीके से अभिवादन और स्वागत करें
- ग्राहक की जरूरतों को समझने के लिए ईमानदारी से प्रयास करें। विशिष्ट प्रासंगिक प्रश्न पूछें।
- चौकस रहें, ध्यान से सुनें और नोट्स बनाएं। यदि वे ग्राहक के लिए कार्यसिद्ध होते हैं तो अपग्रेडेशन और ऐड-ऑन का सुझाव दें।
- प्रदर्शन किए गए नमूनों पर उनकी राय और टिप्पणियों को स्वीकार करके ग्राहकों की पसंद और नापसंद का पता लगाएं
- जितना आप दे सकते हैं उससे अधिक देने का कभी वादा न करें। हमेशा आप जितना वादा करते हैं उससे ज्यादा डिलीवर करें, कभी कम न पढ़ें
- सभी नियमों और शर्तों पर सहमति व्यक्त करें

जब ग्राहक अन्य संगठन (जैसे कि ओई कंपनी, सहकारी समिति या वलब) होता है, तो ग्राहक संगठन के कई लोग शामिल होते हैं। प्रत्येक की अलग-अलग आवश्यकताएं और अपेक्षाएं हो सकती हैं। ऐसी स्थितियों में

- शुरुआत में सभी हितधारकों (भीतरी और बाहरी) और राय बनाने वालों की पहचान करें और उनकी जरूरतों को समझें
- संगठन की रणनीति और उसकी प्राथमिकताओं को समझें। यह समझने के लिए महत्वपूर्ण है कि किसे उच्च रैंक देने की आवश्यकता है।
- ध्यान रखें कि किसी भी संगठन में काम पर भीतरी गतिशीलता होगी, और किसी भी पारस्परिक संघर्षों में फंसने से बचने की जरूरत है।
- जो भी वितरित किया जाएगा ग्राहक के पक्ष से औपचारिक हस्ताक्षर के साथ दस्तावेज करें (मात्रा, विनिर्देशों और समय सीमा)। यह बाद में गलतफहमी और निराशा से बचा सकता है। इस तरह के दस्तावेज में ग्राहक की प्रमुख अपेक्षाओं को भी सूचीबद्ध करना चाहिए जो समय पर और गुणवत्ता वितरण के लिए महत्वपूर्ण हैं।
- दीर्घकालिक ग्राहक के साथ, निरंतर सुधार लाने के तरीकों की खोज करें जो ग्राहक के व्यवसाय में मदद कर सकते हैं। यह निरंतर व्यवसाय जारी रखने के लिए महत्वपूर्ण है।
- ग्राहक के प्रश्नों और चिंताओं से तुरंत और हर समय निपटने के लिए उपलब्ध रहें।

### 4.3.1 गुणवत्ता और सेवा अभिसंस्करण

गुणवत्ता उत्पाद और सेवा से जुड़े सभी तत्वों का योग है जो ग्राहक की धारणा को सकारात्मक रूप से प्रभावित करते हैं। उदाहरण के लिए उत्पाद के कार्यात्मक प्रदर्शन, सौंदर्य अपील, विश्वसनीयता, स्थायित्वता, उपयोग की जाने वाली सामग्री की गुणवत्ता, अंतिम उपयोगकर्ता के डिजाइन विनिर्देशों को पूरा करना, डिलीवरी के दौरान और बाद में ग्राहक को सर्विस प्रदान करना आदि है। गुणवत्ता का जांच तब होती है जब ग्राहक उत्पाद के लिए हर संबंध में पूरी तरह से संतुष्ट हो।

सर्विस अभिविन्यास ग्राहकों की जरूरतों को पूरा करने, पहचानने और उन्हें पूरा करने की क्षमता और इच्छा है। यह एक व्यक्तित्व विशेषता है जो लोगों को संतुष्टि प्रदान करने और खुद को दूसरों के लिए उपलब्ध कराने पर ध्यान केंद्रित करवाती है। उत्कृष्ट ग्राहक सर्विस ग्राहक सर्विस अभिविन्यास के बिना अकल्पनीय है।



[canvasquality.com](http://canvasquality.com)

### 4.3.2 ग्राहक संतुष्टि-

ग्राहक संतुष्टि का मतलब है कि ग्राहक हमारे द्वारा किए गए काम से संतुष्ट और खुश है। संतुष्ट ग्राहक हमें बार-बार व्यापार देता है या दोस्तों और परिवर्तितों को सिफारिश करने के लिए भी तैयार होता है।

ग्राहकों की संतुष्टि महत्वपूर्ण है क्योंकि आज के प्रतिस्पर्धी बाजार में हर व्यवसाय ग्राहकों को पाने के लिए प्रतिस्पर्धा करता है। आपका व्यवसाय लगातार ग्राहकों को दूर करने की कोशिश कर रहे प्रतिस्पर्धी से खतरे में होता है यह लंबे समय तक ग्राहकों को बनाए रखने के लिए लगातार उच्च ग्राहक संतुष्टि बनाए रखना महत्वपूर्ण है। ग्राहक की संतुष्टि सबसे अच्छा संकेतक है कि ग्राहक दोबारा आने वाले ग्राहक बनाने की संभावना रखता है। नए ग्राहक अधिग्रहित करने की तुलना में किसी मौजूदा ग्राहक को बनाए रखना हमेशा सस्ता होता है।



fenero.com

वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें





कोटिंग्स  
कौशल परिषद



## 5. उत्पाद के मानक/सर्विस की गुणवत्ता बनाए रखना

- यूनिट 5. 1— ग्राहकों की उम्मीदों को पूरा करना और उस से बढ़कर देना  
यूनिट 5. 2 — कोटिंग की खराबियाँ, जाँच और मानक  
यूनिट 5. 3— जनरल इंडस्ट्रियल (लिकिवड) पेंटर होने के तहत आपकी जिम्मेदारियाँ  
यूनिट 5. 4—चोट लगने से रोकना



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें



Applicable NOS – PCS/N9902

## मूल सीखने के नतीजे



इस मॉड्यूल के अंत में आप (नीचे बताए गए विषय) कर पाएंगे:

1. सामान्य इंडस्ट्रियल पैटिंग के लिए उत्पाद / सेवा की गुणवत्ता की आवश्यकताओं को समझाना
2. ग्राहक की संतुष्टि प्राप्ति के लिए गुणवत्ता मानक पर कंपनी की नीति एवं निर्देश का पालन करना
3. किए गए पैटिंग के कार्य की गुणवत्ता जांचने के लिए विभिन्न दोषों एवं परीक्षणों की सूची बनाना

## यूनिट 5. 1— ग्राहकों की उम्मीदों को पूरा करना और उस से बढ़कर देना

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. कंपनी द्वारा परिभाषित गुणवत्ता मानक एवं टारगेट कस्टमर का वर्णन करना।
2. सुपरवाइजर और ग्राहक द्वारा सुझाए गए सुधार को लागू करना।

ग्राहक से विचार विमर्श करने से पहले यह जरूरी है आपको कि कोटिंग सिस्टम की पूरी जानकारी हो

#### 1. ग्राहक की जरूरतें समझें

आप को ग्राहकों द्वारा वांछित फिनिश, लुक, टिकाऊपन एवं जंग लगने से बचाव के लिए विशिष्ट निर्देश प्राप्त करने में सक्षम होना चाहिए। कुछ ग्राहकों को अपनी आवश्यकताओं के बारे में स्पष्ट रूप से पता नहीं हो सकता है। ऐसे मामलों में उनका निर्देशन करने की आवश्यकता होगी। कुछ नमूने तैयार करें और ग्राहक को फिनिश, ग्लॉस, और शेड, जो कि कोटेड फिल्म के लिए कुछ बुनियादी दृश्य आवश्यकताएं होती हैं, उन में से चुनने के लिए कहें।

स्थापित उद्योगों में आमतौर पर अच्छी तरह से परिभाषित निर्देश होते हैं जो उनकी आवश्यकताओं के विषय में बताते हैं। हालांकि यहां भी यह आवश्यक है कि ग्राहकों की टोलेरेंस, व्यक्तिप्रकृति पैरामीटर, काम करने की सीमाएं एवं कस्टमर फैक्ट्री में कौशल स्तर एवं दूसरे अधोषित शर्तें की समझना जरूरी है। जैसे कि

- जब ग्राहक मानक रंग पैनल से सटीक मिलान करने के लिए कहता है, तो टोलेरेंस के स्तर की सीमा क्या है? क्या ग्राहक अंखों देखी पर ही निर्णय लेगा या इंस्ट्रूमेंट की मदद से मिलान करेगा?
- ग्राहकों द्वारा इस्टेमाल किए गए परीक्षण के तरीके एवं मानक क्या हैं?
- मानक पैनल की रखरखाव एवं उनको अपडेट करने की प्रक्रिया क्या है?
- ग्राहकों की तरफ से एप्लीकेशन उपकरण, मापदंड एवं शर्तें क्या हैं?
- क्या ग्राहकों के परिसर में कोई कार्य को लेकर प्रतिबंध हैं जैसे कि काम करने के घंटे, छुट्टियां, एलीवेटर/लिफ्ट का इस्टेमाल आदि? अति महत्वाकांक्षी समापन टारगेट को पूरा करने के लिए काम पर लगने से पहले इस पर स्पष्ट होना जरूरी है।
- क्या हम यह बता सकते हैं कि कैसा काम ग्राहक की अपेक्षाओं से अधिक देखा जाएगा?
- क्या ग्राहक के पास समय पर निरंतर सुधार के लिए आंतरिक लक्ष्य हैं? इस संबंध में कोटिंग आपूर्तिकर्ता/ठेकेदार से क्या उम्मीदें हैं?

#### 2. पूरी कोटिंग एप्लीकेशन सिस्टम/प्रक्रिया, सुविधा का प्रकार और सीमाओं को समझें:

पेंट और कोटिंग्स के डिजाइन, उत्पादन या लगाने में अच्छी और सुसंगत गुणवत्ता प्रदान करने के लिए विस्तार से लगाने की शर्तों को समझना आवश्यक है। इसमें सभी प्रासंगिक कारकों जैसे अंतर्वृष्टि और जानकारी प्राप्त करना शामिल है:

- सबस्ट्रेट के प्रकार और गुणवत्ता और विविधताओं, जिसका सामना किया जा सकता है
- सतह को तैयार करना जरूरी होता है
- लगाए जाने वाले कोटिंग के प्रकार

- उपलब्ध/जरूरी लगाने के लिए उपकरण
- लगाने/अपेक्षित गुणवत्ता मानक परिवेश की स्थिति और साइट की स्थिति
- अधिकतम आकार के कॉम्पोनेंट जो फिट किए जा सकते हैं। कुल मिलाकर काम का परिमाण
- कन्वेयर द्वारा ले जाए जाने वाला अधिकतम वजन (पॉइंट लोड से जाना जाता है) बेक करने की स्थिति, ओवन का डिजाइन, बेक करने के लिए मिलने वाला समय
- सपोर्ट करने वाली सुविधाओं की सीमाएँ (जैसे कन्वेयर की गति, अधिकतम लोड लेने का परिमाण आदि)

### 3. प्रक्रिया को विश्वसनीय और आसान बनाएं एवं सही उपकरण रखें

उन क्षेत्रों का विश्लेषण करें और खोजें जिन्हें समग्र प्रक्रिया पर नियंत्रण पाने के लिए ठीक करने की आवश्यकता है। यह विविधताओं/आश्चर्य को कम करेगा और सुसंगत और समय पर गुणवत्ता की अपेक्षाओं को पूरा करने की सुविधा प्रदान करेगा।

- अच्छी गुणवत्ता और अच्छी फिनिश सुनिश्चित करने के लिए प्रक्रिया शुरू करने से पहले कोट की जाने वाली सामग्री का निरीक्षण करें
- उपयोग की जाने वाली सामग्री और उपभोग्य सामग्रियों की जांच करें। सुनिश्चित करें कि वे विनिर्देशों के अनुरूप हैं
- यदि इनपुट कार्य आवश्यकताओं को पूरा नहीं करते हैं, तो ग्राहक और क्वालिटी इंचार्ज के साथ चर्चा करें और उचित कार्रवाई करें
- सही प्रक्रियाओं का पालन करें और कार्य के लिए सही उपकरण का उपयोग करें
- सुनिश्चित करें कि लागू किए गए एसओपी का पालन किया जाता है

### 4. ग्राहक से प्रतिक्रिया प्राप्त करें और सुधार के लिए सुझाव शामिल करें:

- उत्पाद/आउटपुट देने के बाद, सामने से पूछ कर उस ग्राहक से विशिष्ट प्रतिक्रिया प्राप्त करें
- प्रतिक्रिया और ग्राहक के द्वारा चाही जाने वाली चीजों में सुधार पर ध्यान दें
- ग्राहक को बताएं कि अगले कार्य में आप क्या सुधार सम्मिलित करेंगे '

### 5.1.1 कंपनी के गुणवत्ता मानक

जब कोटिंग को मालिकाना या ग्राहक विशिष्टताओं के तहत किया जाता है, तो आमतौर पर निम्नलिखित मानदंडों को समाप्त कार्य की गुणवत्ता की जांच करने के लिए माना जाता है।

(ए) दृश्य निरीक्षण पर, कोटिंग की दोषों या दाग के बिना सही क्योंरिंग एवं मनचाहा फिनिश दिखनी चाहिए।

(बी) मशीनी मजबूती जांच यह सुनिश्चित करने के लिए की जाती है कि डीएफटी (ड्राई फिल्म थिकनेस/मोटाई), कठोरता और लचीलेपन के मापदंड पूरे किए गए हैं या नहीं

(सी) फिल्म का जंग प्रतिरोध के लिए परीक्षण किया जाता है। इसमें नमक स्प्रे प्रतिरोध परीक्षण, नमी प्रतिरोध परीक्षण आदि शामिल हो सकते हैं।

(डी) आउटडोर टिकाऊपन का परीक्षण में अल्ट्रावायलेट प्रतिरोध परीक्षण और वास्तविक बाहरी प्रतिरोध परीक्षण शामिल हैं

## यूनिट 5. 2 – कोटिंग की खराबियाँ, जाँच और मानक

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. गुणवत्ता मानकों को बनाए रखने एवं बढ़ाने की प्रक्रिया को समझाना
2. विभिन्न परीक्षण और उनके पास / फेल मानदंड और स्वीकार्य सहनशीलता स्तर का वर्णन करना
3. गुणवत्ता परीक्षण के लिए इस्तेमाल किए गए उपकरणों की सूची बनाना।
4. कंपनी के ग्राहक की संतुष्टि की रेटिंग बढ़ाने के तरीकों का वर्णन करना।

कंपनी की नीति गुणवत्ता मानकों को परिभाषिक एवं उनके पालन को सुनिश्चित करती है।

- तैयार उत्पाद किस प्रकार से टिकाऊ होना चाहिए?
- गुणवत्ता आश्वासन प्रोग्राम के लिए क्या मापदंड निर्धारित किए गए हैं?
- ग्राहक के विनिर्देश क्या हैं?

इन पर आधारित 'स्टैंडर्ड ऑपरेटिंग प्रोसीजर' या '**SOP**' को विशिष्ट कार्य निर्देशों के साथ तैयार किया जाता है। ऐसओपी किसी भीऑपरेशन के लिए विशिष्ट प्रक्रिया होती है जो उद्योग के नियमों, कानूनी आवश्यकताओं के मानकों और गुणवत्ता के अनुसार कार्यों को पूरा करने के लिए आवश्यक गतिविधियों की व्याख्या करती है।

ऐसपीओ का पालन करना जरूरी क्यों है?

- समय बचाता है और गलतियों को समाप्त करता है
- यह सुनिश्चित करता है कि पूरी प्रक्रिया में लगातार मानकों का पालन किया जाता है
- प्रशिक्षण लागत को कम करता है
- गुणवत्ता लक्ष्यों का समर्थन करता है

### 5.2.1 गुणवत्ता की जाँच करने के लिए परीक्षण और मानक

- ड्राई फिल्म थिकनेस (डीएफटी) का नाप
- ग्लॉस
- रंग
- लचीलापन / मोड़ परीक्षण
- पैसिल कठोरता परीक्षण
- आसंजन परीक्षण

#### 5.2.1.1 ड्राई फिल्म थिकनेस (डीएफटी) का नाप

यह परीक्षण विनिर्देशों के अनुसार कॉम्पोनेंट पर सही कोटिंग मोटाई की जाँच करने के लिए तैयार किया जाता है

- ड्राई फिल्म थिकनेस (डीएफटी) कोटिंग की मोटाई होती है

- डीएफटी को क्योर्ड कोटिंग्स के लिए मापा जाता है। विनिर्देशों में उचित मोटाई सीमा का वर्णन किया जाता है
- बाजार में विभिन्न प्रकार के डीएफटी गेज उपलब्ध हैं, जो साधारण चुंबकीय गेज से लेकर डिजिटल गेज तक पाए जाते हैं।
- गेज को समय-समय पर मात्र धातु की प्लेट (शून्य सेटिंग) और मानक मोटाई वाले प्लास्टिक के फॉयल (शिम) का उपयोग करके कैलिब्रेट किया जाना चाहिए, जो गेज के साथ प्रदान किए जाते हैं।
- “फेरस और नॉन-फेरस सब्सट्रेट (एफ और एनएफ) के लिए अलग-अलग गेज उपलब्ध हैं।”



छवि 5.2.1.1 (i): चुंबकीय गेज



छवि 5.2.1.1 (ii): डिजिटल गेज

### 5.2.1.2 ग्लॉस की जाँच

- ग्लॉस को विभिन्न डिजाइनों के ग्लॉस मीटर के साथ मापा जाता है। परावर्तन को मापा जाता है और परावर्तन कोण  $20^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  और  $85^\circ$  पर निर्दिष्ट किया जाता है।
- कोटिंग उद्योग में  $60^\circ$  का कोण सबसे आम है।
- उच्च ग्लॉस सतहों के अधिक विभेदित परिणाम के लिए  $20^\circ$  के कोण का उपयोग किया जाता है यह आमतौर पर ऑटोमोटिव क्लास “ए” फिनिश के लिए अनुशंसित किया जाता है।
- $85^\circ$  कोण का उपयोग मैट सतहों के अधिक विभेदित परिणाम के लिए किया जाता है, जो आमतौर उपयोग नहीं किया जाता है।



छवि 5.2.1.2: ग्लॉस मीटर

### 5.2.1.3 रंग की जांच

रंग को आँखों से या कंप्यूटर एडेड स्पेक्ट्रोफोटोमीटर का उपयोग करके जांचा जा सकता है। यदि स्पेक्ट्रोफोटोमीटर द्वारा मापा जाता है, तो रंग अंतर को  $\Delta E$ (डेल्टा ई) के रूप में सूचित किया जाता है।  $\Delta E$  को सीमांकित टोलेरेंस जोन के भीतर होना चाहिए।

- मास्टर की तुलना में दृश्य निरीक्षण। रंग को देखते समय प्रासंगिक प्रकाश स्रोत का उपयोग करना बहुत महत्वपूर्ण है।
- कंप्यूटर एडेड स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
- स्थिर उपकरण या पोर्टेबल उपकरण

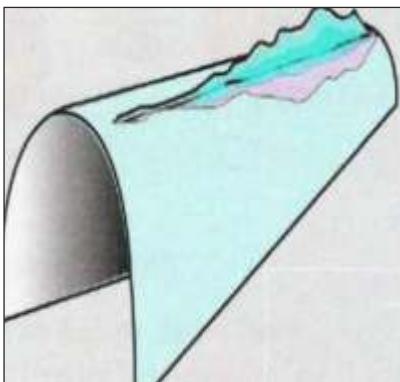


छवि 5.2.1.3: स्पेक्ट्रोफोटोमीटर

### 5.2.1.4 लकीलापन – बैंड टेस्ट

यह परीक्षण सपाट धातु के सपोर्ट पर लगाई गई कोटेड फिल्म का लोच, आसंजन एवं बढ़ने की क्षमता को निर्धारित करना है।

- यह ग्रैजुएट्ड स्केल के साथ कॉनिकल या सिलेंडरिकल मैन्ड्रेल के इस्तेमाल से जांचा जाता है।
- ऐपरेटस में मैंड्रेल के लिए एक होल्डर होता है, बैंडिंग लीवर होता है जिसमें ऊंचाई समायोज्य रोलर्स लगे होते हैं और नमूने को बांधने के लिए फिसलने वाले चिमटे होते हैं।
- “ यह आईएसओ 6860 और एएसटीएम डी522 के अनुसार कोटिंग की लोच का आकलन करने के लिए कॉनिकल/सिलेंडरिकल आकार के मैंड्रेल के ऊपर लगे हुए परीक्षण पैनलों को मोड़ने के लिए प्रयोगशाला ऐपरेटस है।
- बैंडिंग क्षेत्र की कॉनिकल आकृति परीक्षण पैनल के विरूपण और एकल परीक्षण में 3.1 से 38 मिमी के बीच किसी भी व्यास पर कोटिंग की लोच की रेंज की परीक्षा की अनुमति देती है।



छवि 5.2.1.4 कॉनिकल मैन्ड्रेल पर बैंड टेस्ट

### 5.2.1.5 पेंसिल कठोरता परीक्षण



छवि 5.2.1.5: पेंसिल कठोरता परीक्षण

पेंसिल कठोरता परीक्षण कई परीक्षणों में से एक है जिसका उपयोग कोटिंग का मूल्यांकन करने के लिए किया जाता है। यह एक सरल और भरोसेमंद परीक्षण है जो ग्रेडेड पेंसिल के उपयोग से किया जाता है। पेंसिल का ग्रेड इसकी संरचना में पके हुए ग्रेफाइट और मिट्टी की मात्रा से निर्धारित होता है। ज्ञात कठोरता के पेंसिल के साथ कोटेड सतह को खरांच कर परीक्षण किया जाता है। मित्सुबिशी यूएनआई पेंसिल अंतरराष्ट्रीय उद्योग मानक हैं।

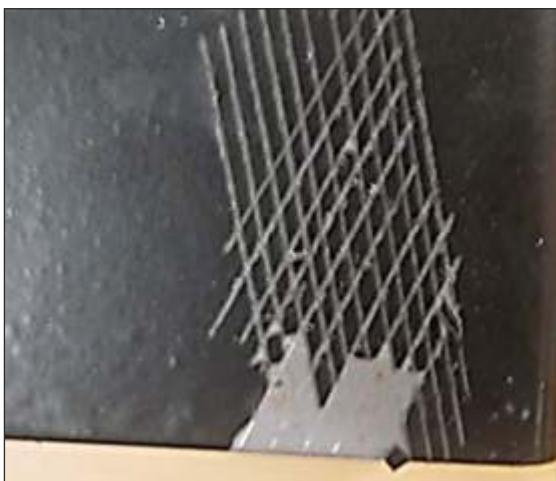
सॉफ्टर पेंसिल	हार्ड पेंसिल
6B   5B   4B   3B   2B   B   HB   F   H   2H   3H   4H   5H   6H	

### 5.2.1.6 आसंजन परीक्षण

आसंजन परीक्षण का उपयोग यह निर्धारित करने के लिए किया जाता है कि क्या पेंट या कोटिंग उस सब्सट्रेट पर ठीक से चिपका रहेगा, जिस पर इसे लागू किया गया है। सब्सट्रेट को कोटिंग के आसंजन को मापने के लिए तीन अलग-अलग परीक्षण हैं।

- क्रॉस-कट परीक्षण
- स्क्रेप आसंजन
- पुल-ऑफ परीक्षण

**क्रॉस-कट परीक्षण:** यह परीक्षण सब्सट्रेट से, उपकरण का उपयोग करके, समकोण जाली पैटर्न को काटने के लिए, सब्सट्रेट को पूरी तरह भेद कर सब्सट्रेट से अलग करने के लिए कोटिंग के प्रतिरोध को निर्धारित करता है। यह पास/फेल परीक्षण की स्थापना के लिए शीघ्र होने वाला परीक्षण है। मल्टी-कोट सिस्टम का परीक्षण करते समय, विभिन्न परतों को एक दूसरे से अलग करने का प्रतिरोध इस परीक्षण द्वारा निर्धारित किया जा सकता है।



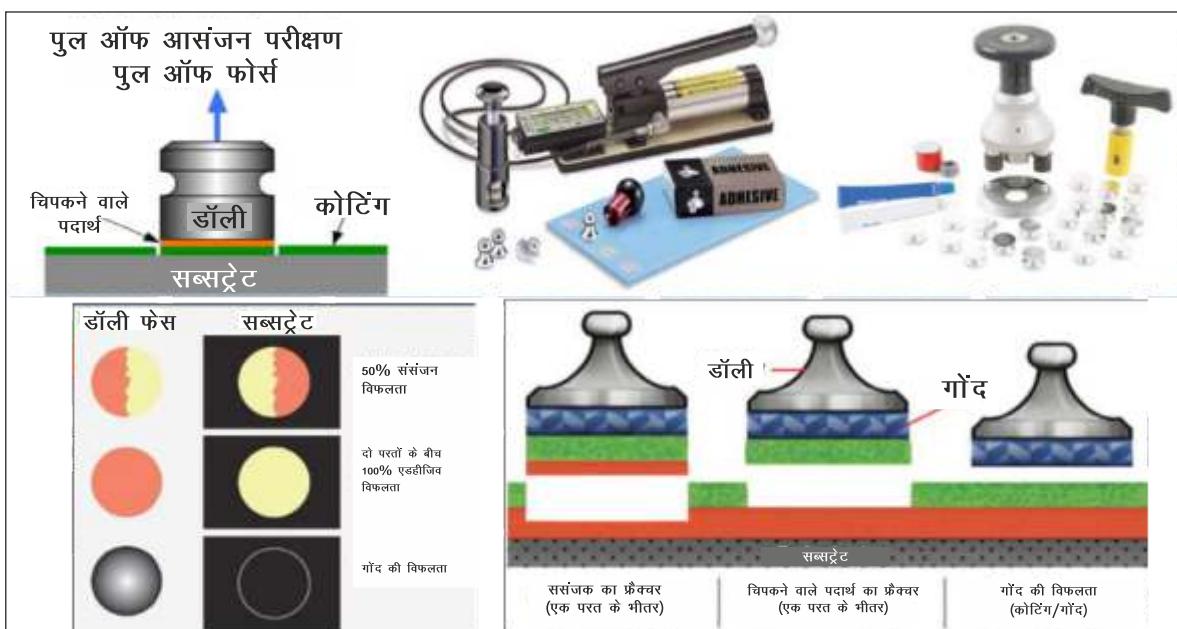
छवि 5.2.1.6 (i): आसंजन परीक्षण फेल



छवि 5.2.1.6 (ii): आसंजन परीक्षण पास

**पुल ऑफ डॉली टेस्ट:** अन्य तरीकों के विपरीत, यह विधि तन्यता तनाव को अधिकतम करती है, इसलिए परिणाम दूसरों के लिए तुलनीय नहीं हो सकते हैं।

- यह परीक्षण चिपकने वाले पदार्थ के साथ कोटिंग की सतह पर लंबवत लोडिंग जुड़नार (डॉलिज) को सुरक्षित तरीके से लगा कर किया जाता है। फिर परीक्षण ऐपरेटर्स को लोडिंग जुड़नार से जोड़ते हैं और फिर परीक्षण सतह पर लंबवत तनाव लागू करने के लिए संरेखित करते हैं।
- बल लागू किया जाता है जो धीरे-धीरे बढ़ता है और निगरानी की जाती है जब तक कि कोटिंग का एक प्लग अलग न हो जाए



छवि 5.2.1.6 (iii): पुल—ऑफ आसंजन परीक्षण

## प्रभाव का परिक्षण

प्रभाव के परिक्षण को वजन गिराने के परिक्षण से भी जाना जाता है। कोट किये गए पैनल पर मानक वजन गिराकर उसपर मैकेनिकल प्रभाव दिया जाता है जो कोटिंग या सब्सट्रेट को विरुद्धित कर सकता है। इस परिक्षण से कोटिंग के लचीलापन, भंगुरता, और सब्सट्रेट से आसंजन की परीक्षा हो जाती है। आईएसओ के तहत 6272 –1 :2011 – जब ड्राई कोटिंग फ़िल्म के प्रतिरोध का मूल्यांकन करने के लिए तरीका है जिस से उस को खुरने और छीलने के लिए, एक 20mm व्यास के गोलाकार इंडेंटर के साथ, मानक स्थिति में गिराकर, विरुद्धित किया जाता है।

- कोटिंग फ़िल्म की विकृति को मापता है
- पैनल के सामने और उलटे पक्ष पर परिक्षण किया जाता है
- परिमाण ‘पास’ या ‘फैल’ में व्यक्त किया जाता है



छवि 5.2.1.7 (i): प्रभाव का परीक्षक



छवि 5.2.1.7 (ii): प्रभाव का परिक्षण

## 5.2.2 कोट की गई फ़िल्म में त्रुटि

गुणवत्ता की जांच और संरक्षण, एक अधिदैश है जिस का सभी कोटिंग लगाने वालों को पालन करना चाहिए। गुणवत्ता संरक्षण, आपकी ही कौशलता को उत्कृष्ट दिखाता है और आपको आपके काम में विशेषज्ञ बनाता है। पूरे होने वाले गुणवत्ता के मानदण्ड और जांच, कोटिंग और उसके इस्तेमाल होने की जगह पर निर्भर करेंगे। उदहारण के लिए, प्रदर्शन या औद्योगिक कोटिंग की आवश्यकताएँ, घर पर किया जाने वाले पेंट की आवश्यकताओं से बहुत अलग होती हैं।

नंबर	दोष	कारण
1	रन्स और सैग	<ul style="list-style-type: none"> <li>• पेंट का अधिक पतला होना</li> <li>• अत्यधिक धीरे वाष्पन होने वाले थिनर का उपयोग करना</li> <li>• दो कोट के बीच सही फ्लैश समय के बिना पेंट लगाना</li> <li>• स्प्रे एप्लीकेशन के दौरान हवा का बहुत कम दबाव होना</li> <li>• अनुप्रयुक्त स्प्रे गन की स्थापना या असंतुलित स्प्रे प्रतिरूप बनाना</li> <li>• सब्सट्रेट का काफी ठंडा होना</li> </ul>

2	चॉकिंग	<ul style="list-style-type: none"> <li>• चॉकिंग सतह पर होने वाली प्रक्रिया है, जो आमतौर पर सूर्य द्वारा उत्पादित यूवी विकिरण के संपर्क में आने और आर्गेनिक बाइंडर पर क्रियाशीलता के कारण होती है।</li> <li>• यूवी रोशनी की उपस्थिति में, ऑक्सीजन, आर्द्धता और प्रदूषण जैसे हवाई अभिकारक, बाइंडर में मौजूद रेजिन से प्रतिक्रिया करते हैं, जिससे वह पृथक हो जाता है, और पिगमेंट सतह पर स्वतंत्र कार्य करने के लिए रह जाता है।</li> <li>• आम तौर पर एमाइन क्यूरल इपोक्सी और इपोक्सी ईस्टर बहुत जल्दी चॉक करते हैं, और ऐक्रेलिक और ऐक्रेलिक संशोधित रेजिन में अच्छे चॉक प्रतिरोधी गुण होते हैं चूंकि वे सूरज की विकिरणों से कम प्रभावित होते हैं।</li> <li>• चॉकिंग गंभीर समस्या शायद नहीं होगी, और अगर कोटिंग दिखने में फीकी भी लगे तब भी, आम तौर पर वह सभी स्थितियों में सुरक्षा प्रदान करेगी।</li> </ul>
3	अपक्षरण	<ul style="list-style-type: none"> <li>• अपक्षरण सतह की त्रुटि है जो अक्सर चॉकिंग से जुड़ा होता है और अक्सर ब्रश से की गयी कोटिंग में देखी जाता है, जहाँ कोटिंग के उत्तरने पर ब्रश के निशान निरावरण हो जाते हैं।</li> <li>• यह ज्यादातर भारी बारिश, तेज हवा, ओले या हवा और बारिश के संयोजनय समुद्र तट पर रेत के अपक्षरणय रेगिस्तान में बालू के तूफान के कारण होता है।</li> <li>• भीतर के अस्तर का अपक्षरण गारा या ठंडा करने ले लिए पानी लाने वाले पाइपों के लिए बड़ी समस्या हो सकता है।</li> <li>• लचीलता के गुण वाले रेजिन, अपक्षरित कणों के प्रभाव से लड़ने के लिए तन्यकता प्रदान करने के लिए प्रभावशाली हो सकते हैं।</li> </ul>
4	चेकिंग	<ul style="list-style-type: none"> <li>• चेकिंग, क्रैकिंग का ही एक प्रकार है और उसकी जाँच की पहचान कोटिंग में छोटी दरारें पड़ने से होती हैं क्यूंकि जब कोटिंग पुरानी हो जाती है, तब वह सख्त और ज्यादा टूटने योग्य हो जाती है।</li> <li>• यह सतह पर होने वाली प्रक्रिया है जो सब्सट्रेट में अंदर तक नहीं होती है।</li> <li>• यह उन रेजिन, सॉल्वेंट और पिगमेंट के मिश्रण के कारण हो सकती है, जो अनुकूल नहीं होते।</li> <li>• फिल्म की अधिक मोटाई, कोट के बीच कम फ्लैश ऑफ समय, अपर्याप्त रूप से सूखना या मोटा अंडरकोट लगाना, चेकिंग के कुछ कारण हैं।</li> <li>• चेकिंग को कम करने के लिए कोटिंग को, मौसम प्रतिरोधी रेजिन, गैर प्रतिक्रियाशील पिगमेंट, जो चेकिंग को बढ़ावा नहीं देते, ज्यादा देर तक टिकते हैं और नियंत्रित प्लास्टिसाइजर और प्रबल करने वाले पिगमेंट, जो कोटिंग सतह पर तनाव कम करते, उनसे सूक्षित किया जाना चाहिए।</li> <li>• पर्याप्त फ्लैश ऑफ समय या कोट के बीच सुखाने के साथ पेंट का पतला कोट लगाना।</li> </ul>

5	एलीगेटरिंग	<ul style="list-style-type: none"> <li>यह अधिकतर सूत्रीकरण से जुड़ी असफलता है और निवारण, चुनाव पर निर्भर करता है।</li> <li>चुने गए कोटिंग सिस्टम के अनुसार सख्त टॉप कोट के नीचे, नरम प्राइमर लगाने का उल्लेख नहीं करना चाहिए। कोटिंग पतले कोट में लगानी चाहिए जो क्रमिक कोट के लगाने के बीच के समय में क्यूर हो जाए।</li> <li>ऑक्सीडाइज होने वाली या पोलीमेराइजेशन की जरूरत वाली सख्त कोटिंग, स्थायी रूप से नरम प्राइमर या ज्यादा रबड़ जैसे प्राइमर पर कभी न लगाएं।</li> </ul>
6	क्रैकिंग	<ul style="list-style-type: none"> <li>सूत्रीकरण से जुड़ी यह असफलता असामयिक कालिक क्षय या आबोहवा के कारण बरबाद हो जाना और चेकिंग या एलीगेटोरिंग के प्रतिकूल, कोटिंग में क्रैक आ जाना, जो सब्सट्रेट तक भी पहुंचते हैं, के कारण होता है।</li> <li>क्रैकिंग, चेकिंग से बहुत ज्यादा गंभीर प्रकार की असफलता है।</li> <li>कोटिंग के सतह पर तनाव के कारण चेकिंग होती है, जबकि क्रैकिंग, फिल्म में आर-पार पूरी तरफ से तनाव और फिल्म और सब्सट्रेट के बीच तनाव, के कारण से होती है।</li> <li>उचित रेजिन, प्लास्टिसाइजर और पिगमेंट का कोटिंग के बनावट में इस्तेमाल, कोटिंग की क्रैकिंग की प्रवृत्ति को कम करता है।</li> <li>फाइब्रस या एसिक्यूलर (सुई जैसी आकार के) प्रबल करने वाले पिगमेंट, कोटिंग को क्रैकिंग के प्रतिकूल मजबूत करने में मदद कर सकते हैं।</li> </ul>
7	मडक्रैकिंग	<ul style="list-style-type: none"> <li>एलीगेटरिंग से प्रतिकूल, मडक्रैकिंग सीधा सब्सट्रेट तक जाती है। यह संभव चिप्पिंग और सतह से कोटिंग के पपड़ी बनने से तुरंत जंग लगने की समस्या पैदा करती है।</li> <li>यह ज्यादा भरे हुए या पिगमेंट किए गए कोटिंग, खासकर अधिक जिंक वाले कोटिंग की बहुत मोती परत लगाने पर होता है</li> <li>पूरी तरह से भरी हुई पानी के आधार वाली कोटिंग, कभी-कभी अभिक्रिया के तहत मड क्रैक हो जाती हैं, क्यूंकि सॉल्वेंट या पानी के वाहक कोटिंग से सुखना शुरू हो जाते हैं।</li> <li>कोटिंग के उचित रूप से चुने जाने से और सही एप्लीकेशन के संयोजन से मडक्रैकिंग को रोका जा सकता है। अगर जल्दी सूखने की स्थिति है या उसकी उम्मीद है, तो उपयोगकर्ता को पूरी तरह से भरी हुई पानी के आधार वाली कोटिंग को नहीं लेना चाहिए।</li> <li>पतले कोट में, रन्स या सैग के बिना, कोटिंग को ज्यादा मध्यम सूखने वाली परिस्थिति में लगाना चाहिए।</li> </ul>
8	रिंकलिंग	<ul style="list-style-type: none"> <li>सामान्य तौर पर कोटिंग की मोटी परत लगाने पर रिंकलिंग होती है</li> <li>यह कोटिंग के फुलाव से होती है, जहाँ कोटिंग की बॉडी से अधिक तेजी से कोटिंग की सतह, सूखने की अवधि में, फूल जाती है</li> <li>यह तेल के आधार वाली कोटिंग के साथ अधिक होता है</li> <li>अगर कोटिंग में सतह सुखानेवाले ड्राईयर अधिक हैं तो जहाँ कोटिंग साधारण से मोटी होती है वहाँ रिंकलिंग हो सकती है।</li> <li>रिंकलिंग ठंड के मौसम में ज्यादातर होती है जब कोटिंग की मोटी परत लगाई गयी हो, ताकि भारी फिल्म तैयार हो सके या गर्मी के मौसम में जब टॉपकोट जल्दी से सूख जाता है जबकि नीचे की कोटिंग नरम ही रहती है</li> </ul>

9	ब्लिस्टरिंग	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ब्लिस्टर स्थानीय जगहों पर बनते हैं जहाँ आसंजन कमज़ोर होता है</li> <li>● ब्लिस्टर बड़े या छोटे हो सकते हैं और अलग—अलग या फिर समूह में बन सकते हैं</li> <li>● ब्लिस्टर कई कारणों से बनने शुरू हो सकते हैं। अधिकतर, वे नमी या वाष्प, जैसे हवा या सॉल्वेंट, कोटिंग के भीतर होने के कारण बनते हैं</li> <li>● ब्लिस्टर पहले तब दिखाई देते हैं जब कोटिंग के भीतर की वाष्प ऊचे तापमान में बढ़ती है। यह प्राइमर में घुलनशील पिगमेंट और घुलनशील केमिकल सॉल्ट के कारण भी बन सकता है</li> <li>● कोटिंग के द्वारा अपर्याप्त सॉल्वेंट रिलीज होना एक और कारण हो सकता है</li> </ul>
10	इंटर-कोट डीलेमीनेशन	<ul style="list-style-type: none"> <li>● डीलेमीनेशन, मल्टी कोट सिस्टम के कोट में आसंजन की कमी का होना है और सबसे सामान्य तौर पर वहाँ होती है जहाँ मरम्मत और रखरखाव के कोटिंग क्यूर किए गए कोटिंग के ऊपर लगाए जाते हैं</li> <li>● पहले के कोटिंग पर लगाए गए नए कोटिंग शायद पहले के कोटिंग से सुसंगत न हो, और इसलिए डीलेमीनेशन हो सकता है</li> <li>● पर्याप्त सफाई कर, और सफाई की कार्यवाही के बाद जल्द से जल्द कोटिंग लगाकर, समस्या को कम करने के लिए सावधानी बरतनी चाहिए</li> <li>● डीलेमीनेशन का एक और कारण एक कोटिंग का दूसरे कोटिंग के ऊपर लगाना है जो अधिक क्यूर हो चुकी है</li> <li>● कुछ नए सूत्रीकरण विशिष्ट रूप से कम क्रॉस लिंक घनत्व के साथ, इस समस्या को कम करने के लिए बनाए गए हैं</li> </ul>
11	अत्याधिक ऑरेंज पील होना	<ul style="list-style-type: none"> <li>● फिल्म की मोटाई का सही सीमा से बाहर होना</li> <li>● पाउडर कोटिंग के मामले में, काफी कम हीट—अप रेट और ओवन में कम रैंप—अप का समय, मुख्य कारण है</li> <li>● ओवन में तापमान जल्दी से <math>120^{\circ}\text{C}</math>–<math>140^{\circ}\text{C}</math> पार करना चाहिए</li> <li>● ग्राउंडिंग की जांच करनी चाहिए</li> <li>● स्प्रे गन की केवी सेटिंग कम होनी चाहिए</li> <li>● लिविंग पैंट के मामले में, चिकनी, ऑरेंज पील मुक्त फिल्म, बिना रन्स या सैग के, पाने के लिए, धीरे और तेज वाष्पन होने वाले थिनर के संतुलन को बनाए रखना चाहिए</li> <li>● हवा के प्रेशर से चलने वाली स्प्रे में, अनुशंसित हवा के प्रेशर को बनाए रखना चाहिए</li> </ul>
12	ऊचे ग्लॉस के प्रकार की कोटिंग के लिए ग्लॉस का बहुत कम होना	<ul style="list-style-type: none"> <li>● अलग अलग कोट के बीच असंगति का होना</li> <li>● आउटगैसिंग से सूक्ष्म पिनहोलिंग का होना</li> <li>● अपर्याप्त डीएफटी के कारण अधिक ऑरेंज पील का होना</li> <li>● हिस्सों का जरूरत से अधिक क्यूर होना</li> </ul>

13	विसंगत फिल्म की मोटाई	<ul style="list-style-type: none"> <li>स्प्रे गन की गलत स्थिति का होना</li> <li>खराब स्प्रे उपकरण/नोजल का होना</li> <li>प्राप्तकर्ता गति रेखा से मेल नहीं खाना</li> <li>बूथ में हवा के बहाव से स्प्रे पैटर्न को बिगड़ना</li> <li>अनुपयुक्त मैनुअल तकनीक</li> </ul>
14	खराब प्रभाव प्रतिरोध और/या लचीलापन	<ul style="list-style-type: none"> <li>ज्यादा बेक की गई फिल्म</li> <li>खराब सफाई</li> <li>अत्यधिक फिल्म मोटाई</li> </ul>
15	खराब आसंजन	<ul style="list-style-type: none"> <li>खराब सफाई/पूर्व उपचार</li> <li>पीटी लाइन का रखरखाव ठीक से नहीं किया गया</li> <li>चिकनाई हटाने के चरणों के दौरान अनुचित प्रकार से तेल निकालना</li> <li>फिल्म का अंडर-क्योर होना</li> </ul>
16	पिनहोल्स	<ul style="list-style-type: none"> <li>कोटिंग में नमी</li> <li>कंप्रेस्ड हवा में नमी</li> <li>दो अलग प्रकार की कोटिंग का मिश्रण</li> <li>कास्टिंग जैसे छेद वाले घटक</li> <li>क्यूर करने के दौरान आउटगोस बनाकर बहुत जल्द गरम होना</li> </ul>
17	सिस्संग या क्रेटर	<ul style="list-style-type: none"> <li>कोटिंग में नमी</li> <li>कंप्रेस्ड हवा में तेल</li> </ul>
18	चिपिंग	<ul style="list-style-type: none"> <li>पत्थर या अन्य सख्त चीजों के प्रभाव से फिल्म का आसंजन खोना</li> <li>चिप हटाकर, उसे फिर से फिनिश करने के लिए क्षतिग्रस्त जगहों को रगड़ना (सैंड) और फैथरेज करना</li> <li>प्रीमियम दो घटक वाले अंडरकोट और टॉपकोट सिस्टम का इस्तेमाल करना</li> <li>उन जगहों पर जो चिपिंग से प्रवृत्त हैं, अंडरकोट और/या टॉपकोट सिस्टम में पलेक्स एजेंट का इस्तेमाल करना</li> </ul>
19	धूल से संदूषण	<ul style="list-style-type: none"> <li>सतह की अपर्याप्त सफाई</li> <li>स्प्रे करने के लिए गंदा वातावरण</li> <li>बूथ में अपर्याप्त हवा का निस्पंदन</li> <li>खराब ग्रेड के मासिकंग पेपर का इस्तेमाल</li> <li>गंदी स्प्रे गन</li> <li>काम के समय में पहने वाले गंदे कपड़े</li> <li>बारीक धूल से होने वाले संदूषण को रगड़ने (सैंडिंग) और पॉलिशिंग द्वारा हटाया जा सकता है</li> </ul>

20	फिशआईज	<ul style="list-style-type: none"> <li>तेल, मोम, सिलिकॉन, ग्रीस आदि से दूषित सतहों पर स्प्रे करना</li> <li>सॉल्वेंट क्लीनर के स्थान पर थिनर/रिड्यूसर का उपयोग करना। पहले से मरम्मत किए गए क्षेत्रों पर स्प्रे करना, जिनमें फिशआई एलिमिनेटर एडिटिव शामिल है</li> <li>सॉल्वेंट क्लीनर के साथ गीली पेंट फिल्म निकालें और फिर से फिनिश करें। अनुशंसित फिशआई एलिमिनेटर डालें और प्रभावित क्षेत्रों को फिर से स्प्रे करें।</li> <li>अंडरकोट या बेसकोट रंग में फिशआई एलिमिनेटर का उपयोग न करें।</li> <li>यदि पेंट सूख गया है, तो फिशआई गर्तन के नीचे रगड़ कर सतह को चिकना बनाएं और फिर से फिनिश करें</li> </ul>
21	ग्लॉस में कमी	<ul style="list-style-type: none"> <li>टॉप कोट भारी, गीले कोट में लगाया जाना</li> <li>दो कोट के बीच अपर्याप्त फ्लैश समय का होना</li> <li>टॉपकोट रंग या विलयरकोट की अपर्याप्त फिल्म मोटाई का होना</li> <li>खराब ग्रेड और/या बहुत तेजी से वाष्णीकरण करने वाले थिनर का उपयोग करना। सब्सट्रेट की अनुचित सफाई होना</li> <li>लगाने के दौरान और बाद में अपर्याप्त वायु चलना</li> <li>उचित प्राइमिंग या सीलिंग प्रक्रियाओं के बिना खराब या सॉल्वेंट संवेदनशील सब्सट्रेट फिनिश पर स्प्रे करना</li> <li>फिनिश का प्राकृतिक आबोहवा के कारण बरबाद हो जाना</li> <li>ग्लॉस को बहाल करने के लिए फिनिश का अच्छी तरह से क्यूर होना, जुड़ना या पॉलिश करना</li> <li>रगड़ और फिर से फिनिश करें</li> </ul>
22	मोटलिंग	<ul style="list-style-type: none"> <li>धातु फ्लैक्स का असमान वितरण</li> <li>बहुत अधिक थिनर/रिड्यूसर का होना</li> <li>रंग का अधिक पतला/कम होना</li> <li>विलयरकोट को बेसकोट पर लगाना जो पूरी तरह से फ्लैश/सुखाया नहीं गया है</li> <li>बेसकोट का अनुचित अनुप्रयोगमान एकल चरण मेट्रैलिक फिनिश पाने के लिए, उच्च दबाव वाला मिस्ट कोट, पैनल द्वारा पैनल लगाएं, जबकि पिछला कोट अभी भी गीला है या बेसकोट रंग फ्लैश नहीं हुआ है, फिर कम दबाव वाला मिस्ट कोट लगाएं। सूख चुकी फिनिश को रगड़ना और फिर से फिनिश किया जाना चाहिए। छिड़के जाने वाली सामग्री के लिए फ्लूइड टिप और एयर कैप सहित अनुशंसित स्प्रे गन का उपयोग करें</li> </ul>
23	सैंडिंग के निशान	<ul style="list-style-type: none"> <li>पेंट फिल्म की सतह के करीब मैटेलिक/माइक्रोफ्लैक्स को खराँचना या विकृत करना</li> <li>फिनिश को सूखने दें, रगड़ और फिर से फिनिश करें। विलयर कोटिंग से पहले बेसकोट फिनिश को न रगड़ें। अगर रगड़ना आवश्यक है, तो लेबल पर दिए निर्देशन के अनुसार अतिरिक्त रंग लगाएं। जब एकल चरण में रगड़ (सैंडिंग) जाता है, तो पूरे पैनल की बजाए छोटी खामियों के लिए सैंडिंग को सीमित कर दिया जाता है</li> </ul>

24	सॉफ्ट फिल्म	<ul style="list-style-type: none"> <li>अंडरकोट और/या टॉपकोट को अत्यधिक गीला लगाना</li> <li>दो कोट के बीच अपर्याप्त सूखने का समय</li> <li>दुकान में अनुचित वेंटिलेशन या हीटिंग</li> <li>पैंट सामग्री में बहुत अधिक या बहुत कम हार्डनर डालना</li> <li>स्प्रे करने की स्थितियों के लिए गलत थिनर/रिड्चूसर का उपयोग करना</li> <li>एनामल/यूरीथेन टॉपकोट में ड्राईयर डालना भूल जानाअतिरिक्त सूखने का समय दें, 30 डिग्री सेंटीग्रेड या उससे अधिक पर दुकान के तापमान को बनाए रखें या निम्न बताए गए तापमान और समय की अनुशंसा को लागू करके सुखाएं या कोटिंग फिल्म को हटा दें और फिर से फिनिश दें। छिड़के जाने वाली सामग्री के लिए अनुशंसित स्प्रे गन, फ्लूइड टिप और एयर कैप का उपयोग करें।</li> </ul>
25	ब्लीडिंग	<ul style="list-style-type: none"> <li>नए टॉपकोट में सॉल्वेंट मूल फिनिश में घुलनशील डाई/पिगमेंट को घोल देता है, जिससे वे नए टॉपकोट में रिस्ते और विघटित हो जाते हैं।</li> <li>मूल पैंट फिल्म को हटाने और फिर से फिनिश करने के लिए उपचारात्मक उपाय हो सकते हैं।</li> <li>दौ-घटक सतह/सीलर को लगा कर संदिग्ध ब्लीडिंग को अलग करने के लिए, निवारक उपाय हो सकता है।</li> <li>क्यूर होने दें और फिर बांधित टॉपकोट लगाएं।</li> </ul>
26	पारदर्शिता	<ul style="list-style-type: none"> <li>पैंट अच्छी तरह से हिलाया नहीं गया</li> <li>रंग का पतला/कम होना</li> <li>रंग में सब्सट्रेट का समान नहीं होना</li> <li>गलत रंग के अंडरकोट का उपयोग किया गया</li> <li>लगाए गए रंग कोट की अपर्याप्त परतों की संख्यारंग के अतिरिक्त कोट को तब तक लगाएं जब तक कि छिप न जाए या रगड़ें और समान रंग का अंडरकोट/ग्राउंड कोट लगाएं और फिर से फिनिश करें।</li> </ul>



छवि 5.2.2 (i): पैंट कोटिंग की सैगिंग

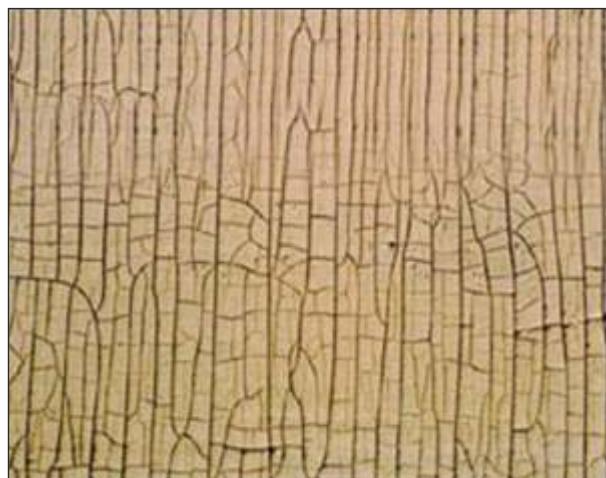
छवि 5.2.2 (ii): चॉकिंग



छवि 5.2.2 (iii): इरोशन



छवि 5.2.2 (iv): चेकिंग



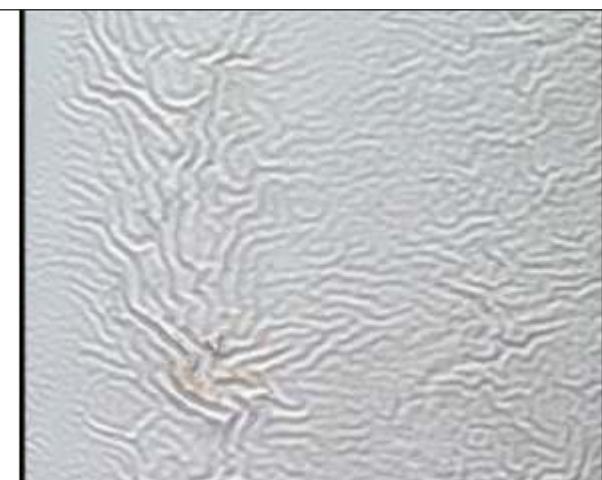
छवि 5.2.2 (v): एलीगेटरिंग



छवि 5.2.2 (vi): क्रैकिंग



छवि 5.2.2 (vii): मडक्रैकिंग



छवि 5.2.2 (viii): रिंकलिंग



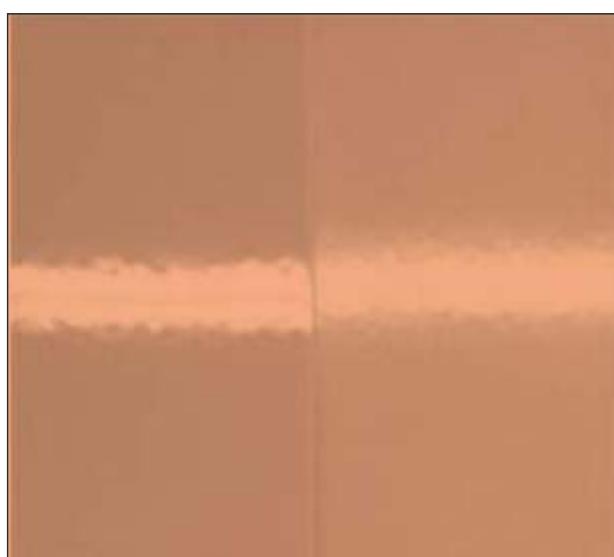
छवि 5.2.2 (ix): ब्लिस्टरिंग



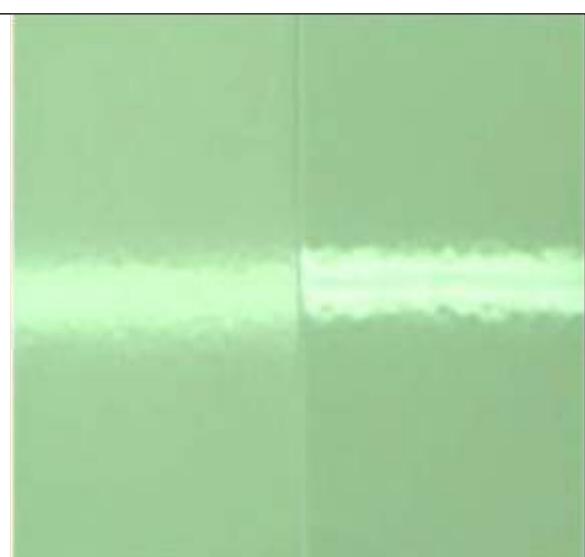
छवि 5.2.2 (x): इंटर-कोट डीलेमीनेशन



छवि 5.2.2 (xi): ऑरेंज पील



छवि 5.2.2 (xii): स्टैंडर्ड ग्लॉस लोअर ग्लॉस



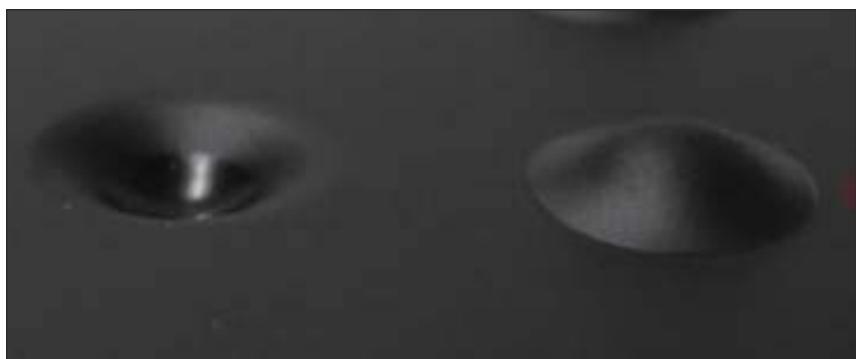
छवि 5.2.2 (xiii): स्टैंडर्ड ग्लॉस हायर ग्लॉस



छवि 5.2.2 (xiv): पैनल पर उल्लिखित विविध डीएफटी



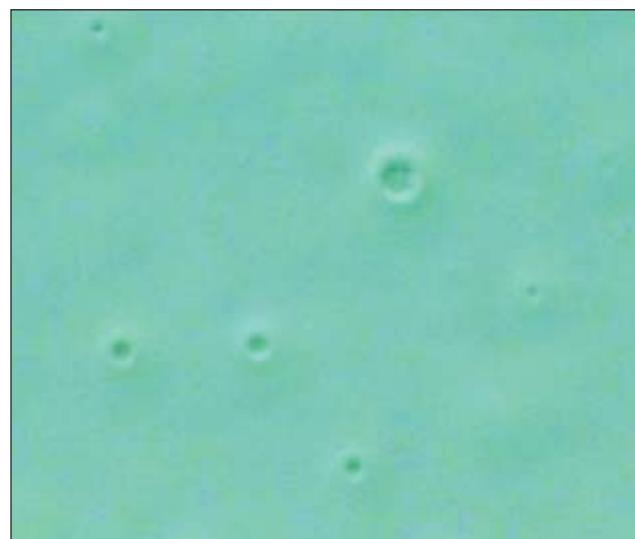
छवि 5.2.2 (xv): खराब पेंसिल आसंजन



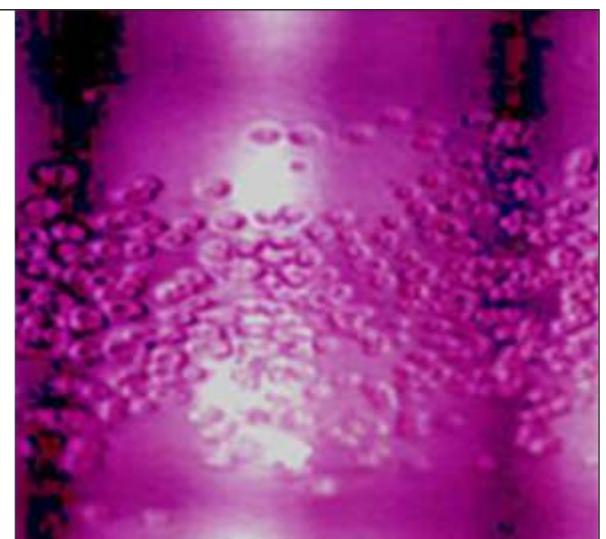
छवि 5.2.2 (xvi): प्रभाव उल्टा प्रभाव



छवि 5.2.2 (xvii): प्रभाव परीक्षण विफल



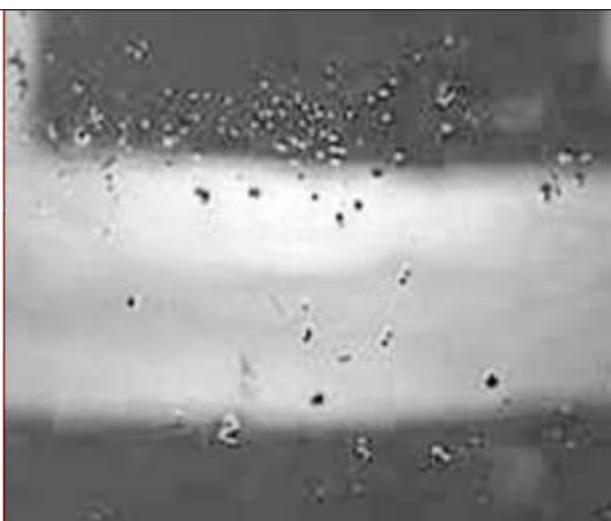
छवि 5.2.2 (xviii): पिनहोल



छवि 5.2.2 (xix): सिसिंग या क्रेटर



छवि 5.2.2 (xx): चिपिंग



छवि 5.2.2 (xxi): धूल से संदूषण



छवि 5.2.2 (xxii): फिशआईज



छवि 5.2.2 (xxiii): ग्लॉस में कमी



छवि 5.2.2 (xxiv): मोटलिंग



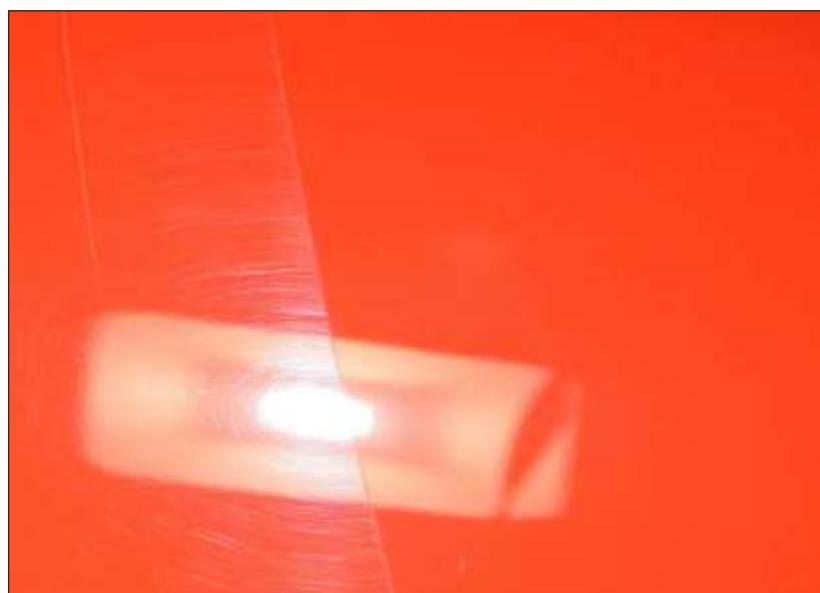
छवि 5.2.2 (xxv): सैंडिंग के निशान



छवि 5.2.2 (xxvi): सॉफ्ट फिल्म



छवि 5.2.2 (xxvii): ब्लीडिंग



छवि 5.2.2 (xxviii): पारदर्शिता

## टिप्पणियाँ



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## यूनिट 5. 3 –चोट लगने से रोकना

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. हाई-प्रेशर वाले उपकरण, चलने वाले भाग और बिजली के झटके के कारण लगने वाली चोटों से बचने के लिए सुरक्षित रूप से काम करें
2. एमएसडीएस पढ़कर विषैले तत्वों को पहचानें और अनुशंसित पीपीई का उपयोग करें

### त्वचा के इंजेक्शन से बचना

- हाई प्रेशर वाली तरल धाराओं और स्प्रे से दूर रहें
- एप्लीकेशन के दौरान सुरक्षात्मक उपकरणों, जैसे स्प्रे गन टिपगार्ड, को कभी भी न हटाएं
- उचित प्रेशर रिलीफ प्रक्रियाओं का उपयोग करें
- निर्देश पुस्तिका में वर्णित उचित फलशिंग प्रथाओं का उपयोग करें
- कभी भी अपने हाथों या शरीर से रिसाव/लीक को रोकने की कोशिश न करें।
- जब स्प्रे न कर रहे हों तो हमेशा स्प्रेगुन ट्रिगर सुरक्षा लॉक का उपयोग करें।
- अपने हाथों या पुराने कपड़े से रिसाव/लीक को महसूस न करें

### प्रेशर –संबंधी चोटों से बचना

- हाई प्रेशर वाले उपकरणों पर विशेष ध्यान देते हुए, घटकों के काम के दबाव की रेटिंग (डब्ल्यूपीआर) से आगे न जाएं
- अनुशंसित वायु या हाइड्रोलिक दबाव के भीतर मोटर का संचालन करें
- रस्थायी रूप से युग्मित होस की मरम्मत न करें
- निर्माता द्वारा निर्दिष्ट केवल वास्तविक सर्विस भागों का उपयोग करें
- बैक-स्प्रे को रोकने के लिए स्प्रे टिप्स को उचित रूप से संरेखित करें
- लो-प्रेशर फिटिंग को हाई-प्रेशर उपकरण पर इस्तेमाल न करें
- क्षतिग्रस्त या खराब हो चुके उपकरणों का उपयोग न करें
- उचित कनेक्शन की जाँच करें और सुनिश्चित करें कि सिस्टम पर दबाव डालने से पहले कि वे टाइट हैं
- जब भी आप सर्विस या मरम्मत के लिए उपकरण बंद करते हैं, तो तरल के दबाव की राहत के लिए प्रक्रियाओं का पालन करें

### चलने वाले भागों से लगने वाली चोट से बचना

- जब गार्ड या अन्य सुरक्षात्मक उपकरण हटाए गए हो तब उपकरण को न चलाएं
- यह सुनिश्चित करने के लिए नियमित रूप से जांचें कि सुरक्षा उपकरण ठीक से काम कर रहे हैं
- ब्लीड प्रकार के शट-ऑफ वाल्वों का उचित उपयोग करें

### विषाक्तता से बचना

- खतरनाक सामग्री के संपर्क से बचने के लिए अनुशंसित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग करें
- सभी कोटिंग सामग्री लेबल और सामग्री सुरक्षा डेटा शीट (डैकै) पर दिशा-निर्देश पढ़ें और उनका पालन करें
- गैस इंजन को कभी भी घर के अंदर न चलाएं

### बिजली के झटके से बचना

- ऑपरेटरों सहित सिस्टम में सभी वस्तुओं को उचित रूप से ग्राउंड करें
- इलेक्ट्रोस्टैटिक रूप से चार्ज किए गए घटकों से झटके से बचने के लिए अनुदेश मैनुअल में प्रक्रियाओं का पालन करें
- जब बिजली का उपकरण गीला हो या जब आसपास का क्षेत्र गीला हो तो उसे कभी भी न चलाएं
- उच्च दबाव वाले स्प्रे के लिए डिजाइन किए गए ग्राउंडेड आउटलेट्स, एक्सटेंशन कॉर्ड्स और फ्लुइड होस, जो अच्छी रिस्थिति में हों, उन का ही उपयोग करें
- इलेक्ट्रिक की तारों को न तो संशोधित करें या न ही हटाएं

टिप्पणियाँ




---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें





## 6. ओएच और एस के मानक बनाए रखना और वातावरण के मानदंडों का पालन करना

- यूनिट 6. 1 – सुरक्षा के तहत दायित्व
- यूनिट 6. 2 – कचरे का निष्कासन
- यूनिट 6. 3 – सुरक्षा उपकरण और निजी रक्षात्मक उपकरण का इस्तेमाल करना (पीपीई)
- यूनिट 6. 4 – सुरक्षा और वातावरण मानकों के हिसाब से कोटिंग की सामग्रियों और उपकरणों को हैंडल करना
- यूनिट 6. 5 – निवारक उपाय



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें



## मूल सीखने के नतीजे



इस मॉड्यूल के अंत में आप (नीचे बताए गए विषय) कर पाएंगे:

1. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण की सूची बनाना और कार्यस्थल पर उसके उपयोग के विषय में बताना
2. आपात स्थिति के लिए एहतियाती उपायों के विषय में बताना

## यूनिट 6. 1 – सुरक्षा के तहत दायित्व

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. सेफ्टी को समझाना
2. अपने कार्यस्थल में विभिन्न प्रकार के खतरों को पहचानना।
3. यह बताना कि एमएसडीएस क्या है और यह महत्वपूर्ण क्यों है।

सुरक्षा सभी कर्मचारियों की जिम्मेदारी है चाहे वह नौकरी की जगह पर हो या किसी कारखाने में। नियोक्ता पर सुरक्षा का मुख्य दायित्व होता है, लेकिन प्रत्येक कर्मचारी को सुरक्षा के बारे में जानकार होना चाहिए। उन्हें बिना किसी सुरक्षा उल्लंघन के सुरक्षित तरीके से काम करने में सक्षम होना चाहिए।

प्लांट टीम या साइट टीम के सदस्य के रूप में आप निम्नलिखित के लिए जिम्मेदार हैं:

- आपकी अपनी सुरक्षा
- सुरक्षा इंजीनियर या पर्यवेक्षक को किसी भी असुरक्षित स्थिति या प्रथाओं की रिपोर्ट करना
- विनिर्देश और सुरक्षा इंजीनियर या पर्यवेक्षक द्वारा निर्धारित सभी विशिष्ट सुरक्षा आवश्यकताओं का पालन करना
- सॉल्वैंट्स, कोटिंग्स, स्प्रे उपकरण, स्केफोल्डिंग, अब्रेसिव ब्लास्टिंग आदि के साथ काम करते समय सुरक्षित प्रथाओं को अपनाना
- प्राथमिक चिकित्सा स्टेशनों का स्थान जानना
- निकटतम टेलीफोन का स्थान जानना और आपातकालीन टेलीफोन नंबर जैसे एम्बुलेंस, अग्निशमन (आग बुझाने वाले) विभाग, सुरक्षा इंजीनियर आदि के नंबर जानना।

### 6.1.1 प्राथमिक खतरे

आग	धमाका	रिएकिटविटी	स्वास्थ्य को खतरे
<ul style="list-style-type: none"> <li>• सभी साल्वेंट आधारित कोटिंग्स, चाहे कंटेनर में हों या गीली फिल्म के रूप में सतह पर, ज्वलनशील होते हैं। ज्यादातर मामलों में, कोटिंग के बाइंडर रेजिन भी ज्वलनशील होते हैं। गीली फिल्म या तरल पेंट के संपर्क में आने से चिंगारी या ज्वाला को रोकने के लिए सावधानी बरती जानी चाहिए।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• जब हवा में पर्याप्त सॉल्वेंट वेपर मौजूद होता है, तो चिंगारी या ज्वाला, विस्फोट पैदा करने के लिए एक बार में पूरी हवा की मात्रा से रिएक्ट करने का कारण बन सकती है। विस्फोट आग के बिना हो सकता है, हालांकि वे अक्सर संयुक्त होते हैं। साल्वेंट एयर मिश्रण को कम विस्फोटक सीमा के 50% तक पहुंचने से रोकने के लिए हर संभव प्रयास किया जाना चाहिए।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• रिएकिटविटी सुरक्षा की दृष्टि से सामान्य रूप से बड़ी समस्या नहीं है। हालांकि, दो पैक सिस्टम में, बेस और हार्डनर का मिश्रण सिस्टम को रिएकिटव बनाता है और पर्याप्त मात्रा में गर्मी उत्पन्न कर सकता है। एपॉक्सीज, पॉलीयुरेथेन और इसी तरह की रिएकिटव सामग्री जैसे कि पॉलीएस्टर जो एसिड के साथ कैटालाइज होते हैं, जब भी वे मिश्रित होते हैं, तो पर्याप्त मात्रा में गर्मी का विकास होता है। इसलिए बेस और हार्डनर या कैटालिस्ट को अलग से संग्रहित किया जाना चाहिए।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• अधिकांश कोटिंग्स इतनी विषाक्त नहीं होती और सुरक्षात्मक कपड़े और उचित उपकरण पूरी सुरक्षा प्रदान कर सकते हैं। ऊंचाइयों के प्रति संवेदनशीलता रखने वाले किसी भी कार्यकर्ता को सीढ़ी, मचान या रिंग्स पर काम नहीं करना चाहिए।</li> </ul>

## 6.1.2 कोटिंग सामग्री और उपकरण से जुड़े कई खतरे

अधिकांश पेंट सामग्री कुछ हद तक खतरनाक होती हैं। पानी के आधार वाले पेंट को छोड़कर सभी पेंट ज्वलनशील होते हैं ये कई विषाक्त होते हैं और अन्य त्वचा में जलन पैदा कर सकते हैं। हालांकि, अगर हर बार सरल सावधानी बरती जाए तो अधिकांश पेंट्स का उपयोग करना काफी सुरक्षित होता है।

पेंट कच्चे माल में, सॉल्वैंट, रेजिन और सॉल्वैंट आधारित ड्रायर घोल ज्वलनशील होते हैं। कुछ ठोस पदार्थ जैसे धातु पाउडर विस्फोट का खतरा पैदा कर सकते हैं। कुछ पानी आधारित पेंट्स में इस्तेमाल होने वाले फंगीसाइड जैसे उत्पाद विषाक्त होते हैं। पाउडर कच्चे माल में जैसे पिगमेंट और एक्सटेंडर इनहेलेशन (सॉस के साथ लेने) का खतरा पैदा करते हैं। इन सभी सामग्रियों को उचित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों के साथ हैंडल किया जाना चाहिए और, सभी सुरक्षा निर्देशों का सही ढंग से पालन करना चाहिए।

सॉल्वैंट्स, एसिड या एल्कली क्लीनर जैसी सतह तैयार करने वाली सामग्री अगर देखभाल के साथ इस्तेमाल नहीं की जाती है तो त्वचा में जलन पैदा कर सकती है।

सतह की तैयारी के लिए उच्च दबाव वाले अपघर्षक या पानी से ब्लास्ट करने के तरीकों के उपयोग के दौरान सावधानी बरतने की आवश्यकता है। जब ऊंचाई पर काम करने के लिए सीढ़ी, मचान और रिंग्स का उपयोग करें तो सुरक्षा गियर का उपयोग किया जाना चाहिए।

फिसलन वाले फर्श और फर्श लगी बाधाएं, गिरने का कारण हो सकती हैं।

बिजली/मशीनी उपकरण यदि देखभाल के साथ हैंडल नहीं किए जाते हैं तो झटका लगने या अन्य गंभीर चोटों का कारण बन सकते हैं। एक स्पष्ट खतरनाक स्थान पेंट फैक्टरी में टैंक का भीतरी भाग होता है या ग्राहक की साइट पर होता है। सही मार्ग से भटकना या शॉर्ट कट लेना और उचित प्रक्रियाओं का पालन न करना, असुरक्षित कार्य स्थितियों को उत्पन्न कर सकता है, जिसके परिणामस्वरूप दुर्घटना एवं जीवन, समय और सामग्री की हानि हो सकती है।

## 6.1.3 रासायनिक खतरे

रासायनिक निर्माताओं को यह निर्धारित करने के लिए, उत्पादित रसायनों को आंकना के लिए, कहा जाता है कि क्या वे खतरनाक हैं। निर्माता यह निर्धारित करने के लिए रासायनिक पदार्थ की समीक्षा करता है कि क्या वे कैंसरकारी, विषाक्त, तकलीफ देने वाले या मानव अंगों के लिए खतरनाक हैं, ज्वलनशील, विस्फोटक या रिएक्टिव हैं। यह जानकारी सामग्री सुरक्षा डेटा शीट (एमएसडीएस) में उपलब्ध है जो सामग्री के साथ दी जाती है।

**सामग्री सुरक्षा डेटा शीट (एमएसडीएस) क्या है?**

सामग्री सुरक्षा डेटा शीट (एमएसडीएस) एक सूचना पत्र है जो विशिष्ट उत्पादों से संबंधित खतरों, सुरक्षा और आपातकालीन उपायों को सूचीबद्ध करता है। कार्यरथल में उपयोग किए जाने वाले औद्योगिक उत्पादों जैसे रसायन, पेंट, थिनर, प्रीट्रीटमेंट रसायन और क्लीनर के लिए एमएसडीएस की आवश्यकता होती है।

**मुझे एमएसडीएस का उपयोग करने की आवश्यकता क्यों है?**

आप जानना चाह सकते हैं कि क्या उत्पादों में ऐसे रसायन हैं जिसके संचालन और उपयोग के दौरान स्वास्थ्य संबंधी प्रतिकूल प्रभाव जैसे एलर्जी या दमा पैदा हो सकते हैं। यह जानकारी नए उत्पादों से रसायनों के संपर्क को रोकने या यह पता लगाने में मददगार हो सकती है कि क्या मौजूदा उत्पाद से एलर्जी के लक्षण पैदा हो रहे हैं।

**मुझे एमएसडीएस कहां मिल सकता है?**

आपूर्तिकर्ता ग्राहक को दिए गए प्रत्येक उत्पाद के लिए एमएसडीएस प्रदान करते हैं। यह आपकी कंपनी के सुरक्षा विभाग के पास उपलब्ध हो सकता है। आप इंटरनेट पर उपलब्ध डेटा बैंक से एमएसडीएस भी प्राप्त कर सकते हैं।

मेडिकल इमरजेंसी के लिए एमएसडीएस शीट की आवश्यकता क्यों है?

आपातकाल स्थिति में, खतरे की प्रकृति और उपचार के लिए अनुशंसित एंटी-डॉट को समझने के लिए, डॉक्टर एमएसडीएस का अनुरोध कर सकते हैं।

**मुझे ज्यादा जानकारी कहाँ मिलेगी?**

कुछ उत्पाद लेबलों में अवयवों की पूरी सूची शामिल होती है। यदि आप अनुरोध करते हैं तो कुछ आपूर्तिकर्ता पूरी सूची प्रदान करेंगे। आप अतिरिक्त सामग्री की सूची सहित, अधिक जानकारी के लिए आपूर्तिकर्ता के रसायनज्ञ से पूछ सकते हैं।

**क्या सभी अवयव एमएसडीएस में शामिल हैं?**

नहीं। केवल एमएसडीएस पर विशिष्ट खतरनाक रसायनों का उल्लेख किया जाता है। इस प्रकार, इत्र या रासायनिक गंध, जिसे खतरनाक नहीं माना जा सकता है, वह एमएसडीएस में दिखाई नहीं दे सकता है। निर्माता जानकारी का खुलासा नहीं करते हैं जिसे वे मालिकाना मानते हैं। ऐसी जानकारी रासायनिक संरचना से संबंधित हो सकती है।

एमएसडीएस प्रत्येक आवश्यक पदार्थ को सूचीबद्ध करता है जिसकी मात्रा उत्पाद में 1 प्रतिशत से अधिक होती है। हालांकि, अगर रसायन कैंसर, श्वसन संवेदीकरण या प्रजनन प्रभाव का कारण बनता है, तो इसे 0.1 प्रतिशत से अधिक होने पर भी सूचीबद्ध किया जाना चाहिए।

**किसी रसायन की कितनी मात्रा समस्या बन सकती है?**

यह निर्धारित करने के लिए कि क्या आपको चिंतित होना चाहिए, इसलिए आपका कई कारकों पर विचार करना महत्वपूर्ण है। उदाहरण के लिए, मात्रा, विषाक्तता और अन्य प्रभाव, और प्रत्येक रसायन के संभावित जोखिम के बारे में सोचना महत्वपूर्ण है। यह जानना भी महत्वपूर्ण है कि एमएसडीएस की अधिकांश जानकारी एक समय में एक रसायन के संपर्क में आने से संबंधित होती है।

तकनीकी शब्दः नीचे एमएसडीएस पर मिलने वाली कुछ टर्म की परिभाषाएँ हैं, जिन्हें आप उसमें पा सकते हैं।

- **कार्सिनोजेन:** कैंसर का कारण बनता है
- **हार्मोनल:** कुछ रसायन हार्मोन की तरह काम करते हैं
- **रिप्रोडक्टिव विषः** पुरुष या महिला के सेक्स अंगों, शुक्राणुओं या अंडों को नुकसान पहुंचाता है
- **सॉसिटाइजेशन:** एक शरीर की प्रतिक्रिया जो आपको पहले की तुलना में थोड़ी मात्रा में प्रतिक्रिया देती है
- **टेराटोजेन:** भ्रूण (अजन्मे बच्चे) के विकास संबंधी असामान्यताओं का कारण बनता है
- **विषधिवाक्तःजहर/जहरीला**

 <b>एलजी केम</b> येओसू कॉम्प्लेक्स	<b>सामग्री सुरक्षा डेटा शीट</b> आइसोप्रोपिल एल्कोहाल सीएएस नंबर 67-63-0	पहचान संख्या	जीएचएस-आईपीए-001
		पृष्ठ	1/10

### 1. उत्पाद और कंपनी की पहचान

- 1) उत्पाद का नाम: आइसोप्रोपिल एल्कोहाल
- 2) उचित उपयोग और प्रतिबंध उचित उपयोग
  - सोल्वेंट (तेल, गोंद, मोम, रेजिन, एल्कलॉइड, सीमेंट, प्राइमर, वार्निश, पैट, प्रिंटिंग की स्याही)
  - चिकित्सा (घर, अस्पताल और उद्योग के लिए एंटीसेप्टिक कीटाणुनाशक्य रबिंग अल्कोहल)
  - उत्पाद के उपयोग पर प्रतिबंध: उपलब्ध नहीं।
- 3) निर्माता / आपूर्तिकर्ता / वितरक की जानकारी
  - कंपनी: एलजी केम, लिमिटेड एक्रिलेट्स प्लांटपता :70-1 हवाची-डॉग, येओसू-सी, जियोलानम-डो
  - आपातकालीन प्रतिक्रिया नम्बर: 061-680-1331
  - प्रत्यर्थी : 2ए टीम

### 2. खतरों की पहचान

- 1) पदार्थ का जीएचएस वर्गीकरण:
  - ज्वलनशील तरल: श्रेणी 2ए
  - आंखों की क्षति / जलन: श्रेणी 2ए
  - विशिष्ट लक्ष्य अंग विषाक्तता (एकल जोखिम): श्रेणी 3 (श्वसन नली की जलन, मादक प्रभाव)
- 2) एहतियाती कथनों सहित जीएचएस लेबल तत्व।  
चित्र और प्रतीक :



संकेत शब्द: खतरा

खतरनाक तथ्य :

एच225: अत्यधिक ज्वलनशील तरल और वाष्प।

एच319: आंखों की गंभीर क्षति का कारण बनता है।

एच335: सांस लेते समय जलनउत्पन्न कर सकता है।

एच336: निद्रालु या चक्कर आने का कारण हो सकता है।

एहतियाती कथन:

एहतियातः

पी210: गर्मी / चिंगारी / खुली लपटों / गर्म सतहों से दूर रखें –धूप्रपान ना करें।

पी233: कंटेनर को कसकर बंद रखें।

पी240: ग्राउंड / बॉन्ड कंटेनर और प्राप्त करने वाले उपकरण।

पी241: विस्फोट प्रूफ बिजली / वेंटिलेटिंग / प्रकाश उपकरणों का उपयोग करें।

छवि 6.1.3: सामग्री सुरक्षा की डेटा शीट ([freeenergystore.com](http://freeenergystore.com))

## यूनिट 6. 2 – कचरे का निष्कासन

## यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. बताना कि कैसे और क्यों अनुचित अपशिष्ट निपटान खतरनाक है

खुले में कचरे को फेंकने का प्रभाव:

- जल प्रदूषण — सतह और भूजल में विषाक्त तरल रिसता है
  - मृदा प्रदूषण — विषाक्त पदार्थ मिट्टी और आसपास की वनस्पति में फैल जाते हैं
  - डंप में लगने वाली आग — अपशिष्ट अपघटन ज्वलनशील मीथेन जारी करता है जिसके परिणामस्वरूप विस्फोट हो सकता है
  - रोग — मक्खियों, कृन्तकों और पालतू जानवरों को खुले डंप साइट से बीमारियां फैल सकती हैं
  - अन्य प्रभाव — दृश्य कुरुपता, अशुद्ध गंध, पक्षियों का संकट जो हवाई जहाज के लिए खतरा हो सकते हैं

अपशिष्ट का ट्रीटमेंट प्रभावी ट्रीटमेंट प्लांट में किया जाता है, जैसा कि आपूर्तिकर्ता द्वारा अनुशंसित किया जाता है, और फिर पर्यावरण को बचाने के लिए सुरक्षात्मक उपायों के साथ विशेष रूप से डिजाइन किए गए लैंडफिल में सुरक्षित रूप से निपटारा किया जाता है। प्लांट ट्रीटमेंट सूविधा में खराबी की स्थिति में लैंडफिल एक बैकअप के रूप में भी काम करता है

## टिप्पणियाँ



## यूनिट 6. 3 – सुरक्षा उपकरण और निजी रक्षात्मक उपकरण का इस्तेमाल करना (पीपीई)

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

- काम करते समय विभिन्न प्रकार के अनिवार्य व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण को सूचीबद्ध करना

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) और उनका उपयोग एक विकल्प नहीं है इन पर हमेशा किसी भी भटकाव के बिना अमल किया जाना चाहिए। आपातकाल के मामले में, सुनिश्चित करें कि आप दूसरों की मदद करने से पहले खुद को सुरक्षित रखेंगे

व्यक्तिगत सुरक्षा	सीढ़ियां	मचान	पॉवर उपकरण
<ul style="list-style-type: none"> <li>हैंडलिंग या पेंट स्प्रे करते समय आंखों के संपर्क को सीमित करने के लिए व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग करें</li> <li>स्प्रे करते समय विनियमित वायु रेस्पिरेटर का प्रयोग करें</li> <li>अपने आप को स्प्रे की जा रही वस्तु के उल्ट दिशा में स्थित करें</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>रिथर सीढ़ी का उपयोग करें</li> <li>हील वाले जूते पहनें</li> <li>ढीले, घिसे हुए या क्षतिग्रस्त रुंगस के लिए निरीक्षण करें</li> <li>चढ़ाई करते समय हाथ में कोई उपकरण न रखें</li> <li>सीढ़ी चढ़ते समय सीढ़ी की ओर देखें, सीढ़ी से कभी न कूदें</li> <li>बिजली की पावर लाइनों के संपर्क में आने वाली धातु की सीढ़ी के प्रतिकूल गार्ड करें</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>क्षति या गिरावट के लिए निरीक्षण करें</li> <li>सुनिश्चित करें कि मचान प्लंब और समतल है</li> <li>सुनिश्चित करें कि हैंडरेलिंग को सभी मचान पर प्रदान किया जाए</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>सत्यापित करें कि सुरक्षा गार्ड फिट किए गए हैं और चालू हैं</li> <li>खतरनाक सामग्री के साथ काम करते समय धूल संग्रह प्रणाली क्रियाशील है</li> </ul>

### अनुशंसित पीपीई 1. दस्ताने

- नाइट्रोजल दस्ताने – सॉल्वेंट हैंडलिंग / पॉटिंग के प्रतिकूल उपयोग किया जाता है
- चमड़े के दस्ताने – गर्म वस्तुओं / ब्लास्टिंग से निपटने के लिए उपयोग किए जाते हैं
- सर्जिकल दस्ताने – लेटेक्स, सामान्य प्रयोजन के लिए बने हैं
- पॉलिएथिलीन और कपास के दस्ताने – पाउडर कोटिंग्स / पॉटिंग में

पाउडर कोटिंग ऑपरेटर को दस्ताने का उपयोग नहीं करना चाहिए क्योंकि उसके हाथ का शरीर की ग्राउंडिंग के लिए स्प्रे गन से कनेक्ट रहना चाहिए।



छवि 6.3 (i): प्रीट्रीटमेंट के लिए लेटेक्स के दस्ताने



छवि 6.3 (ii): घटक हैंडल करने के लिए दस्ताने

### 2. मास्क

- सॉल्वेंट मास्क: ड्राई चारकोल नेटवर्क को कार्ट्रिज या प्री फिल्टर के साथ उपयोग किए जाने वाले मास्क के रूप में उपयोग किया जाता है
- पाउडर मास्क: इसका उपयोग फीडिंग करते समय किया जाता है और यह सॉल्वेंट मास्क की तुलना में प्रगुण नहीं होता है



छवि 6.3 (iii): मास्क के साथ कर्मचारी

### 3. ईयर प्लग/मफ

- ईयर प्लग का उपयोग कानों की रक्षा के लिए किया जाता है जब तेज आवाजें उत्पन्न होती हैं
- ईयर प्लस—इसे 2 घंटे तक इस्तेमाल किया जा सकता है
- नॉन-डिस्पोजेबल ईयर मफ्स — इन्हें पानी से धोने के बाद दोबारा इस्तेमाल किया जा सकता है



छवि 6.3 (iv): ईयर प्लग

#### 4. आई शील्ड

- धूल और पाउडर के साथ स्प्रे और काम करते समय आई शील्ड का उपयोग किया जाना चाहिए।
- आईवॉश की बोतल का भी उपयोग किया जाता है।
- आई शील्ड का उपयोग 8 घंटे तक किया जा सकता है



छवि 6.3 (v): आई शील्ड

#### 5. इंडस्ट्रियल बैरियर क्रीम

इसे हाथ पर काम करने से पहले इस्तेमाल किया जाना चाहिए ताकि किसी भी पेंट को आसानी से हटाया जा सके।

#### 6. रेनल हैन्ड रब क्रीम

हाथों पर पेंट हटाने के लिए काम के बाद इसका उपयोग किया जाता है।

#### 7. हेड गार्ड और स्टील पैर के जूते (सुरक्षा जूते)

उनका उपयोग दुकान के फर्श पर काम करते समय किया जाता है।



### चित्र 6.3 (vi): सुरक्षा सावधानी चार्ट

टिप्पणियाँ



## यूनिट 6.4 सुरक्षा और पर्यावरण मानकों के अनुसार कोटिंग सामग्री और उपकरणों को हैंडल करना

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

- यह बताना कि कैसे कोई पेटिंग और कोटिंग में प्रयुक्त सामग्री और उपकरणों के सुरक्षित संचालन का अमल कर सकता है

कोटिंग्स सामग्री	प्रीट्रीटमेंट रसायन	अग्नि जोखिम के लिए सुरक्षा क्रियाएं	उच्च तापमान वातावरण
<ul style="list-style-type: none"> <li>एमएसडीएस पढ़ें।</li> <li>त्वचा के अत्यधिक एक्सपोजर से बचें।</li> <li>उचित श्वसन उपकरण पहनें।</li> <li>उचित कपड़े और आईवियर पहनें।</li> <li>निर्माताओं द्वारा लिखित प्रक्रियाओं का हमेशा पालन करें।</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>एमएसडीएस पढ़ें</li> <li>त्वचा के संपर्क से बचें</li> <li>अनुशंसित सुरक्षा कपड़े पहनें</li> <li>अच्छा वेंटिलेशन बनाए रखें</li> <li>रसायनों को हैंडल करने के दौरान हमेशा सतर्क रहें</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>इग्निशन के स्रोतों को हटा दें</li> <li>हवा में पाउडर/सॉल्वेंट वाष्प की सुरक्षित सान्द्रता बनाए रखें – लघु विस्फोट (ज्वलनशीलता) सीमा से 50% कम</li> <li>सभी रैक के लिए अच्छा ग्राउंड बनाए रखें</li> <li>इलेक्ट्रोस्टैटिक कोटिंग एप्लीकेशन सिस्टम में सब कुछ पर अच्छा ग्राउंड बनाए रखें</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>किसी भी कार्य को करने से पहले तापमान को कमरे के तापमान पर लाएं</li> <li>प्रवेश करने से पहले बिजली को डिस्कनेक्ट करें</li> <li>प्रवेश करते समय अच्छी रोशनी का उपयोग करें</li> <li>उन क्षेत्रों में हार्ड हैट/सख्त टोपी पहनें जहां झुकना आवश्यक है</li> <li>ऑपरेशन के दौरान कभी भी वॉशर या ओवन न खोलें</li> <li>उपकरण के अंदर के खतरों को जानें</li> </ul>

उपर्युक्त के अलावा, कमवशन के मूल तत्वों जैसे बिजली के उपकरण, माचिस और सिगरेट को साइट से हटाया जाना चाहिए।

### टिप्पणियाँ



## यूनिट 6.5 एहतियाती उपाय

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप (नीचे बताए गए विषय) कर सकते हैं :

1. अर्गोनौमिक लिफिटंग, बैंडिंग या मूविंग उपकरण के बारे में सीखना
2. प्राथमिक चिकित्सा किट में जो रहता है उसकी सूचि बनाना
3. आपातकालीन प्रक्रियाओं के दौरान होने वाली क्रियाओं को सीखना
4. विभिन्न प्रकार के सुरक्षा संकेतों को पहचाना

### 6.5.1 अर्गोनौमिक लिफिटंग, बैंडिंग या मूविंग उपकरण और आपूर्ति



छवि 6.5.1 (i): सही उठाने की तकनीक (worldartsme.com)

## 6.5.2 प्राथमिक चिकित्सा



कार्यस्थल पर अच्छी तरह से स्टॉक की हुई प्राथमिक चिकित्सा किट होनी चाहिए। किट को नियमित रूप से जांचना आवश्यक है और प्राथमिक चिकित्सा किट में दवाएं, आपातकालीन फोन नंबर, कर्मचारियों का एलर्जी विवरण और चिकित्सा सहायता नंबर जैसी चीजें होनी चाहिए। सभी एक्सपायर्ड और आउट डेटेड दवा को फेंक दिया जाना चाहिए।

रेड क्रॉस के अनुसार, निम्नलिखित वस्तु को प्राथमिक चिकित्सा बॉक्स में होना चाहिए।

- 2 एबजंओर्बेट कम्प्रेस ड्रेसिंग
- 25 एड्हीसिव पट्टियाँ (मिश्रित आकार की)
- 1 चिपकने वाला कपड़े का टेप
- 5 एंटीबायोटिक मरहम के पैकेट
- 5 एंटीसेप्टिक वाइप पैकेट
- 2 एस्पिरिन के पैकेट
- 1 कंबल
- 1 श्वास अवरोध (एक तरफा वाल्व के साथ)
- 1 इंस्टेंट कॉल्ड कम्प्रेस
- 2 जोड़ी बिना लेटेक्स दस्ताने (आकार: बड़ी)
- 2 हाइड्रोकार्टिसोन मरहम पैकेट
- कैंची
- 1 रोलर पट्टी (3 इंच चौड़ी)
- 1 रोलर पट्टी (4 इंच चौड़ी)
- 5 स्टेराइल गॉज पैड
- 5 स्टेराइल गॉज पैड (4 • 4 इंच)
- ओरल थर्मामीटर (गैर-पारा)
- 2 त्रिकोणीय पट्टियाँ चिमटी

### 6.5.3 आपातकालीन प्रक्रिया

दुर्लभ अवसरों पर, आप कोटिंग प्लांट में काम करते हुए आपातकाल का अनुभव कर सकते हैं जैसे:

- आग
- मेडिकल इमरजेंसी
- सशस्त्र पकड़/डकैती
- बम का खतरा
- प्राकृतिक आपदा

आपातकाल के लिए आपातकालीन प्रक्रियाओं और निकासी योजनाओं का पता लगाएं और कंपनी की निकासी योजना के बारे में जानकारी प्राप्त करें। वास्तविक घटनाओं के आधार पर समय-समय पर आपातकालीन प्रक्रियाओं की समीक्षा की जाती है। यदि रखें किसी भी आपात स्थिति में आपकी सुरक्षा का अत्यधिक महत्व है। कृपया अपने कार्यस्थल से संबंधित विशेष जानकारी के लिए अपने पर्यवेक्षक/प्रबंधक से संदर्भ लें।

- निकासी मार्ग और निकास द्वारा भवन परिसर में विशिष्टता से प्रदर्शित होते हैं।
- आपातकालीन निकास द्वारा और निकासी मार्गों को स्थानीय भवन कोडों का पालन करना चाहिए।

#### आपको पता होना चाहिए

- रिपोर्टिंग की अधिमान्य विधि
- निकासी नीति और प्रक्रियाएँ
- आपातकाल प्रक्रियाओं और मार्ग असाइनमेंट
- परिसर के अंदर और बाहर के आपातकालीन संपर्क नंबरों की सूची
- संकटमय कार्यों को बंद करने के दौरान कर्मचारियों के लिए प्रक्रिया

#### “आपको पता लगाना चाहिए

- निम्नलिखित के विषय में निकटतम टेलीफोन नंबर
- निर्धारित प्रतिबंधित क्षेत्र
- फायर अलार्मआग बुझाने का यंत्र (अग्निशामक) और आग बुझाने के लिए कंबल
- सुरक्षा चेतावनी टैग और संकेत
- परिसर में लगे हुए अलार्म, निकासी प्रक्रिया और सामान्य आपातकालीन प्रोटोकॉल जानना चाहिए

## आग

- सचेत करें
- अग्निशमन यंत्रों का उपयोग करें
- यह समझें कि धुएं का उच्च स्तर एक खतरा होता है
  - ज्यादा धुओं दृश्यता कम कर सकता है और विपाक हो सकता है। सुरक्षित भागने का मार्ग लें
- तुरंत उपयुक्त व्यक्ति को सूचित करें (पर्यवेक्षक, अग्नि सुरक्षा वार्डन आदि)

चिकित्सा संबंधी  
आपातकालीन स्थिति/  
मेडिकल इमरजेंसी

- सीपीआर (कार्डियोपल्मोनरी रिसिस्टेशन) में प्रशिक्षित व्यक्ति से संपर्क किया जाना चाहिए।
- अस्पताल और एम्बुलेंस से संपर्क करने के लिए आपातकालीन नंबर डायल करें।
- पर्यवेक्षक को सूचित करें
- परिवार के सदस्यों को सूचित करें

### 6.5.4 प्रदर्शित सुरक्षा संकेत

- सुरक्षा संकेतों का सम्मान करना सीखें
- उन्हें उपयुक्त स्थानों पर प्रदर्शित करना सीखें
- यह आपकी सुरक्षा और अन्य लोगों की सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण हैं
- सुरक्षा संकेत निर्देशों को कभी भी हल्के में न लें





### 6.5.5 सुरक्षा जांच सूची

पेंट/पाउडर लगाने वाले के रूप में, सभी आपातकालीन स्थितियों के लिए, आपको चाहिए

- सुरक्षा घटना की रिपोर्ट करना जानें
- निकासी नीति और प्रक्रियाओं को समझें
- परिसर के अंदर और बाहर आपातकालीन संपर्क नंबरों की सूची को पहुंच में रखें
- संकटमय कार्यों को बंद करने के दौरान कर्मचारियों के लिए प्रक्रिया को समझें
- दबाव में कभी भी होस न काटें
- दबाव वाले यूनिट को अभी भी अकेला न छोड़ें
- स्प्रे गन को कभी भी मानव शरीर की ओर लक्ष्य न करें
- सुनिश्चित करें कि गन पर जरूरी ड्रिगर गार्ड मौजूद है
- वायुहीन अनुप्रयोगों में विद्युत प्रवाहकीय होस का उपयोग करें
- सुनिश्चित करें कि ज्वलनशील पदार्थों का उपयोग करने पर कोई इग्निशन स्रोत मौजूद नहीं है
- कम फ्लैश प्वाइंट सामग्री का उपयोग कम से कम करें
- पर्याप्त वेंटिलेशन के लिए जाँच करें

सामान्य सुरक्षा	<ul style="list-style-type: none"> <li>निकटतम टेलीफोन का पता लगाएं।</li> <li>प्रतिबंधित क्षेत्रों को पहचानें।</li> <li>आग के अलार्म का पता लगाएं।</li> <li>आग बुझाने का यंत्र (अग्निशामक) और आग बुझाने के लिए कंबल का पता लगाएं।</li> <li>चलती हुई वस्तुओं, क्रेन और यातायात का पता लगाएं।</li> <li>सुरक्षा चेतावनी टैग और संकेतों को पहचानें और अनुपालन करें।</li> <li>परिसर में लगे हुए अलार्म, निकासी प्रक्रिया और सामान्य आपातकालीन प्रोटोकॉल जानें।</li> </ul>
सीढ़ियां	<ul style="list-style-type: none"> <li>समय—समय पर ढीले, धिसे हुए या क्षतिग्रस्त रुंग्स का निरीक्षण करें</li> <li>चढ़ाई करते समय कभी भी किसी भी उपकरण को हाथ में न रखें</li> <li>चढ़ाई करते समय हमेशा सीढ़ी की ओर देखें</li> <li>सीढ़ी से कभी न कूदें</li> <li>बिजली की पावर लाइनों के संपर्क में आने वाली धातु की सीढ़ी के खतरे के प्रतिकूल गार्ड करें</li> <li>सीढ़ी को कस कर बाँधें</li> </ul>
मचान	<ul style="list-style-type: none"> <li>क्षति या गिरावट के लिए समय—समय पर निरीक्षण करें</li> <li>सुनिश्चित करें कि मचान प्लंब और सपाट है</li> <li>सुनिश्चित करें कि हैंडरेलिंग को सभी मचान पर प्रदान किया जाए</li> <li>जब इसे ले जाया जा रहा हो तो कभी भी रोलर्स पर मचान की सवारी न करें</li> <li>सत्यापित करें कि टैग हर समय वैध और सही हैं</li> </ul>
पॉवर उपकरण	<ul style="list-style-type: none"> <li>सुनिश्चित करें कि सुरक्षा गार्ड्स फिट किए गए और चालू स्थिति में हैं</li> <li>खतरनाक सामग्री के साथ काम करते समय सुनिश्चित करें कि धूल संग्रह प्रणाली चालू है</li> </ul>
अब्रेसिव ब्लास्ट	<ul style="list-style-type: none"> <li>सुनिश्चित करें कि निम्नलिखित स्थापित हैं और चालू स्थिति में हैं: <ul style="list-style-type: none"> <li>डेडमैन वाल्व</li> <li>दबाव नियंत्रण वाल्व</li> <li>पर्याप्त नमी और तेल विभाजक</li> <li>सुरक्षात्मक कपड़े (हुड और दस्ताने)</li> <li>फिल्टर्ड और विनियमित हवा—आपूर्ति श्वासयंत्र</li> </ul> </li> <li>निश्चित करें कि: <ul style="list-style-type: none"> <li>होस, ऑपरेटर, और वर्क पीस सहित पूरा सिस्टम ग्राउंड किया गया है</li> <li>होस कपलिंग को तारों के साथ बांधा गया है</li> <li>अब्रेसिव होस को सूखी जगह में संग्रहित किया गया है</li> <li>अब्रेसिव होस को घुमा कर रखा गया है, 90° कोण पर मोड़ा नहीं गया है</li> <li>नोजल को कभी भी मानव शरीर या टूटने योग्य वस्तु पर लक्षित नहीं किया गया है</li> <li>अब्रेसिव होस का क्षति और धिसाव के लिए निरीक्षण किया गया है</li> </ul> </li> </ul>

स्प्रे एप्लीकेशन	<ul style="list-style-type: none"> <li>सुनिश्चित करें कि कोई इग्निशन स्रोत मौजूद नहीं हैं</li> <li>कम पलैश बिंदु सामग्री का उपयोग कम से कम करें</li> <li>पर्याप्त वेंटिलेशन हमेशा प्रदान किया जाना चाहिए</li> <li>सुनिश्चित करें कि स्प्रे बूथ पिछले स्प्रे के एग्जॉस्ट धुएं से विलय है</li> <li>सुनिश्चित करें कि स्प्रे क्षेत्र में ज्वलनशील तरल के साथ कोई कपड़ा भीगा हुआ न हो</li> </ul>
व्यक्तिगत सुरक्षा	<ul style="list-style-type: none"> <li>रंगीन चश्मे और सुरक्षा चश्मा हर समय पहनना चाहिए</li> <li>विनियमित वायु श्वसन यंत्र का उपयोग हमेशा किया जाना चाहिए</li> <li>ऑपरेटर को हमेशा स्प्रे की जाने वाली वस्तु के उल्ट दिशा में होना चाहिए</li> </ul>
होस और गन	<ul style="list-style-type: none"> <li>कमजोर और घिसे हुए धब्बों के लिए होस का समय—समय पर निरीक्षण किया जाना चाहिए</li> <li>होस कनेक्शन सही और कसे हुए होने चाहिए</li> <li>दबाव में रहते हुए होस को कभी भी डिस्कनेक्ट या रीकपल नहीं करना चाहिए दबाव वाले यूनिट को अभी भी अकेला न छोड़ें</li> <li>गन को होस कनेक्शन के माध्यम से ग्राउंड किया जाना चाहिए</li> <li>ऑपरेटर को वायुहीन अनुप्रयोगों में विद्युत प्रवाहकीय होस का उपयोग करना चाहिए।</li> </ul>
जांच उपकरण	<ul style="list-style-type: none"> <li>हॉलिडे डिटेक्टर हमेशा ग्राउंड किए होने चाहिए</li> <li>उच्च वोल्टेज डिटेक्टर उपयोग में होने पर कोई अस्थिर पदार्थ मौजूद नहीं होना चाहिए</li> <li>उपकरण उस वातावरण के लिए उपयुक्त होना चाहिए जिसमें इसका उपयोग किया जा रहा है, जैसे, खतरनाक रूप से सीमित स्थानों में आंतरिक रूप से सुरक्षित</li> </ul>

### टिप्पणियाँ




---



---



---



---



---



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें





पता: यूनिट नंबर 1019, द समिट बिजनेस पार्क, एम. वी. रोड,  
गुंडावली गांव के बाहर, पीवीआर सिनेमा के सामने, अंधेरी पूर्वी, मुंबई- 400093

वेब: [www.pcsc.in](http://www.pcsc.in)

ईमेल: [info@pcsc.in](mailto:info@pcsc.in)

फोन: 9372499574

CIN .: U74999MH2015NPL268985



यह पुस्तक पीएमकेवीवाई (प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना) के तहत छात्रों को मुफ्त प्रदान करती है।