

பிளம்பர் (PLUMBER)

NSQF நிலை - 3
(NSQF Level - 3)

தொழிற்பயிற்சி செய்முறை (TRADE PRACTICAL)

பகுதி : பிளம்பிங்
(Sector : PLUMBING)

(மேம்படுத்தப்பட்ட பாடத்திட்டம் ஜூலை 2022 - 1200 Hrs)



Directorate General of Training

பயிற்சித்துறை பொது இயக்ககம்,
திறன்மிகு மேம்பாட்டு மற்றும் தொழில் முனைவோர் அமைச்சகம்,
இந்திய அரசு



தேசிய தொழிற்பயிற்சி ஊடக
தயாரிப்பு நிலையம், சென்னை

தபால் பெட்டி எண் 3142, சி,டி,ஐ. வளாகம், கிண்டி.சென்னை - 600 032

பகுதி	: பிளம்பிங்
Sector	: PLUMBING
காலம்	: 1 ஆண்டு
Duration	: 1 Year
தொழில்	: பிளம்பர் - தொழிற் பயிற்சி செய்முறை (NSQF நிலை - 3) (மேம்படுத்தப்பட்டது 2022)
Trade	: Plumber - Trade Practical - (NSQF - Level - 3) (Revised 2022)

உருவாக்கம் மற்றும் வெளியீடு



தேசிய தொழிற்பயிற்சி ஊடக தயாரிப்பு நிலையம்

தபால் பெட்டி எண்: 3142,

கிண்டி, சென்னை - 600032

இந்தியா

மின் அஞ்சல்: chennai-nimi@nic.in

இணையதளம்: www.nimi.gov.in

பதிப்புரிமை © 2023 தேசிய தொழிற்பயிற்சி ஊடக தயாரிப்பு நிலையம், சென்னை.

முதற்பதிப்பு

: செப்டம்பர் 2023

பிரதிகள் : 500

ரூ.-

உரிமை : தேசிய தொழிற்பயிற்சி ஊடக தயாரிப்பு நிலையம், சென்னை.

தேசிய தொழிற்பயிற்சி ஊடக தயாரிப்பு நிலையம், சென்னையின் அனுமதி இல்லாமல் இந்த பிரசுரத்தின் எந்த பகுதியினையும், மீண்டும் பிரசுரித்தல் அல்லது எந்த படிவத்திலும் நகல் செய்வது, மின்னணு மூலம் அல்லது இயந்திரமூலம், போட்டோ நகல், பதிவு செய்தல் அல்லது தகவல் சேமிப்பு மற்றும் எந்த வழிமுறையிலும் திரும்பப் பெறும் வசதியினை செய்யக்கூடாது.

முன்னுரை

இந்திய அரசாங்கத்தின் பேராவல் இலக்கான, 30 கோடி மக்களுக்கு, நால்வரில் ஒருவருக்கு வேலை உத்திரவாதத்தை 2020-ம் ஆண்டிற்குள் ஏற்படுத்த தேசிய திறன் மேம்பாட்டு கொள்கை ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

திறன் மிகு கைவினைஞர்களை உருவாக்குவதில் தொழிற் பயிற்சி நிலையங்கள் (ITI) முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. இக்குறிக்கோளின் அடிப்படையில் தற்கால தொழிற்சாலைகளின் தேவைக்கேற்ப திறன் மிகு கைவினைஞர்களை உருவாக்கி பயிற்சியளிப்பதற்காக தொழிற்பயிற்சி பாடதிட்டத்தினை (ITI syllabus) மாற்றியமைக்க, தொழிற்கல்வி பயிற்றுனர்கள் மற்றும் கல்வியாளர்கள் பிரதிநிதிகளை உள்ளடக்கிய ஒரு ஆலோசனை குழுவானது (Mentor council) உருவாக்கப்பட்டது.

திறன் மேம்பாட்டு மற்றும் தொழில் முனைவோர் (MSD & E) அமைச்சகத்தின் பயிற்சி துறை தலைமை இயக்ககத்தின் (DGT) கட்டுப்பாட்டில் இயங்கும் தன்னாட்சி நிறுவனமான தொழிற் பயிற்சி ஊடக தயாரிப்பு நிலையமானது (NIMI) தொழிற்பயிற்சி பெறுபவர்களுக்கும் மற்றும் அதைச் சார்ந்த துறைகளுக்கும், மாற்றியமைக்கப்பட்ட பாடதிட்டத்தின் படி தொழிற்பயிற்சி ஊடக சிப்பங்களை (IMPS) உருவாக்கியும், உற்பத்தி செய்தும் மற்றும் விநியோகித்தும் வருகிறது.

தற்போது மாற்றியமைக்கப்பட்ட பாடதிட்டத்தின் படி “பிளம்பர்” தொழிற்பயிற்சி செய்முறை (NSQF நிலை - 3) (மேம்படுத்தப்பட்டது 2022), பிளம்பிங் NSQF நிலை - 3 (மேம்படுத்தப்பட்டது 2022) பயிற்சியாளர்களுக்கு பயிற்சி ஊடகமானது தெளிவாகவும் தயாரிக்கப்பட்டு தொழிற் பயிற்சி நிலையத்தில் பயிலுபவர்களுக்கும், பயிற்றுநர்களுக்கும் மற்றும் தொழிற் முதலீட்டார்களுக்கும் வரும் காலங்களில் பயிற்சியளிப்பதற்காக வெளியிடப்பட்டுள்ளது.

இப்புத்தகம் வெளியிட உதவிய பொது இயக்குநர் (பயிற்சி) (DGT), நிர்வாக இயக்குநர் NIMI அனைத்து துறை பிரதிநிதிகள், NIMI ஊடக தயாரிப்பு குழு உறுப்பினர்கள் ஆகியோருக்கு எனது மனமார்ந்த பாராட்டுதல்களை உரிதாக்குகிறேன்.

அதல் குமார் திவாரி, I.A.S

செயலாளர்

திறன் மேம்பாடு மற்றும் தொழில்

முனைவோர் அமைச்சகம்

இந்திய அரசு

செப்டம்பர் 2023

புது டில்லி - 110 001.

முகவுரை

இந்திய அரசின் தொழிலாளர் மற்றும் வேலைவாய்ப்பு அமைச்சகத்தின் கீழுள்ள வேலை வாய்ப்பு மற்றும் தொழிற்பயிற்சித் துறையின் பொது இயக்கத்தால் (D.G.E&T) (தற்பொழுது சுயத் தொழில் மற்றும் திறன் மேம்பாட்டு பயிற்சி துறையின் பொது இயக்குணரகம்) ஜெர்மனி கூட்டிணைப்பு குடியரசு தொழிற்நுட்ப உதவியுடன் தேசிய தொழிற்பயிற்சி ஊடக தயாரிப்பு நிலையம்(NIMI)சென்னையில் 1986- ல் துவக்கப்பட்டது. இந்நிலையத்தின் முக்கிய குறிக்கோள் பல வேறு தொழிற்பிரிவுகளுக்கும், கைவினைஞர் மற்றும் NSQF பயிற்சி திட்டங்களுக்கு வகுத்துரைத்த பாடத் திட்டங்களின்படி கற்பித்தலுக்கான ஊடகங்களை உருவாக்கி அவற்றை வழங்குதல் ஆகும்.

தொழில் முறைப் பயிற்சியின் முக்கிய குறிக்கோள் இந்தியாவில் உள்ள தேசிய கலந்தாய்வு தொழில் முறைப்பயிற்சி(NCVT), தேசிய தொழில் பழகுநர் பயிற்சி கலந்தாய்வு ஆகியவற்றிற்கு ஒரு வேளையினை (job) தனி ஒருவனால் திறன் மேம்பாட்டுடன் செய்ய உதவும் வகையில் மனதில் கொண்டு கற்பித்தலுக்கான சாதனங்களை உருவாக்க வேண்டும். கற்பித்தலுக்கான சாதனங்கள் கருத்தியல்/அறிவியல் ஊடகங்களாக சிப்பங்கள் வடிவில் (IMP) உண்டாக்கப்படுகின்றன. ஒரு கருத்தியல் ஊடக சிப்பத்தில் கருத்தியல் புத்தகம், செய்முறை புத்தகம், ஆய்வு மற்றும் வகுத்தொதுக்குதல் (Assignment) புத்தகம்,பயிற்றுநர் வழிகாட்டி, கேட்சி காட்சி கருவி(சுவர் விளக்கப்படம் மற்றும் ஒளிபுகும் ஊடகம்) மற்றும் அதனை சார்ந்த சாதனங்கள் ஆகியவை அடங்கியிருக்கும்.

ஒரு கருத்தியல் புத்தகம் ஒரு, பயிற்சியாளர் ஒரு வேலையை (job) செய்வதற்கு தேவையான அளவு சார்பு அறிவினை கொடுக்கிறது. தேர்வு மற்றும் வகுத்தொகுத்தல் பயிற்றுநருக்கு பயிற்சியாளரின் செயல்திறனை மதிப்பீடு செய்வதற்கும் அவர்களுக்கு வகுத்தொகுத்தலை தருவதற்கும் பயன்படுகிறது. சுவர் விளக்கப்படங்கள் மற்றும் ஒப்புகும் ஊடகங்கள் பயிற்றுநருக்கு பாடங்களை சிறப்பாக எடுப்பதற்கு உதவி செய்வது மட்டுமல்லாமல், பயிற்சியாளர் எவ்வளவு புரிந்து கொண்டு உள்ளார்கள் என்பதை மதிப்பீடு செய்ய உதவுகிறது. பயிற்றுநர் வழிகாட்டி பயிற்றுநருக்கு அவரின் அறிவுரைகளை பட்டியல் திட்டத்திற்கு, தேவையான கச்சாப்பொருட்களை திட்டமிடுவதற்கு, நாள்தோறும் பாடங்களையும் மற்றும் செய்முறை விளக்கங்கள் நடத்துவதற்கு வழிசெய்கிறது.

பயனுள்ள குழு/அணி வேலைக்கு கடினமான திறன் மேம்பாடு தேவைக்கு அறிவியல் ஊடகசிப்பம் செயல்படுகிறது. வகுத்துரைத்த முக்கியமான திறன்களை சேர்ப்பதற்கு தேவையான கவனம் எடுத்துக் கொண்டு உள்ளது.

ஒரு பயிற்சி நிலையத்தில் முழுமையான கருத்தியல் ஊடக சிப்பம் இருந்தால் அது பயிற்றுநர் மற்றும் மேலாண்மை ஆகிய இரண்டுக்கும் பயனுள்ள பயிற்சியினை கொடுப்பதற்கு உதவுகிறது.

தேசிய தொழிற்பயிற்சி ஊடக தயாரிப்பு நிலையத்தின் பணியாளர்களின் கூட்டு முயற்சி மற்றும் ஊடக வளர்ச்சி குழுவிடமிருந்து அரசு மற்றும் தனியார்துறை தொழிற்சாலையை சார்ந்த நபர்கள், பொது இயக்குநரகம் பயிற்சியின் (DGT) கீழ் உள்ள பல்வேறு பயிற்சி நிலையத்தின் நபர்கள், அரசு மற்றும் தனியார் தொழிற்பயிற்சி நிலையத்தின் நபர்களின் கூட்டு முயற்சியால் வெளிவந்ததுதான் இந்த தொடர்பு கருத்தியில் ஊடக சிப்பம்.

பலவேறு மாநில அரசுகளின் வேலைவாய்ப்பு & பயிற்சித்துறை இயக்குநர்கள், பொது மற்றும் இயக்குநரக பயிற்சி சாலைகளின் பயிற்சித்துறை, பொது இயக்குநரக பயிற்சி நிலையங்கள், தனி ஊடக வளர்ச்சியாளர்கள் மற்றும் உதவியாளர்கள், ஆகியவர்களுக்கு எனது உண்மையான நன்றியினை இச்சந்தர்ப்பத்தில் தெரிவித்துக்கொள்கிறேன் மேலும் இவர்களின் சுறுசுறுப்பான ஆதரவு இல்லாமல் தேசிய கருத்தியல் ஊடக நிலையம் இந்த சாதனங்களை வெளிகொண்டு வந்திருக்க முடியாது.

சென்னை - 600 032.

செயல் இயக்குநர், NIMI

ஏற்பறிவிப்பு

பிளம்பிங் பிரிவு கைவினை NSQF பயிற்சிதிட்டத்தின் கீழ் தொழிற் பிரிவுக்கான பிளம்பர் ஊடக சிப்பத்தை (தொழிற்பயிற்சி செய்முறை) NSQF நிலை - 3 (மேம்படுத்தப்பட்டது 2022) வெளியிட உதவிய ஊடக தயாரிப்பாளர்களுக்கும், அவர்களை அனுமதித்த நிறுவனங்களுக்கும், மற்றும் அவர்களது பங்களிப்பிற்கும், ஒத்துழைப்பிற்கும், தேசிய தொழிற்பயிற்சி ஊடகத் தயாரிப்பு நிலையம் தனது மனமார்ந்த நன்றியினைத் தெரிவித்துக்கொள்கிறது. இந்தப் புத்தகம் திருத்தப்பட்ட பாடத்திட்டத்தின்படி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஊடகத் தயாரிப்பு உறுப்பினர்கள் குழு

தமிழாக்கம்

- D. சுந்தர் - உதவி பயிற்சி அலுவலர்
அ.தொ.ப. நிலையம், அம்பத்தூர், சென்னை.
- R. சுந்தர் - உதவி பயிற்சி அலுவலர்
அ.தொ.ப. நிலையம், கருமந்துறை, சேலம்.
- K.B. ரமேஷ் - இளநிலை பயிற்சி அலுவலர்
சென்னை மாநகராட்சி தொ.ப. நிலையம்
ராயப்பேட்டை சென்னை.

ஊடக மேம்பாட்டின் ஒருங்கிணைப்பாளர்கள்

- திரு. நிர்மல்யா நாத் - துணை பொது மேலாளர்,
மண்டல மொழி பெயர்ப்பு பொறுப்பாளர்,
NIMI, சென்னை.
- திரு. G. மைக்கிள் ஜானி - மேலாளர்,
ஒருங்கிணைப்பாளர் NIMI,
சென்னை.

இந்த சிப்பத்தை உருவாக்கும் செயற்பாட்டில் மிகவும் சிறப்பாகவும் ஆழ்ந்த ஈடுபாடுடனும் பணியாற்றிய கணினி தட்டச்சர், கணினி வரை கலைஞர் மிசை அச்சுப் பதிப்பாளர் ஆகியோருக்கு தேசிய தொழிற்பயிற்சி ஊடக தயாரிப்பு நிலையம் (NIMI) தனது பாராட்டுதலைப் பதிவு செய்கிறது.

இந்த பயிற்சி கருத்தியலை உருவாக்கப் பங்களிப்பு நல்கிய இதர பணியாளர்களின் முயற்சிகளுக்கும் தேசிய தொழிற்பயிற்சி ஊடக தயாரிப்பு நிலையம் (NIMI) தனது நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறது.

இந்த சிப்பத்திற்கு நேரிடையாகவும், மறைமுகமாகவும் உதவிசெய்த மற்றவர்களுக்கும் தேசிய தொழிற்பயிற்சி ஊடக தயாரிப்பு நிலையம் (NIMI) தனது நன்றியினை தெரிவித்துக்கொள்கிறது.

அறிமுகம்

தொழிற் பயிற்சி செய்முறை கையேடு தொழிற் கூடத்தில் உபயோகிப்பதற்காக தயாரிக்கப்பட்டது. இதில் **பிளம்பர் (மேம்படுத்தப்பட்டது 2022)** செய்து முடிக்க வேண்டிய பயிற்சிகள் வரிசையாக சேர்க்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் பயிற்சிகள் செய்வதற்கான குறிப்புகள்/தகவல்கள் இடம் பெற்றிருக்கின்றன. இந்தப் பயிற்சிகள் வரையறுக்கப்பட்ட புதிய பாடதிட்டத்தின்படி எல்லா திறன்களும் துணை தொழிற்பிரிவு திறன் உட்பட மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது என்பதை உறுதி செய்கிறது. **பிளம்பர்** தொழிற்பயிற்சி செய்முறை பல தகவல்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

தகவல்கு எண்

தகவல்கின் தலைப்பு

தகவல்கு 1

பாதுகாப்பு

தகவல்கு 2

கைக்கருவிகள்

தகவல்கு 3

பிட்டர்

தகவல்கு 4

வெல்டர்

தகவல்கு 5

மேசன்

தகவல்கு 6

பிளம்பர்

தகவல்கு 7

பைப்பிங் திட்டம்

தகவல்கு 8

பம்ப்கள் மற்றும் பி.வி.சி இணைப்புகள்

தகவல்கு 9

வடிகால் அமைப்பு

தகவல்கு 10

வாட்டர் சப்ளை திட்டம்

தகவல்கு 11

பெண்டிங் மற்றும் வாட்டர் சப்ளை திட்டங்கள்

தகவல்கு 12

நீர்த்தேக்கத்தொட்டி நிறுவுதல், சோதித்தல் மற்றும் பராமரித்தல்

பாடத்திட்டம் மற்றும் அதிலுள்ள விடயங்களை ஆழ்ந்து பார்க்கும்போது தகவல்கு ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடையதாக உள்ளது. பல்வேறு தகவல்களுக்கு வழங்கப்பட்ட அறிவுரைகள் பயிற்றுநர் வழிகாட்டி புத்தகத்தில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது.

தொழிற்பயிற்சி செய்முறையின் உள்ளடக்கம்

இப்பாடத்திட்டத்தின் நோக்கம், பயிற்சியின் முடிவில் பயிற்சியாளர்கள் திறன் பெற வேண்டியவைகளும் வரிசை படி கீழே குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

நோக்கங்கள்

ஒவ்வொரு பயிற்சியின் துவக்கத்திலும் பெறப்பட வேண்டிய திறன் குறித்து வரிசைபடுத்தப்பட்டுள்ளது.

தேவையானவைகள்

ஒவ்வொரு பயிற்சியின் முதல் பக்கத்தில் தேவைப்படும் கருவிகள்/அளக்கும் கருவிகள், இயந்திரங்கள்/தளவாடங்கள், பொருட்கள் ஆகியவை தரப்பட்டுள்ளது.

பயிற்சி வரைபடம் மற்றும் செய்முறை

பணிமனையில் பெறவேண்டிய திறன்பயிற்சி, கருத்தியல் செய்திகளுடன் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது. பயிற்சி திட்டத்தில் குறைந்த பட்ச Projects சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. இது பயிற்சியாளர்களுக்கு இடையே குழுவாக பணியாற்றும் திறனை மேம்படுத்துகிறது. பயிற்சியாளர்களுக்கு உதவுவதற்காக வரை படங்களில் தரப்பட்டுள்ள குறியீடுகள் BIS அளவுகளின்படி வரையப்பட்டவைகள் ஆகும்.

திறன் தகவல்

திறன் தகவல் தனியாக தரப்பட்டுள்ளது. திறன் உண்டாக்கும் பகுதிகள் பயிற்சியில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது.

பொருளடக்கம்

பயிற்சி எண்	பயிற்சி	பக்க எண்
	பகுதி 1 : பாதுகாப்பு (Safety)	
1.1.01	தொழிற்பிரிவில் தொழிற்பயிற்சியின் முக்கியத்துவம், கருவிகளின் பட்டியல் மற்றும் இயந்திரங்களின் பயன்பாடு (Importance of trade training, list of tools & machinery used in the trade)	1
1.1.02	சுய பாதுகாப்பு உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு பயிற்சியாளர்களுக்கு பயிற்சி அளிப்பதன் மூலம் அவர்களுக்கு பாதுகாப்பு அணுகுமுறை (Safety attitude development of the trainee by educating them to use personal protective equipment (PPE)	4
1.1.03	முதலுதவி வழி முறை மற்றும் அடிப்படை பயிற்சி (First aid method and basic training)	6
1.1.04	காட்டன் கழிவு, உலோக துகள்கள்/பிசிறுகள் இதர பல., போன்ற கழிவு பொருட்களை பாதுகாப்பாக அகற்றுதல் (Safe disposal of waste materials like cotton waste, metal chips/burrs etc.,)	12
1.1.05	தீங்கு/ஆபத்து அடையாளம் காணுதல் மற்றும் தவிர்த்தல் (Hazard identification and avoidance)	13
1.1.06	அபாயத்திற்கான பாதுகாப்பு அடையாளம், எச்சரிக்கை, ஜாக்கிரதை மற்றும் சுய பாதுகாப்பு செய்தி (Safety sign for danger, warning, caution and personal safety message)	16
1.1.07	மின்சார விபத்துக்கான தடுப்பு நடவடிக்கைகள் மற்றும் அத்தகைய விபத்துக்களில் எடுக்கும் முயற்சி (Preventive measures for electrical accidents and step to be taken in such accidents)	18
1.1.08	தீ அணைப்பானின் பயன்பாடு (Use of fire extinguishers)	20
1.1.09	குழாய் பொருத்துபவர் தொழிற்பிரிவில் வேலை செய்யும்போது பின்பற்ற வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கைகள் பயிற்சி செய்து புரிந்துகொள் (Practice and understand precautions to be followed while working in the trade)	23
1.1.10	குழாய் பொருத்துபவர் பிரிவில் பயன்படும் கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களின் பாதுகாப்பான பயன்பாடு (Safe use of tools and equipments used in the trade)	26
	பகுதி 2 : கைக்கருவிகள் (Hand Tools)	
1.2.11	ஸ்டீல் ரூல் மற்றும் ஸ்டீல் டேப் கொண்டு அளவுகளை அளத்தல், ஸ்கிரைபர் மற்றும் டிவைடர் பயன்படுத்தி செய்பொருட்களில் மார்க்கிங் செய்தல். (Use steel rule and steel tape for measuring, use scriber and Divider for marking on raw materials)	28
1.2.12	பலவகை வைஸ்களான: பென்ச் வைஸ், பைப் வைஸ், செயின் வைஸ், ஹேண்ட் வைஸ், செயின் ரின்ச் பற்றி செயல்முறையுடன் விளக்குதல். (Demonstrate use of different types of Vices : Bench vice, Pipe vice, Chain vice, Hand vice, chain wrench)	30

பயிற்சி எண்	பயிற்சி	பக்க எண்
1.2.13	பலவகை ஃபைல் (ஆரம்)கள் சுத்தியல்கள், சென்டர் பன்ச், ஹேக்ஷா, சிசில் காலிப்பர்கள், பைப் ரின்ச், வெளி மரையிடும் கருவிகள் உள்மரையிடும் கருவிகள் மற்றும் ஹோல்டர்கள் செயல்படும் விதத்தினை செயல்முறை விளக்கத்துடன் அறிந்து கொள்ளுதல் (Demonstrate use of various hand tools:- Different Files, hammer, centre punch, hacksaw, chisel, calipers, pipe wrench, stock & dies, taps and holders)	32
1.3.14	பகுதி 3 : பிட்டர் (Fitter) எம்.எஸ் பிளாட்-ல் டேப்-கள் பயன்படுத்தி உள்மரையிடுதல் (Thread inner on M.S. flat by using taps)	35
1.3.15	பலவகை லாக்கிங் டிவைஸ்-ன் பயன்பாடு (Use various locking devices)	41
1.3.16	டை-களைப் பயன்படுத்தி பைப்களின் முனைப்பகுதியில் வெளிமரையிடுதல் (Outer thread on Pipe by using die)	42
1.3.17	பல வகை ஜி-ஐ பைப் பிட்டிங்குகளை ஜி-ஐ பைப்களுடன் பல்வேறு நிலைகளில் பொருத்துதல் (Fixing of different Pipe fittings in different Positions of Pipe)	45
1.4.18	பகுதி 4 : வெல்டர் (Welder) பல வித விட்டமுள்ள எம்.எஸ் பைப்களை பலவித கோணத்தில் துண்டித்தல் (Cutting different diameter of M.S. Pipes in different angle)	46
1.4.19	ஒரே விட்டமுள்ள இரண்டு பைப் துண்டுகளை கேஸ் வெல்டிங் முறையில் பற்றிணைத்தல்-Joining of Pipe in same diameter by Gas welding	50
1.4.20	பலவித விட்டமுள்ள பைப்களை கேஸ் வெல்டிங் முறையில் ஒன்றிணைத்தல் (Joining of pipes in different dia by gas welding)	52
1.5.21	பகுதி 5 : மேசன் (Mason) மேசன் கருவிகளான மட்டச்சட்டம், ஒழுங்கு முனைச் சட்டம், ரசமட்டம், வட்டுக் குண்டு, ஸ்கொயர், கொலுறு இதர பலவற்றைப் பற்றி செயல் விளக்கம் (Demonstrate proper handling of mason's hand tools- Straight edge, spirit level, plumb bob, square, trowel etc.,)	54
1.5.22	வரைபடத்திலுள்ளபடி டேப், ரூல், ஸ்கொயர், லைன்பின் மற்றும் லெவல் கொண்டு வேலைகளுக்கு செட்டிங் அவுட் செய்தல் (Setting out work with tape, rule, square, line pin and level as per drawing)	58
1.5.23	பலவித வேலைகளுக்கு ஏற்ற விகிதாசாரப்படி சிமெண்ட் கலவை தயார்படுத்துதல் (Prepare cement mortars in different proportions to suit various purposes)	62
1.5.24	பல்வேறு நோக்கங்களுக்காக வெவ்வேறு விகிதத்தில் பிளையின் சிமெண்ட் கான்கிரீட் மற்றும் தஇஇ தயார் செய்தல் (Prepare plain concrete and RCC in different proportions to suit various purposes)	65
1.5.25	கட்டுமான அமைப்புகளின் அடிப்பகுதியில் ஏற்படுத்தப்படும் பென்ச்சிங் மற்றும் சேனலிங் (Benching and channeling of base plate)	66
1.5.26	கட்டிடங்களின் ஈரத்தன்மை (ஓதம்) கண்டறிந்து கட்டுமான முறையில் சரிசெய்தல் (Damp proofing)	71
1.5.27	சுவற்றில் மேற்பூச்சு பூசுதல் (Plastering the walls)	73

பயிற்சி எண்	பயிற்சி	பக்க எண்
1.5.28	மின்சாரத்தால் இயங்கும் கட்டிங்டூல்ஸ்களைப் பயன்படுத்தி கட்டுமானசுவற்றில் காடியெடுத்தல், புதைத்தல் (Cutting of masonry wall for concealing with electric cutting tools)	74
	பகுதி 6 : பிளம்பர் (Plumber)	
1.6.29	குழாய் பொருத்துபவர் வேலையில் பயன்படுத்தப்படும் கைக் கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களைப் பற்றி செயல்முறையில் விளக்குதல் (Demonstrate proper handling of plumber's tools & equipment)	75
1.6.30	குழாய் பொருத்துபவர் பயன்படுத்தும் கைக்கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களின் பயன்பாடு மற்றும் பராமரிப்பு (Use and care of plumbing Tools and Equipments)	80
1.6.31	கட்டிங் டூல்-ஐ பயன்படுத்தி பல்வேறு அளவு மற்றும் விட்டமுடைய G.I பைப்-களை துண்டித்தல் (Cutting of G.I pipes of different diameter and sizes by cutting tool)	82
1.6.32	கட்டிங் டூல் -ஐ பயன்படுத்தி பல்வேறு அளவு மற்றும் விட்டமுடைய C.I பைப்களை துண்டித்தல் (Cutting of C.I pipe of different diameter and sizes by cutting tools)	85
1.6.33	கட்டிங் டூல்-ஐ பயன்படுத்தி பல்வேறு அளவு மற்றும் விட்டமுடைய பலவகையான pvc பைப்-களை துண்டித்தல் (Cutting of all kinds of pvc pipe of different diameter and sizes by cutting tools)	86
1.6.34	வரைபடத்தின் படி 50 மி.மீ வரை விட்டமுடைய G.I பைப்களை பென்டிங் மெஷினை-ஐ கொண்டு வளைத்தல் (Bending of G.I pipe as per drawing using bending machine upto 50 mm dia)	87
1.6.35	வரைபடத்தின் படி 50 மி.மீ வரை விட்டமுடைய பி.வி.சி பைப்களை வெப்பப்படுத்தல் வழிமுறைப்படி வளைத்தல் (Bending of P.V.C pipe as per drawing using heat process upto 50mm dia)	91
1.6.36	பலவகை விட்டமுள்ள பி.வி.சி பைப் மற்றும் பிட்டிங்குகளை தயார்படுத்துதல் (Preparation of P.V.C. Pipe & fitting in different dia)	92
1.6.37	பி.பி.ஆர் பைப்களின் இணைப்பிற்கு தேவைப்படும் ஹூட் பிளேட் ஹீட்டிங் மெஷினை தயார்படுத்துதல் மற்றும் பாதுகாப்பு (Preparation and precaution of Electric Hot plate)	94
1.6.38	பி.வி.சி வெல்டிங் மெஷின் பயன்படுத்தி பல்வேறு விட்டமுள்ள பி.வி.சி பைப்களை வெல்டிங் செய்தல் (P.V.C. Pipe welding Various dia using welding machine)	96
1.6.39	பலவகை மற்றும் பல்வேறு விட்டமுள்ள பி.வி.சி பைப்களை பி.வி.சி வெல்டிங் மெஷின் பயன்படுத்தி வெல்டிங் செய்து இணைத்தல் (Welding various type of P.V.C. Pipe with various dia using welding machine)	97
1.6.40	பலவகை பி.பி.ஆர் பைப் மற்றும் பலவகை பி.பி.ஆர் பிட்டிங்குகளை பி.பி.ஆர் வெல்டிங் மெஷின் கொண்டு ஹீட்டிங் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல் (P.P.R pipe welding joint various dia of pipe using welding machine)	97
1.6.41	CI /HCl பைப் ஃபிளாண்டுச்-ஐ பென்ட் மற்றும் டீ மூலம் இணைப்பது (CI/ HCl Pipe Flange Joint with Bend and Tee)	98
1.6.42	கேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்களில் ஈயம் பயன்படுத்தி சாக்கெட் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல் (Socket joint of cast iron pipes with lead)	100

பயிற்சி எண்	பயிற்சி	பக்க எண்
1.6.43	ஏ.சி பிரஷர் பைப் - ல் டிடாச்சபில் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல் (Detachable joint of AC pressure pipe)	103
1.6.44	சாக்கெட் மற்றும் ஸ்பைகாட் முறையில் ரப்பர் ரிங் பயன்படுத்தி டக்டில் ஐயர்ன் (D.I) பைப்களை இணைத்தல் (Tyton / Socket and spigot joint of Ductile iron (D.I) Pipe with Rubber ring)	105
1.6.45	வரைபடத்தினை தயாரித்து அதிலிருக்கும் பொருட்களின் விபரம் மற்றும் இந்த வேலையினை செய்வதற்கு தேவையான கைக்கருவிகளை குறிப்பிடுதல் (Prepare and study the drawing of pipe line circuit and schedule use of tools and accessories)	108
1.6.46	வரைபடத்தில் உள்ளபடி ஜி.ஐ பைப் மற்றும் ஜி.ஐ பிட்டிங்குகளான சாக்கெட், எல்போ, பெண்ட், பிளான்பஞ்ச், டீ, யூனியன், வால்வு மற்றும் காக் கொண்டு இணைப்பு ஏற்படுத்துதல் (Make a Pipe line circuit on G.I Pipe with socket, Elbow, Bend, Flange, Tee, Union, etc., and fixing cocks and Valves as Per Drawing)	109
1.6.47	ஹாக்கா மற்றும் பைப் கட்டர்கள் பலவகை விட்டமுள்ள பி.வி.சி பைப்-களை துண்டித்து மட்டப்படுத்துதல் (P.V.C pipe cutting & shaping in various dia, using hacksaw and pipe cutters)	111
1.6.48	பி.வி.சி பைப் மற்றும் பி.வி.சி பிட்டிங்குகளை எமரி பேப்பர் கொண்டு தேய்த்து தயார்படுத்துதல் (Preparation of P.V.C pipe and fittings with emery paper)	111
1.6.49	பி.வி.சி பிட்டிங்குகளை சால்வன்ட் சிமெண்ட் பயன்படுத்தி இணைத்தல் (Use & fixing of P.V.C. fittings, use solvent cement etc.)	112
1.6.50	வரைபடத்திற்கு ஏற்ற படி பி.வி.சி பைப் -ஐ லே அவுட் செய்தல் (Layout of P.V.C Pipe according to drawing)	113
1.6.51	நீரை தயார்படுத்துதல் மற்றும் நீர் பகுப்பாய்வு கிட்டை தயார்படுத்துதல் (Preparation of water and water analysis kit)	115
1.6.52	நீரினை ஆய்வு செய்யும் சாதனங்களைக் கொண்டு நீரின் P.H TDS டெம்பரேச்சர் இதர பலவற்றை ஆய்வு செய்தல் (Water analysis test by analysis kits P.H TDS, Temperature etc)	116
1.6.53	ஹைட்ராலிக் பிரஷர் டெஸ்ட் மெஷின் - ஐ தயார்படுத்துதல் (Preparation of hydraulic pressure test machine)	117
1.6.54	பிளாஸ்டிக் வாட்டர் பாட்டில் ஹைட்ராலிக் பிரஷர் டெஸ்ட் மெஷின் கொண்டு நிலை அழுத்தத்தினை பரிசோதித்தல் (Static water pressure test by hydraulic pressure test machine apply on plastic water bottle)	119
1.6.55	சிஸ்டர்ன் மற்றும் தொட்டிகளிலுள்ள நீரின் நிலை அழுத்தத்தினை ஹைட்ராலிக் பிரஷர் டெஸ்ட் மெஷின் கொண்டு சோதித்தல் (Static water pressure test by hydraulic pressure test machine apply on cistern and tank)	120
1.6.56	வரைபடத்திலுள்ள படி எளிய அளவிற்கு பைப் - லைன் இணைப்பினை ஏற்படுத்துதல் (Step of simple pipe line connection as per drawing)	123
1.6.57	வரைபடத்திலுள்ளபடி நீர் பகிர்ந்தளிப்புக்கான பைப்-லைன் உருவாக்குதல் (Make a Pipe line for water distribution as per drawing)	127

பயிற்சி எண்	பயிற்சி	பக்க எண்
1.6.58	உயர்மட்ட நீர்த்தேக்கத்தொட்டியிலிருந்து நீர் பகிர்ந்தளித்து விநியோகம் செய்யும் பைப்லைன் திட்டத்தினை வரைபடத்தின் படி உருவாக்குதல் (Make a pipe line for OHR water distribution system as per drawing)	133
1.6.59	வாட்டர் ஹேமர் அரெஸ்டரை நிறுவுதல் (Installation of water hammer arrester)	137
பகுதி 7 : பைப்பிங் திட்டம் (Piping System)		
1.7.60	சுகாதார பிளம்பிங் பற்றி வரைபட விளக்கம் (Interpret drawing of sanitary plumbing)	138
1.7.61	நிலத்தடி ஹீயூம்டு பைப்களை சீர் செய்து பதித்தல் (Lay and align hummed pipe)	140
1.7.62	குறிப்பிட்ட விட்டமுள்ள பைப் - களை பல்வேறு இடங்களில் நிறுவுவதை செயல் விளக்கம் (Demonstrate use of specific dia in different location)	145
1.7.63	பல்வேறு சானிடரி பிட்டிங்குகளின் பயன்பாடு (Use various sanitary fitting)	146
1.7.64	பல்வேறு செய்பொருட்களில் பல்வேறு பிட்டிங்குகளின் பயன்பாடு (use of various fitting of different materials)	149
1.7.65	பைப்களின் இணைப்பு பொருட்களின் பயன்பாடு (use joining materials of pipe)	149
1.7.66	நிறுவ வேண்டிய செயல்முறைபடி பைப்களை இணைத்தல் (Join Pipe as per laid down procedure)	149
பகுதி 8 : பம்ப்கள் மற்றும் பி.வி.சி இணைப்புகள் (Pumps and PVC Joints)		
1.8.67	பலவகை பம்ப்களின் செயல்விளக்கம் (Demonstrate use of different pumps)	150
1.8.68	மின்சார பம்ப்-செட் நிறுவுதலின் செயல் விளக்கம் (Demonstrate installation of electric pump)	163
1.8.69	மின்சார பம்ப்-செட் பராமரித்தலைப் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate maintenance of electric pump)	164
1.8.70	சென்டிரிபியூகல் பம்ப், ரெசிபுரோகேட்டிங், சப்மேர்சிபில் பம்ப் செயல்படும் விதம் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate working process of centrifugal, reciprocating, submersible pump)	164
1.8.71	மேல்நிலை நீர்த்தேக்கத் தொட்டிக்கு பம்ப்-வழியாக நீரேற்றுவதல், பிரஷர் ஹெட், டெலிவரி பைப் மற்றும் சக்ஷன் பைப் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate delivery of water to over head tank through pump, pressure head, delivery pipe, suction pipe etc)	164
1.8.72	பைப்களில் பி.எஸ்.பி. மரையிடுதல் (Produce B.S.P thread on pipe)	165
1.8.73	பலவித விட்டமுள்ள பி.வி.சி. பைப்-களில் உள்மரை மற்றும் வெளிமரை இடுதல் (Produce internal and external thread on PVC of different dia)	165
1.8.74	பி.வி.சி. பைப்-களை மரையிட்டு இணைத்தல் (Join PVC pipe with thread)	166

பயிற்சி எண்	பயிற்சி	பக்க எண்
1.8.75	சால்வென்ட் சிமெண்ட் பயன்படுத்தி பி.வி.சி. பைப் இணைத்தல் மற்றும் வெப்ப செயல்முறையில் இணைத்தல் (Join PVC pipe with solvent cement and heat process)	168
1.8.76	வரைபடத்திலுள்ளபடி பி.வி.சி. பைப்களை இணைத்தல் (Join P.V.C pipe as per layout)	168
பகுதி 9 : வடிகால் அமைப்பு (Drainage Systems)		
1.9.77	இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பர், மேன்ஹோல், கல்லிடிராப், செப்டிக் டேங்க், மற்றும் சோக்பிட் பற்றி செயல்முறை விளக்கம் (Demonstrate inspection chamber, manhole, gully trap, septic tank, soak pit)	169
1.9.78	இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பர், செஸ்பூல், செப்டிக் டேங்க், சோக்பிட் இதர பல போன்றவற்றின் கட்டுமானம் (Construct inspection chamber, cesspool, septic tank, soak pit etc)	172
1.9.79	படத்திலுள்ள வடிகால் பைப்லைன் லேஅவுட் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate drawing layout of drainage pipe line)	183
1.9.80	புகை பரிசோதனை, நீர்பரிசோதனை, வாசனை பரிசோதனை, பந்து பரிசோதனை, கண்ணாடி பரிசோதனை போன்றவற்றை செயல்படுத்துதல் (Perform testing for smoke test, water test, smell test, ball test, mirror test)	184
1.9.81	ஹெவிகேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்-ற்க்கு இணைப்பு தருதல் (Join heavy cast iron socket pipe)	187
1.9.82	ஹெவிகேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்-க்கு இணைப்பிற்காக ஈயத்தை கால்க்கிங் கருவி கொண்டு இறுக்குதல் (Sealing of heavy cast iron pipe joint with lead and caulking tools)	187
பகுதி 10 : வாட்டர் சப்ளை திட்டம் (Water Supply System)		
1.10.83	பைப்களில் கசிவடையும் இடத்தை அடையாளம் காணுதல் (Identify location of leakage pipe)	188
1.10.84	நீர்க்கசிவுள்ள பைப்களை பிரித்தெடுத்தல் (Removing out leakages pipe)	189
1.10.85	காற்றடைப்புகளை வெளியேற்றுதல் (Removing of Air Locks)	190
1.10.86	மழைநீர் சேகரிப்பு திட்டம் பற்றிய செயல்முறை விளக்கம் (Demonstrate rainwater harvesting system)	192
1.10.87	பலவகையான காக்கள், வால்வுகள் மற்றும் செய்பொருட்கள் பற்றிய செயல்முறை விளக்கம் (Demonstrate different cocks and valves including materials)	194
1.10.88	பல்வேறு இடங்களில் பொருத்தப்படும் காக்கள், மற்றும் வால்வுகள், (Employ cocks and valves at different place)	198
1.10.89	சென்சார் திட்டத்துடன் பொருத்தப்படும் பலவகை காக்கள் மற்றும் வால்வுகள் (Employ different cocks and valves with sensor system)	208
1.10.90	பலவகையான காக்கள் மற்றும் வால்வுகளின் பராமரிப்பு பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate maintenance of different cocks and valves)	211
1.10.91	பலவகையான காக்க் மற்றும் வால்வுகளில் பயன் படுத்தப்படும் பேக்கிங் வாசர் கேஸ்கட்கள் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate use of packing washer gasket of different cock and valve)	211
1.10.92	வாட்டர் மீட்டர் இணைத்தல் மற்றும் பொருத்தும் இடம் பற்றிய	

பயிற்சி எண்	பயிற்சி	பக்க எண்
1.10.93	செயல்முறை விளக்கம் வாட்டர் மீட்டர், பாத்தப் வாஷ்பேசின் பொருத்துதல் (Demonstrate location of meter, fitting of water meter, bath tub, wash basin)	212
1.10.94	வாட்டர் மீட்டர் பாத்தப், ஹேண்ட் வாஷ் பேசின், வாட்டர் கிளாசெட், யூரினல், சிங்க் இதர பலவற்றை சென்சார் திட்டத்துடன் நிறுவுதல் (Install Watermeter, bathtub, hand wash basin, water closet, urinal sink etc, with sensor system)	215
1.10.95	வாட்டர் மீட்டர், பாத்தப், ஹேண்ட் வாஷ் பேசின், வாட்டர் கிளாசெட் யூரினல், சிங்க் பராமரித்தல் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate maintenance of Water Meter, Bathtub, Handwash Basin Water Closet, Urinal & Sink etc)	221
1.10.96	வாட்டர் மீட்டர், பாத்தப், ஹேண்ட் வாஷ் பேசின் ஆகியவற்றை சோதனை செய்யும் விதம் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate testing of water meter, bathtub, handwash basin)	222
1.10.97	மழைநீர் மற்றும் வடிகால் பைப் திட்டம் பற்றி செயல் விளக்கம் (Demonstrate rain water and drainage pipe system)	224
1.10.97	கன்சீல்டு பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன்- ஐ நிறுவுதல் (Installation of concealed flushing cistern)	227
பகுதி 11 : வளைத்தல் மற்றும் வாட்டர் சப்ளை திட்டம் (Bending and Systems of Water Supply)		
1.11.98	பெண்டிங் மெஷின் பயன்படுத்தி பைப்புகளை பெண்ட் செய்தல் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate bending of Pipes in bending machine)	229
1.11.99	பலவிதமான விட்டமுள்ள ஜி.ஐ பைப்-களை பலவிதமான கோணத்தில் வளைத்தல் (Bend G.I. Pipe of different diameter in different angle)	232
1.11.100	ஜி.ஐ பைப்-களை வரைபடத்தில் குறிப்பிட்ட அளவுகளுக்கு ஏற்றபடி வளைத்தல்(Bend G.I. Pipe as per drawing and measurement)	232
1.11.101	வெவ்வேறு விட்டம் கொண்ட பி.வி.சி பைப்-ஐ வெவ்வேறு கோணத்தில் உலர்ந்த மணலுடன் வெப்பப்படுத்தி வளைத்தல்(Bend PVC pipe of different diameter in different angle with dry sand by heating)	233
1.11.102	சி.ஐ பைப் கட்டிங் மற்றும் இணைத்தல் பற்றிய செயல்முறை விளக்கம் (Demonstrate process of C.I. pipe cutting and joining)	235
1.11.103	வெவ்வேறு பிரிவுகளில் உள்ள கழிவு நீர் குழாய்களுக்கு சி.ஐ பைப் பொருத்துதலின் செயல்முறை (Process of C.I. pipe fitting for waste pipe line in different section)	235
1.11.104	வெளிப்புற சாயில்பைப்புகளை பொருத்தும் செயல்முறை (Employ Process of fixing of external soil pipe)	236
1.11.105	மழைநீர் கட்டர் அவுட்லெட் மற்றும் தரைதளத்திற்கான பைப்புகளை நிறுவுதல் தொடர்பான செயல்முறை விளக்கம் (Demonstrate Process of fixing of rain water gutter outlet and ground pipe)	238
1.11.106	வேஸ்ட் பைப் லைன் அளவிடும் செயல்முறை விளக்கம் (Demonstrate Process of measurement of waste pipe line)	240
1.11.107	சோலார் வாட்டர் ஹீட்டிங் சிஸ்டம் வேலை செய்யும் விதம் பற்றிய செயல்முறை விளக்கம்.(Demonstrate working of solar water heating system)	241

பயிற்சி எண்	பயிற்சி	பக்க எண்
1.11.108	சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீரை பகுப்பாய்வு செய்தல் (Analyse temperature of water (Hot and cold))	243
1.11.109	வரைபடத்தின்படி சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீரை விநியோகம் செய்வதற்கான லே அவுட் (Layout pipe line for hot and cold water distribution as per drawing)	245
1.11.110	சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீரை விநியோகம் செய்யும் பைப் லைன்களை நிறுவுதல் (Install pipe line for distribution of hot and cold water)	246
1.11.111	சுடுநீர் திட்டம் மற்றும் சோலார் வாட்டர் ஹீட்டர் திட்டத்தை நிறுவுதல் (Install hot water system and solar water heating system)	247
1.11.112	சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீர் விநியோகத்தை சின்னக் குறியீட்டுடன் அடையாளப்படுத்துதல் (Symbolise distribution of hot and cold water pipe line)	249
பகுதி 12 : நீர்த்தேக்கத்தொட்டி நிறுவுதல், சோதித்தல் மற்றும் பராமரித்தல் (Tank Installation, Tests and Maintenance)		
1.12.113	பலவித டேப்கள் வால்வுகள், சிஸ்டான்கள் இதர பலவற்றை அமைத்தல் (Perform repairing of different tap, valve, cistern etc.,)	251
1.12.114	மேல்நிலை நீர்த்தேக்கத் தொட்டியின் கட்டுமானத்தை பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate construction of over head tank as per measurement)	254
1.12.115	பராமரித்தல் மற்றும் பைப்-லைன்களை மறுசீரமைத்தல் (Maintenance and recondition pipe line)	256
1.12.116	அசுத்த நீர்பைப்புகளில் புகைப் பரிசோதனை மேற்கொள்ளுதல் (Perform smoke test for waste pipe line)	257
1.12.117	சானிடரி பைப் லைன்களை சுத்தப்படுத்தலைப் பற்றிய செயல்விளக்கம் (Demonstrate cleaning of sanitary pipe line)	258
1.12.118	சானிடரி பைப் லைன்களை சுத்தப்படுத்தும் செயல்முறைகள் (Perform cleaning of sanitary pipe line)	259
1.12.119	பைப்-லைன்களில் அரிமானத்தை அகற்றுதல் (Remove corrosion from pipe line)	263
1.12.120	சுரண்டுதல் மற்றும் பெயிண்டிங் செய்தல் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate Scraping & Painting)	265
1.12.121	பைப் லைன்களை சுரண்டுதல் மற்றும் பெயிண்டிங் செய்தல் (Perform Scraping and Painting of pipe line)	266
1.12.122	உடைந்த, விரிசலடைந்த சுகாதார பிட்டிங்குகளை பழுது நீக்கி சரிசெய்து பராமரித்தல் (Maintenance of broken or cracked sanitary fitting)	268
1.12.123	வரைபட லே-அவுட் படி பிளம்பிங் வேலை செய்வதற்கான மதிப்பீடு மற்றும் வேலைக்கான செலவு (Estimate and workout abstract cost of plumbing work as per drawing/layout)	269

LEARNING / ASSESSABLE OUTCOME

On completion of this book you shall be able to

S.No.	Learning Outcome	Ref.Ex.No
1	Plan and organize the work to make job as per specification applying different types of basic fitting operation and Check for dimensional accuracy following safety precautions.[Basic fitting operation - marking, Hacksawing, Chiseling, Filing, Drilling, Taping, Threading and Grinding etc. Accuracy: $\pm 0.25\text{mm}$] (NOS:PSC/NO133v1.0) (NOS:PSC/NO132) (NOS:PSC/NO134) (NOS:PSC/NO135) (NOS:PSC/N9901 v 1.0)	1.1.01 - 1.2.13
2	Perform Inner & Outer Thread cutting on Metal & Studs and thread cutting on different types of pipes & fittings accessories. (NOS:PSC/NO133)	1.3.14 - 1.3.17
3	Carry out cutting of Pipes of Different dia in different angle and Joining of pipes by gas welding, Soldering and Brazing. (NOS:PSC/NO133)	1.4.18 - 1.4.20
4	Construct Masonry brick wall and RCC casting. Brick wall cutting for concealing pipe line. (NOS:PSC/NO133) (NOS:PSC/NO134) (NOS:PSC/NO134)	1.5.21 - 1.5.28 1.6.29 - 1.6.35
5	Carry out Cutting and Bending of Pipes using Plumber's tools and equipment. (NOS:PSC/NO133)	1.6.36 - 1.6.40
6	Join Various type of PVC pipe by heat process or Welding. (NOS:PSC/NO133)	1.6.41 - 1.6.46
7	Construct complete pipe line circuit with different types of Joints and fixing Cocks & valve on Pipe line. (NOS: PSC/NO133)	1.6.47 - 1.6.50
8	Carry out Cutting of Different Types of PVC Pipe, joining and laying. (NOS: PSC/NO133)	1.6.51 - 1.6.59
9	Perform Water analysis test, Water Pressure test and Water distribution system by using Pipe line. (NOS:PSC/NO133)	1.7.60 - 1.7.66
10	Align and lay humid asbestos pipe line of different dia. and fitting & maintenance of drainage pipe line. (NOS: PSC/NO135)	1.8.67 - 1.8.71
11	Install and maintain different Electric pumps. (NOS: PSC/NO135)	1.8.72 - 1.8.76
12	Join fittings for different purposes on PVC pipe line. (NOS:PSC/NO133)	1.9.77 - 1.9.78
13	Construct inspection chamber, manhole, gutter, septic tank, socket etc. (NOS: PSC/NO135)	1.9.79 - 1.9.82
14	Test pipe line as per site drainage pipe line layout (NOS: PSC/NO135)	1.10.83 - 1.10.86
15	Perform removal of leakage in pipe line. (NOS: PSC/NO133)	1.10.87 - 1.10.91
16	Install, fix & maintain different valve & cock and sensor system of sanitary fittings. (NOS: PSC/NO136)	1.10.92 - 1.10.97
17	Install & maintain water meter and water supply for different fixtures. (NOS: PSC/NO133)	1.11.98 - 1.8.101
18	Demonstrate method of bending for different materials & different pipe joint. (NOS: PSC/NO133)	1.11.102-1.11.106
19	Perform fitting and maintenance of Fixture at different place. (NOS: PSC/NO136)	1.11.107-1.11.112
20	Carry out fitting, fixing & laying installation of hot & cold water pipe line and symbolizing. (NOS:PSC/NO133)	1.12.113-1.12.116
21	Perform repairing & reconditioning of waste pipe line. (NOS: PSC/NO133)	1.12.117-1.12.123
21	Perform repairing & reconditioning, scraping & painting of sanitary fittings pipe line. (NOS: PSC/NO133)	1.12.117-1.12.123

SYLLABUS FOR PLUMBER

Duration	Reference Learning Outcome	Professional Skills (Trade Practical) with Indicative hours	Professional Knowledge (Trade Theory)
Professional Skill 100Hrs; Professional Knowledge 18Hrs	Plan and organize the work to make job as per specification applying different types of basic fitting operation and Check for dimensional accuracy following safety precautions.[Basic fitting operation - marking, Hacksawing, Chiseling, Filing, Drilling, Taping, Threading and Grinding etc. Accuracy: $\pm 0.25\text{mm}$] (NOS:PSC/NO133v1.0) (NOS:PSC/NO132) (NOS:PSC/NO134) (NOS:PSC/NO135) (NOS:PSC/ N9901 v 1.0)	<ol style="list-style-type: none"> 1 Importance of trade training, List of tools & Machinery used in the trade.(08hr) 2 Safety attitude development of the trainee by educating them to use Personal Protective Equipment (PPE). (5hrs) 3 First Aid Method and basic training.(08hrs) 4 Safe disposal of waste materials like cotton waste, metal chips/burrs etc. (05hrs) 5 Hazard identification and avoidance. (2 hrs) 6 Safety signs for Danger, Warning, caution & personal safety message.(06hr) 7 Preventive measures for electrical accidents & steps to be taken in such accidents.(04hrs) 8 Use of Fire extinguishers.(7 hrs) 9 Practice and understand precautions to be followed while working in the trade. (04hrs) 10 Safe use of tools and equipment used in the trade. (1 hr) 	<ul style="list-style-type: none"> • Importance of safety and general precautions required for the trade. • Importance of the trade. • Types of work to be done by trainees in the institute. • Scope of a plumbing work. • Types of services have to plan. • Basic Bench fitting (04hrs)
		<ol style="list-style-type: none"> 11 Use Steel rule and Steel Tape for measuring, Use Scriber and Divider for marking on raw materials.(10hrs) 12 Demonstrate use of different types of Vice:- Bench vice, Pipe vice, Chain Vice, Hand vice, Chain Wrench. (20 hrs) 13 Demonstrate use of various Hand Tools:- Different Files, Hammer, Centre Punch, Hacksaw, Chisel, Callipers, Pipe Wrench, Stock & Dies, Taps and Holders. (20hrs) 	<ul style="list-style-type: none"> • Plumber's common hand tools - names, description and material from which they are made. • Description, types and uses of holding device, hammers & cold chisels, cutting tools. • Description of simple fitting operations hack sawing, punching and filing. • Types of files used commonly. • Marking instruments and their use of simple drilling machine. • Method of using drills. • Description of simple bench drilling Machine. • Description of Grinding and Chisel. • Description of different types of locking and fastening devices. (14 hrs)
Professional Skill 15Hrs; Professional Knowledge 06Hrs	Perform Inner & Outer Thread cutting on Metal & Studs and thread cutting on different types of pipes & fittings accessories. (NOS:PSC/NO133)	<ol style="list-style-type: none"> 14 Thread Inner on M.S. flat by using Tap.(5hrs) 15 Use various locking device.(5hrs) 16 Outer thread on Pipe by using Die. (3hrs) 17 Fixing of different Pipe fittings in different position of Pipe. (2hrs) 	<ul style="list-style-type: none"> • About different types of pipes- GI, CI, DI, PVC/CPVC, PPR, AC and HDPE etc. • About different Types of Pipe Fittings:- Socket, Elbow, Tee, Union, Bend, Cap, Plug, Cross, Ferrule etc. • About different types of Thread cutting. (06hrs)

Professional Skill 20Hrs; Professional Knowledge 06Hrs	Carry out cutting of Pipes of Different dia in different angle and Joining of pipes by gas welding, Soldering and Brazing. (NOS:PSC/NO133)	18 Cutting different diameter of MS pipes in different angles. (10 hrs) 19 Joining of Pipe in same dia by gas welding. (05hrs) 20 Joining of Pipes in different dia by gas welding. (05hrs)	Gas Welding :- <ul style="list-style-type: none"> • Purpose of Gas welding. • Method of gas welding • Safety precautions to be observed - Methods of soldering and brazing - fluxes used & Types of fluxes precautions to be observed. • Hard & soft solders - their properties, composition and uses. (06hrs)
Professional Skill 35Hrs; Professional Knowledge 06Hrs	Construct Masonry brick wall and RCC casting. Brick wall cutting for concealing pipe line. (NOS:PSC/NO133) (NOS:PSC/NO134) (NOS:PSC/NO134)	21 Demonstrate proper handling of Mason's hand tools:- Straight edge, Spirit level, Plumb bob, Square, Trowel etc. (5 hrs) 22 Setting out work with Tape, Rule, Square, Line pin and level as per drawing. (5hrs) 23 Prepare Cement mortars in different proportions to suit various purposes. (5 hrs) 24 Prepare Plane Cement Concrete and RCC in different proportions to suit various purposes. (5 hrs) 25 Benching and Channelling of base plate. (5 hrs) 26 Damp proofing. (2 hrs) 27 Plastering the walls. (3 hrs) 28 Cutting of Masonry wall for concealing with Electric Cutting Tools. (5 hrs)	Mason's works :- <ul style="list-style-type: none"> • Names and description of Mason's hand tools and their uses. • Method of making holes in walls and floors. • Types of tools used and various Processes. • Concept of bricks, lime and cement. • Preparation of mortars with various materials of varying composition. • Common brick joints. • Description of bonds. • Scaffolding & plastering. • Define Plain cement concrete, RCC and its proportion, • Grades of coarse aggregate and fine aggregate, • Knowledge of waterproofing compound. • Knowledge of Building Plan and Cross section of wall. • Identify plumbing services required for each type of building according to usage. (06hrs)
Professional Skill 40Hrs; Professional Knowledge 10Hrs	Carry out Cutting and Bending of Pipes using Plumber's tools and equipment. (NOS:PSC/NO133)	29 Demonstrate proper handling of Plumber's Tools & Equipment. (05hrs) 30 Use and care of Plumber's Tools and Equipment. (05hrs) 31 Cutting of G.I Pipes of different Diameter and Sizes by cutting tools. (05hrs) 32 Cutting of C.I Pipe of different Diameter and Sizes by cutting tools. (05hrs) 33 Cutting of all kinds of PVC Pipe of different Diameter and Sizes by cutting tools. (05 hrs) 34 Bending of G.I Pipe as per drawing using Bending Machine up to 50 mm dia. (10hrs) 35 Bending of PVC Pipe as per drawing using heat process up to 50 mm dia. (5 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> • Description of plumber tools and Equipment- Ratchet brace, Threading die, Pipe wrench, sliding wrench, Spanner set, Chain Wrench etc. and their safety. • Care & use of tools. • Pipes of different kinds • Method of Pipe bending in different dia. • Plumbing Symbols and Code for Tools & Materials on water line. (10hrs)
Professional Skill 25Hrs;	Join Various type of PVC pipe by heat process or Welding. (NOS:PSC/NO133)	36 Preparation of PVC pipe & Fittings in different dia. (1 hr) 37 Preparation and precaution of Electric Hot Plate. (1hr)	<ul style="list-style-type: none"> • Equipment and tools for hot gas welding and electric hot plate for PPR pipe joints. (08hrs)

Professional Knowledge 08Hrs		38 PVC Pipe welding various dia, using welding machine.(13hrs) 39 Weld various type of PVC Pipe with various dia, using welding machine. (5hrs) 40 PPR pipe welding joint various dia of pipe using welding machine.(5hrs)	
Professional Skill 25Hrs; Professional Knowledge 08Hrs	Construct complete pipe line circuit with different types of Joints and fixing Cocks & valve on Pipe line. (NOS:PSC/NO133)	41 CI/HCI Pipe Flange joint with Bend and Tee.(5hrs) 42 Socket joint of CI Pipes with lead. (5hrs) 43 Detachable joint of AC pressure Pipe. (5 hrs) 44 Titan/Socket & Spigot joint of Ductile Iron (DI) Pipe with Rubber ring.(4hrs) 45 Prepare and Study the drawing of Pipe line circuit and schedule use of Tools and accessories.(2hrs) 46 Make a Pipe line circuit on GI Pipe with Socket, Elbow, Bend, Flange, Tee, Union etc. And Fixing Cocks & Valves as per drawing. (4hrs)	<ul style="list-style-type: none"> Types of fittings for different joints & different pipes.:- CI,HCI,AC,AC Pressure, DI, GI Pipes. Joints:- Flange joint, Socket joint with lead, Detachable joint, Socket & Spigot joints etc. Description of pipe fittings. Methods of joining and their uses. Precautions to be taken while fixing (08hrs)
Professional Skill 25Hrs; Professional Knowledge 08Hrs	Carry out Cutting of Different Types of PVC Pipe, joining and laying. (NOS:PSC/NO133)	47 PVC pipe cutting & shaping in various dia, using Hacksaw and Pipe cutters. (10 hrs) 48 Preparation of PVC pipe and Fittings with emery paper.(5hrs) 49 Use & fixing of PVC fittings use Solvent Cement etc. (5hrs) 50 Layout of PVC pipe according to drawing. (5hrs)	<ul style="list-style-type: none"> Different kinds of Joints, Fittings and Materials in joining pipes:- PVC/CPVC, PPR and HDPE etc. (08hrs)
Professional Skill 25Hrs; Professional Knowledge 08Hrs	Perform Water analysis test, Water Pressure test and Water distribution system by using Pipe line. (NOS:PSC/NO133)	51 Preparation of Water and Water analysis kit. (1 hr) 52 Water Analysis Test by Analysis Kits. pH, TDS, Temperature etc. (4hrs) 53 Preparation of Hydraulic Pressure Test Machine. (1 hr) 54 Static water pressure test by Hydraulic Pressure Test Machine apply on Plastic Water bottle.(4hrs) 55 Static water pressure test by Hydraulic Pressure Test Machine apply on Cistern and Tank.(4hrs) 56 Steps of simple pipe line connection as per drawing. (3 hrs) 57 Make a pipe line for water distribution as per drawing. (4hrs) 58 Make a pipe line for OHR water distribution system as per drawing. (02hrs) 59 Installation of water hammer arrester. (02 hrs)	<p>Composition of Water:-</p> <ul style="list-style-type: none"> Sources of water Hard & Soft water, temporary hardness & permanent hardness. Impurities of water - organic and inorganic impurities. Water purification stages and methods. Static water pressures and measurement of pressures. Bursting pressure, Expansion of water on freezing and heating. Bernoulli's principles Pascal's law. Pressure of water on the sides of cistern or tank. Water hammer in pipes. Description and working of water hammer arrester. (08hrs)

Professional Skill 45Hrs; Professional Knowledge 10Hrs	Align and lay humid asbestos pipe line of different dia. and fitting & maintenance of drainage pipe line. (NOS:PSC/NO135)	60 Interpret drawing of sanitary plumbing. (08hrs) 61 Lay & align hummed pipe. (05hrs) 62 Demonstrate use of specific dia in different location. (04hrs) 63 Use various sanitary fitting. (06hrs) 64 Use various fitting of different materials. (06hrs) 65 Use joining materials of pipe. (10hrs) 66 Join pipe as per laid down Procedure. (06hrs)	<ul style="list-style-type: none"> Use of hummed and asbestos pipes of different sizes. Method of laying out pipes alignment and joining. (05hrs) Description of various pipe joints- straight, Branch, Taft and blow, Expansion joints. Solders and fluxes used in joints. (05hrs)
Professional Skill 60Hrs; Professional Knowledge 10Hrs	Install and maintain different Electric pumps. (NOS:PSC/NO135)	67 Demonstrate use of different pump. (10 hrs) 68 Demonstrate installation of electric pump (10 hrs) 69 Demonstrate maintenance of electric pump. (10 hrs) 70 Demonstrate working process of centrifugal, reciprocating, submersible pump. (15 hrs) 71 Demonstrate delivery of water to overhead tank through pump, presser head, delivery pipe, suction pipe, etc, (15 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> Description of Plumber's materials Lead, tin, Zinc, solder, copper, red lead etc. and their uses. Water supply system of a small town. Description and types of pumps viz. suction pump, Centrifugal pump etc. Contamination of water in a well. (10hrs)
Professional Skill 30Hrs; Professional Knowledge 06Hrs	Join fittings for different purposes on PVC pipe line. (NOS:PSC/NO133)	72 Produce BSP thread on pipe. (05 hrs) 73 Produce Internal and external thread on PVC pipes of different dia. (05 hrs) 74 Join PVC pipe with thread. (05hrs) 75 Join PVC pipe with solvent cement and heat process(05hrs) 76 Join PVC pipe as per layout. (10hrs)	<ul style="list-style-type: none"> Description of pipe dies, their uses, care and precaution. Metric specification of various pipes. Standard pipe threads. Method employed for bending, Joining and fixing PVC pipe. Joining material for water and gas pipes. Use of blow lamp. (06hrs)
Professional Skill 25Hrs; Professional Knowledge 07 Hrs	Construct inspection chamber, manhole, gutter, septic tank, socket etc. (NOS:PSC/NO135)	77 Demonstrate inspection chamber, manhole, gully trap, septic tank, soak pit. (04 hrs) 78 Construct inspection chambers, cesspool, septic tank, soak pit etc. (21 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> Inspection chamber, septic tank, description of drains, cesspools, soak pits etc. Types of traps layout of drainage system (07 hrs)
Professional Skill 25Hrs; Professional Knowledge 05Hrs	Test pipe line as per site drainage pipe line layout. (NOS:PSC/NO135)	79 Demonstrate drawing layout of drainage pipe line. (06 hrs) 80 Perform testing for smoke test, water test, smell test, ball test mirror test. (10 hrs) 81 Join heavy cast iron socket pipe. (03 hrs) 82 Sealing of heavy cast iron pipe joint with lead & caulking tools. (06 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> Method of bending pipes by hot and cold process. Method of testing drainage lines (05hrs)
Professional Skill 25Hrs; Professional Knowledge 04Hrs	Perform removal of leakage in pipe line. (NOS:PSC/NO133)	83 Identify location of leakage pipe. (06 hrs) 84 Removing out leakages pipe. (10 hrs) 85 Removing of air locks (06 hrs) 86 Demonstrate rain water harvesting system. (03 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> Method of dismantling and renewal of the valves and pipes. Leaks in pipes and noises in plumbing. Installation of water meters. Air lock in pipes and its removal. (04hrs)

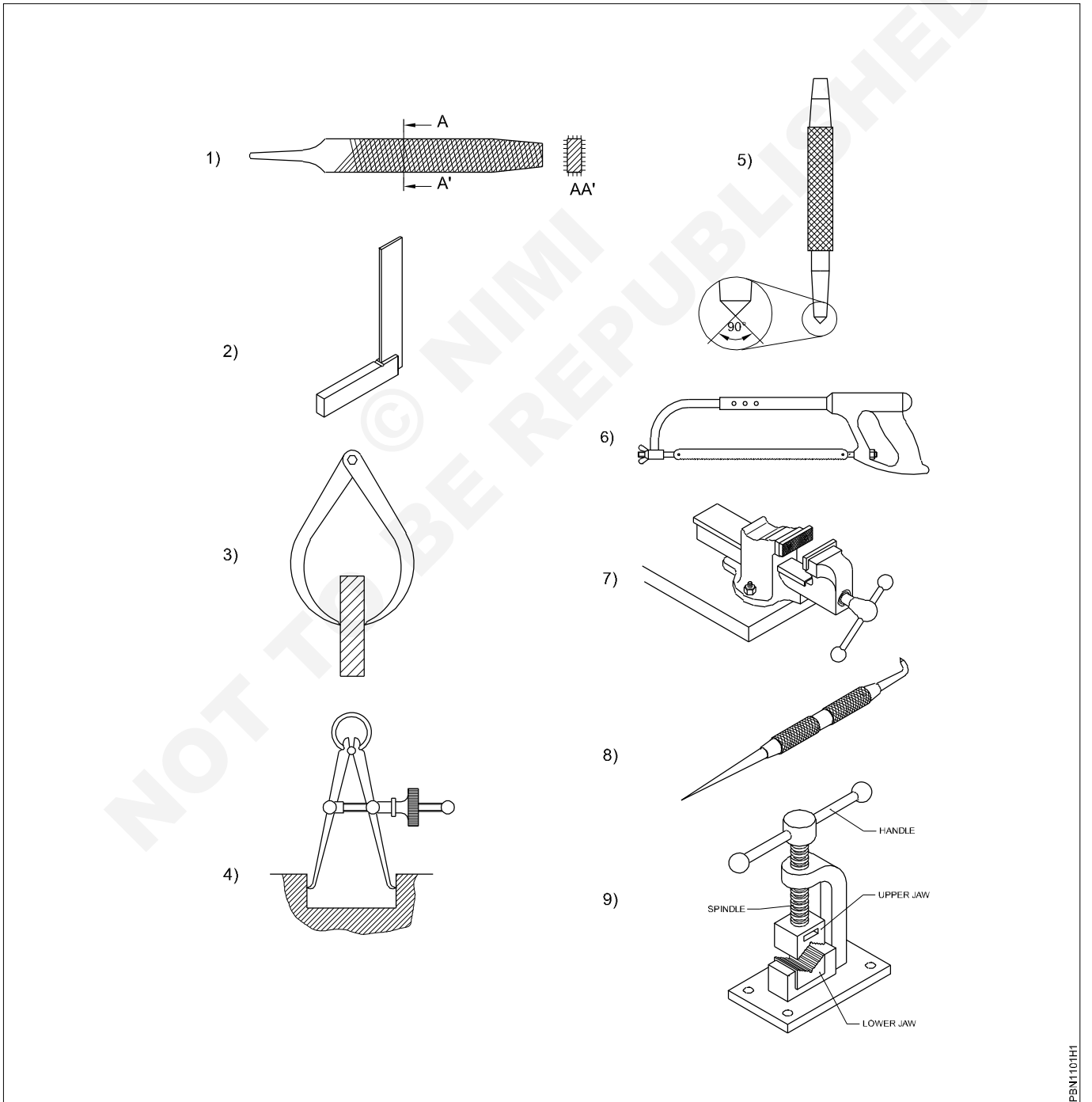
Professional Skill 75Hrs; Professional Knowledge 10Hrs	Install, fix & maintain different valve & cock and sensor system of sanitary fittings. (NOS:PSC/NO136)	87 Demonstrate different cocks & valves including materials. (10hrs) 88 Employ cocks & valves at different place. (20 hrs) 89 Employ different cock& valve with sensor system. (20 hrs) 90 Demonstrate maintenance of different cocks & valves. (15 hrs) 91 Demonstrate use of packing washer gasket of different cock & valve. (10 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> • Description of cocks & valves-their types, materials & advantages for particular work. • Description of different type of diverts i.e. two way and three way • Sensor system for urinals and wash basin etc.(10hrs)
Professional Skill 75Hrs; Professional Knowledge 14Hrs	Install & maintain water meter and water supply for different fixtures. (NOS:PSC/NO133)	92 Demonstrate location of meter. Fitting of water meter, bath tub, wash basin. (10 hrs) 93 Install water metre, bath tub, hand wash basin, water closet urinal, sink etc with sensor system. (20 hrs) 94 Demonstrate maintenance of water metre, bath tub, hand wash basin, water closet urinal, sink etc. (15 hrs) 95 Demonstrate testing of water metre, Bath Tub, Hand wash basin. (10 hrs) 96 Demonstrated rain water and drainage pipe system. (10hrs) 97 Installation of concealed flushing cistern. (10 hrs)	<ul style="list-style-type: none"> • Erecting rain water and drainage pipe system, • Installation of sanitary fittings, inspection and testing of water supply system. • -Pipe alignment and slope. -Prevention of water hammer. • Storage tanks for general water supply propose. • Test for water supply pipes. • Description of sanitary fittings, general points to be observed when choosing sanitary. • Description of concealed flushing cistern (14hrs)
Professional Skill 50Hrs; Professional Knowledge 05Hrs	Demonstrate method of bending for different materials & different pipe joint. (NOS:PSC/NO133)	98 Demonstrate bending of pipes in bending machine. (08 hrs) 99 Bend GI pipe of different diameter in different angle. (14 hrs) 100 Bend G.I. pipe as per drawing and measurement. (14 hrs) 101 Bend PVC pipe of different diameter in different angle with dry sand by heating. (14 hrs)	Method of bending galvanized mand other heavy pipes. (05hrs)
Professional Skill 50Hrs; Professional Knowledge 05Hrs	Perform fitting and maintenance of Fixture at different place. (NOS:PSC/NO136)	102 Demonstrate process of C.I pipe cutting & joining. (12 hrs) 103 Process of C.I. pipe fitting for waste pipe line in different section. (08 hrs) 104 Employ Process of fixing of external soil pipe. (12 hrs) 105 Demonstrate process of fixing of rain water gutter outlet and ground pipe. (10 hrs) 106 Demonstrate process of measurement of waste pipe line. (08 hrs)	<p>Domestic drainage system: General layout, one pipe system, specifications of Materials required. Method of testing leakage. Different types of traps, ventilation, anti-siphonage and sinks. About Fire hydrants and their fittings. (05hrs)</p>
Professional Skill 25Hrs; Professional Knowledge 06Hrs	Carry out fitting, fixing & laying installation of hot & cold water pipe line and symbolizing. (NOS:PSC/NO133)	107 Demonstrate working of solar water heating system. (02 hrs) 108 Analyse temperature of water (hot and cold). (02 hrs) 109 Layout pipe line for hot and coldwater distribution as per drawing. (04 hrs) 110 Install pipe line for distribution of hot & cold water. (08 hrs)	<p>Concept of heat and Temperature. Method of transmission of heat. Heating system by different thermal units. Domestic hot and cold water. General layout,specification of materials required and Connection of pipes to mains. Tracing leakage. Repairs to service main. Domestic boilers and Geysers.</p>

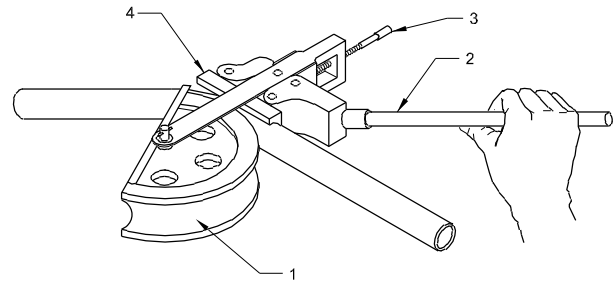
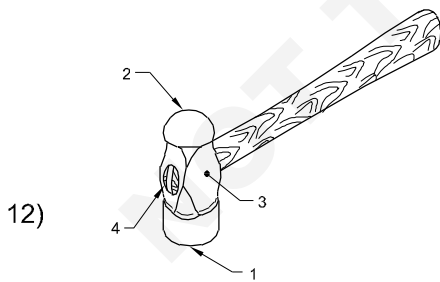
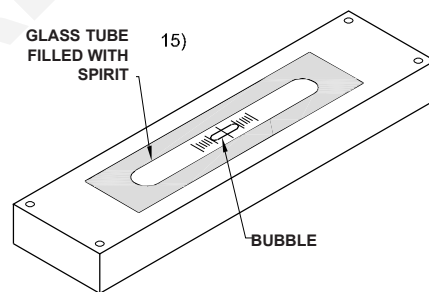
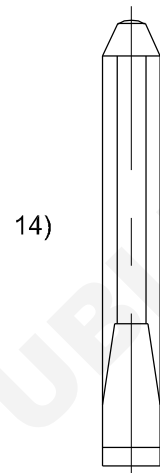
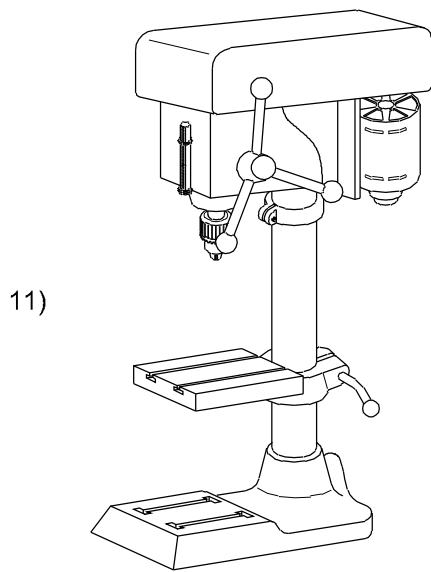
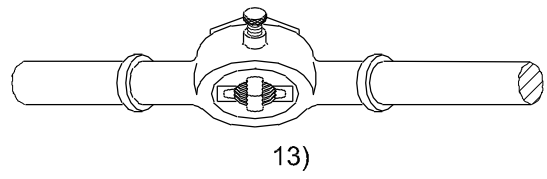
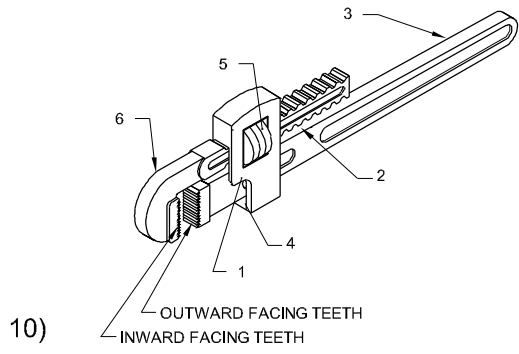
		<p>111 Install hot water system & solar water heating system. (08 hrs)</p> <p>112 Symbolise distribution of hot & cold water pipe line. (01 hr)</p>	<p>Method of ventilating pipe. Precaution against air Poisoning.</p> <p>Fixing of solar water system. (06hrs)</p>
<p>Professional Skill 25Hrs;</p> <p>Professional Knowledge 06Hrs</p>	<p>Perform repairing & reconditioning of waste pipe line. (NOS:PSC/NO133)</p>	<p>113 Perform repairing of different trap, valve, cistern etc. (03 hrs)</p> <p>114 Demonstrate construction of over head tank as per measurement. (08 hrs)</p> <p>115 Maintenance and recondition pipe line. (10 hrs)</p> <p>116 Perform smoke test for waste pipe line. (04 hrs)</p>	<p>Plumbing and sanitary symbols and plumbing codes for all tools and materials (06hrs)</p>
<p>Professional Skill 20Hrs;</p> <p>Professional Knowledge 02Hrs</p>	<p>Perform repairing & reconditioning, scraping & painting of sanitary fittings pipe line. (NOS:PSC/NO133)</p>	<p>117 Demonstrate cleaning of sanitary pipe line. (02 hrs)</p> <p>118 Perform cleaning of sanitary pipe line. (02hrs)</p> <p>119 Remove corrosion from pipe line. (02hrs)</p> <p>120 Demonstrate scraping & painting. (02 hrs)</p> <p>121 Perform scraping & painting of pipe line. (02hrs)</p> <p>122 Maintenance of broken or cracked sanitary fitting. (05 hrs)</p> <p>123 Estimate and work out abstract cost of plumbing work as per drawing/layout. (05 hrs)</p>	<p>Corrosion - causes and remedies, prevention. Corrosion due to electrolytic action. Effect of water and frost on materials. Layout of pipes as per drawing. Analysis quantity measurement and abstract rate of plumbing and sanitary work.</p> <p>Bill of Quantity and Estimation :-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparation of bill of quantity • Preparation of Estimation(02hrs)

தொழிற்பிரிவில் தொழிற்பயிற்சியின் முக்கியத்துவம், கருவிகளின் பட்டியல் மற்றும் இயந்திரங்களின் பயன்பாடு (Importance of trade training, list of tools & machinery used in the trade)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- குழாய் பொருத்துபவர் பிரிவில் பயன்படும் கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களை அடையாளம் காணுதல்
- கருவிகளின் பெயர்களை பதிவு செய்தல் மற்றும் முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை பதிவு செய்தல்
- குழாய் பொருத்துபவர் பணிபுரியும் தொழிற்சாலைகளின் பெயர்களை பதிவு செய்தல்.





வேலையின் வரிசை (Job sequence)

பயிற்றுனர் தொழிற்பிரிவில் உள்ள அனைத்து கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களை காட்டுதல் ஒவ்வொரு கருவி மற்றும் உபகரணத்திற்கு அதனுடைய பெயர்கள், பயன்கள் மற்றும் பாதுகாப்பு குறிப்புகளை சுருக்கமாக கூறுதல்

- பயிற்சியாளர்களுக்கு ஒவ்வொரு கருவி கொண்டு வேலை செய்தலின் போது கவனிக்க வேண்டியவை அனைத்தும் காட்டச் செய்த கருவிகளின் பெயர்கள், பயன்கள் மற்றும் முன்னெச்சரிக்கையை குறிப்பிட செய்யவும்.
- அதை அட்டவணை 1-ல் பதிவு செய்தல்.
- பயிற்றுனரைக் கொண்டு சரி பார்த்தல்.

அட்டவணை 1 (Table 1)

வரிசை எண்	கருவி/உபகரணத்தின் பெயர்	பயன்கள்	கவனிக்க வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கை
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

பயிற்றுனர், குழாய் பொருத்துபவர்கள் அதிகமாக வேலை செய்யும். தனியார் மற்றும் பொதுத்துறை தொழிற்சாலைகளின் பெயர்களை குறிப்பிட்டு அதனை பயிற்சியாளர்களை எழுத செய்தல்

சுய பாதுகாப்பு உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு பயிற்சியாளர்களுக்கு பயிற்சி அளிப்பதன் மூலம் அவர்களுக்கு பாதுகாப்பு அணுகுமுறை (Safety attitude development of the trainee by educating them to use personal protective equipment (PPE))

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- சுய பாதுகாப்பு சாதனங்கள் அடையாளம் காணுதல்
- சுய பாதுகாப்பு சாதனங்களின் வெவ்வேறு வகைகளை விளக்குதல்
- தொழில் சார்ந்த ஆபத்துகள் மற்றும் தொடர்புடைய அபாயங்களையும் அடையாளம் காணுதல்.

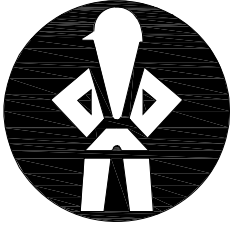


Fig 1



Fig 2



Fig 3



Fig 4



Fig 5



Fig 6



Fig 7



Fig 8



Fig 9

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 சுய பாதுகாப்பு சாதனங்கள் அல்லது வரை படங்களிலிருந்து தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணத்தின் காட்சியமைப்புகளை படித்து மற்றும் விளக்குதல்.
- 2 பாதுகாப்பின் வெவ்வேறு வகைகளுக்கு பயன்படும் தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணம் அடையாளம் காணுதல் மற்றும் தேர்ந்தெடுத்தல்.
- 3 அட்டவணை 1-ல் PPE-ன் பெயர் மற்றும் பாதுகாப்பு மற்றும் அபாயங்களின் சார்பு வகையை எழுதவும்..

பயிற்றுனர் தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணங்களின் வெவ்வேறு உபகரணங்களை காட்சிப்படுத்தல் அல்லது வரை படங்களை தெளிவாக காட்டுதல் வேலைக்கு தகுந்த அபாயங்கள் மற்றும் பாதுகாப்பு சாதனங்களின் வகையை தேர்ந்தெடுத்து பயிற்சி பெறுபவர்களிடம் அட்டவணை 1-ல் குறிப்பிடச் செய்தல்.

அட்டவணை 1 (Table 1)

வரிசை எண்	PPE-யின் பெயர்	ஆபத்துக்கள்	பாதுகாப்பின் வகை
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

- 4 கிடைக்கப்பெற்றதை உங்களுடைய பயிற்றுநர் கொண்டு சரி பார்க்கவும்.

பயிற்றுநர் தொழில் சார்ந்த ஆபத்துக்கள் மற்றும் அதனுடைய காரணங்களின் பல்வேறு வகைகளை விவரித்தல்.

- 5 தொழில் சார்ந்த ஆபத்து மற்றும் சாத்தியமான தீங்கை கொண்ட தொடர்புடைய நிலைமையை அடையாளம் காணுதல் மற்றும் இதை அட்டவணை 2-ல் பதிவு செய்தல்.

அட்டவணை 2 (Table 2)

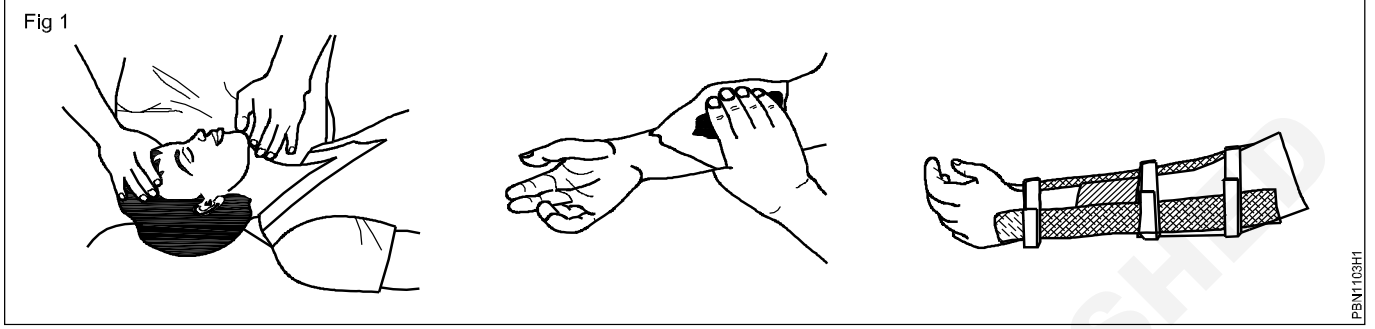
வரிசை எண்	நிகழக்கூடிய ஆபத்துக்கான மூல காரணம்	பணியிடங்களில் ஏற்படும் ஆபத்துகளின் வகைகள்
1	சப்தம் (அ) இரைச்சல்	
2	வெடி மருந்துகள்	
3	தொற்று நோய் உருவாக்கும் விஷக் கிருமிகள்	
4	உடல் நலமின்மை	
5	புகை பிடித்தல்	
6	கட்டுப்படுத்தும் வசதி இல்லாத சாதனங்கள்	
7	எர்த்திங் இல்லாமல் இருத்தல்	
8	மோசமான பராமரிப்பு	

- 6 பூர்த்தி செய்து உங்கள் பயிற்றுநரிடம் காண்பித்து சரிப் பார்த்துக் கொள்ளவும்.

முதலுதவி வழி முறை மற்றும் அடிப்படை பயிற்சி (First aid method and basic training)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பல்வேறு நிலையில் நினைவிழந்து பாதிக்கப்பட்டவருக்கு சுவாச மீட்பு அளித்தல்
- இரத்தப்போக்கு நிறுத்துவதற்கு சிகிச்சை அளித்தல்.



செய்முறை (PROCEDURE)

கவனத்தில் கொள்க - சுலபமாக நிர்வகித்தலுக்கு, பயிற்றுனர் பயிற்சியாளர்களை குழுவாக ஏற்பாடு செய்யலாம் ஒவ்வொரு குழுவையும் ஒரு வழிமொழியை பின்பற்றி நிகழ்த்தி காண்பித்தல்

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: செயற்கை சுவாசத்தினை ஏற்றுக்கொள்ள பாதிக்கப்பட்டவரை தயார் செய்தல்

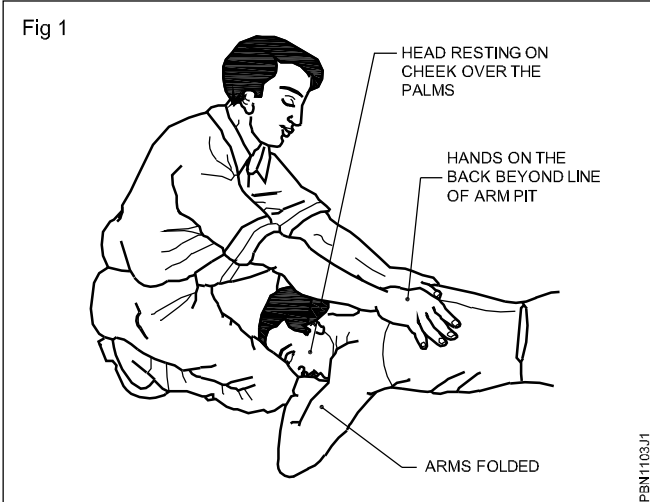
- 1 இறுக்கமான ஆடையை தளர்த்துதல் அது பாதிக்கப்பட்டவரின் சுவாசித்தலுக்கு தடை ஏற்படுத்தலாம்.
- 2 அவர் வாயிலிருந்து எந்த தேவையற்ற பொருட்கள் அல்லது பொய் பற்கள் நீக்கவும் மற்றும் பாதிக்கப்பட்டவரின் வாய் திறந்த நிலையில் வைக்கவும்.
- 3 பாதிக்கப்பட்டவரை பாதுகாப்பாக சமதள தரையில் படுக்கவைத்து, தேவையான பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் எடுத்தல்.
- 4 தாமதமில்லாது உடனடியாக செயற்கை சுவாசம் அளித்தல். ஆடைகளை தளர்த்துதல் அல்லது இறுக மூடிய வாயை திறத்தலுக்கு முயற்சித்தலில் அதிக நேரம் வீண் செய்யக் கூடாது.
- 5 பாதிக்கப்பட்டவர்களின் உள் பாகங்களில் காயத்தை தடுத்தலுக்கு வன்முறை நடவடிக்கைகளைத் தவிர்க்கவும்.
- 6 உடனடியாக மருத்துவரிடம் கொண்டு செல்லவும்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: நெல்சன் கை மடித்து பின்புற அழுத்த முறையைக் கொண்டு பாதிக்கப்பட்டவருக்கு மறு சுவாசித்தினைக் கொண்டு வருதல்

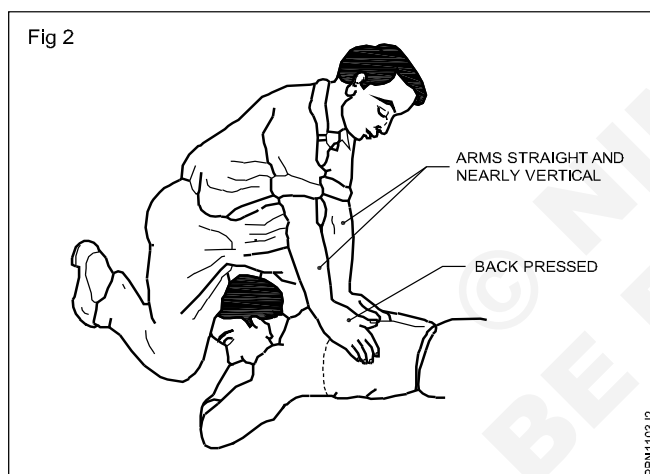
நெல்சன் கை மடித்து பின்புற அழுத்த முறையை மார்பு மற்றும் தொப்பையில் காயமடைந்தவருக்கு கண்டிப்பாக பயன்படுத்தக் கூடாது.

- 1 பாதிக்கப்பட்டவரின் (முகம் கீழ்புறமாக) கை மடிக்கச் செய்து உள்ளங்கையில் மற்றொன்றின் மேல் அமைத்து மற்றும் தலை உள்ளங்கையின் மேல் அவர் கன்னம்

அமைத்து கிடத்தவும். பாதிக்கப்பட்டவர் கையின் அருகே முழங்கால் இரண்டும் மண்டியிடவும். Fig 1-ல் உள்ளவாறு உங்களுடைய கைகளை முதுகு கை மடிப்பு கவசங்களின் பாதிக்கப்பட்டவரின் மேல் வைத்து உங்களுடைய விரல்களால் உட்புறமாக மற்றும் வெளிப்புறமாக கட்டை விரலுமாக சேர்த்து மிதமாக தடவி லேசான அழுத்தமுடன் தடவவும்.

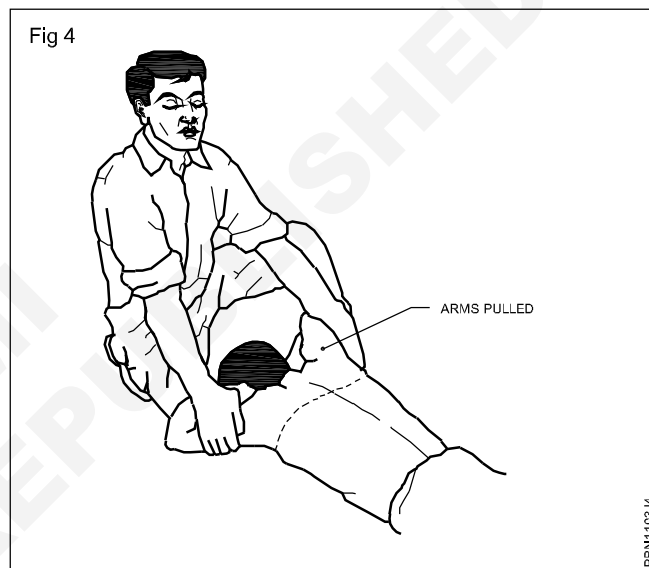


2 பாதிக்கப்பட்டவர் நுரையீரல் காற்று வெளியே தள்ளுதலுக்கு Fig 2-ல் உள்ளது போல பாதிக்கப்பட்டவரின் பின்புறம் மெதுவாக முன்னோக்கி உங்களுடைய கைகள் நேராக கிட்டத்தட்ட செங்குத்தாக, மற்றும் நிலையாக வைத்து அழுத்தவும்.



3 அதே நேரத்தில் பாதிக்கப்பட்டவர் கைகளினூடே கீழ் நோக்கி உங்களுடைய கைகள் நகர்த்தலுடன் பின்னோக்கி நகர்ந்து, மற்றும் Fig 3-ல் உள்ளதுபோல முழுங்கைகளின் சிறிது மேலே அவர் மேல் கையை பிடிக்கவும். பின்னோக்கி நகர்ந்து இழுக்கவும்.

4 நீங்கள் மெதுவாக எழுந்து பின்புறமாக நகர்ந்து மற்றும் அவரது தோள் பட்டைகளில் இழுப்புத் தாங்குதலை நீங்கள் உணரும்வரை Fig 4-ல் உள்ளதுபோல பாதிக்கப்பட்டவரின் கைகளை உங்களை நோக்கி இழுக்கவும். இந்த சுழற்சி நிறைவேற்றி, பாதிக்கப்பட்டவரின் கைகளை தாழ்த்தி மற்றும் முன்பிருந்த ஆரம்ப நிலைவரை உங்களுடைய கைகளை நகர்த்தவும்.



5 பாதிக்கப்பட்டவர் இயற்கையாக சுவாசித்தல் ஆரம்பிக்கும்வரை செயற்கை சுவாசம் தொடரவும். தயவு செய்து கவனிக்கவும், சில சந்தர்ப்பங்களில், இயற்கை சுவாசத்திற்கு அதிக நேரம் ஆகலாம்.

6 பாதிக்கப்பட்டவர் புத்துயிர் பெறும்போது, பாதிக்கப்பட்டவர் போர்வையால் மூடி வைத்து சூடான தண்ணீர் அல்லது சூடான செங்கற்கள் கொண்டு ஒத்தடம் கொடுத்தல், அவர் கை, கால்களின் அசைவு இதயம் உணருதலின் மூச்சு திணறுவதன் மூலம் சுழற்சி தூண்டுகிறது.

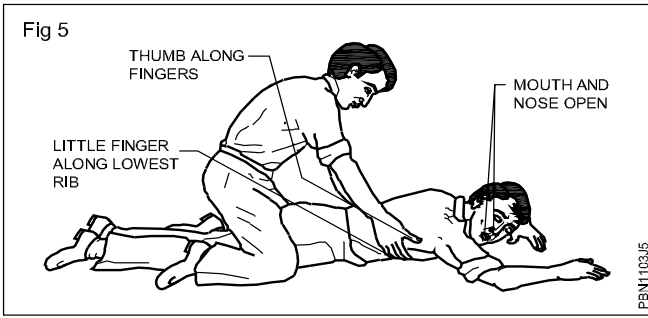
7 அவரை படுத்த நிலையில் வைக்கவும் மற்றும் அவராக முயற்சி செய்ய விட வேண்டாம்.

அவர் முழுமையான உணர்வு வரும்வரை எந்த தூண்டுதலையும் கொடுக்காதீர்கள்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 3: ஸ்சாஃபர்ஸ் (Schafer's) முறையில் பாதிக்கப்பட்ட நபருக்கு புத்துயிர் கொடுத்தல்

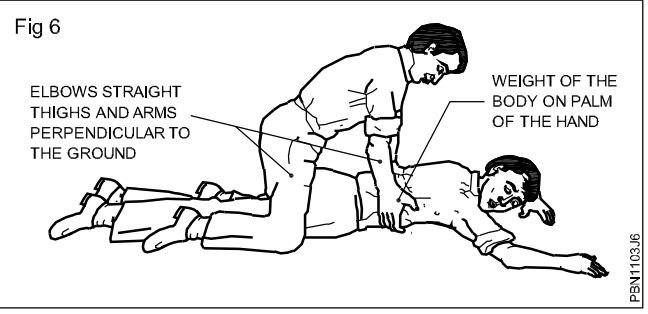
இந்த முறை மார்பு மற்றும் தொப்பையின் மேல் காயமானவர்களிடம் பயன் படுத்தக் கூடாது.

1 பாதிக்கப்பட்டவரை அவர் தொப்பை தரையில் உள்ளவாறு கிடத்தி, ஒரு கை நேராக முன்னோக்கி நீளச் செய்து மற்றும் மற்றொரு கை முழங்கை வளைத்து மற்றும் முகம் பக்கவாட்டாக திரும்பச் செய்து Fig 5-ல் உள்ளது போல முழங்கையில் அல்லது கை மேல் முகத்தை ஓய்வில் அமைக்கவும்.

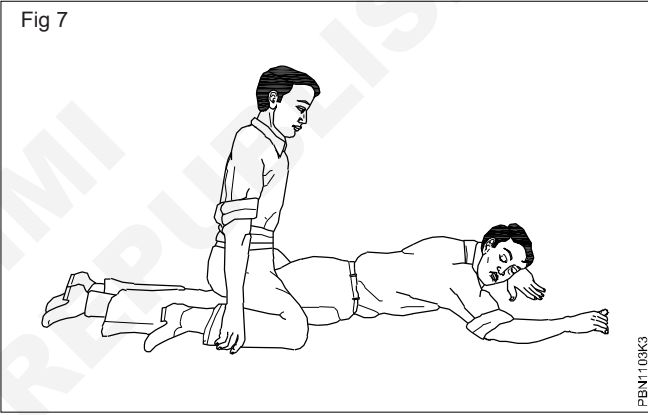


2 பாதிக்கப்பட்டவரின் அருகே முழங்காலிட்டு அமரவும், அதாவது அவர் தொடைகள் உங்களின் முழங்காலிற்கு இடையே உள்ளவாறும் மற்றும் Fig 6-ல் உள்ளது போல் உங்களுடைய விரல்கள் மற்றும் கட்டை விரல்களை அமைக்கவும்.

3 கைகள் நேராக அமைத்து கொண்டு, முன்னோக்கி மெதுவாக நகர்த்தி அதாவது உங்கள் உடல் நிலை Fig 6-ல் உள்ளது போல பாதிக்கப்பட்டவரின் நுரையீரலிருந்து காற்று வெளியேறுதலுக்கு பாதிக்கப்பட்டவரின் கீழ் இடுப்பு மேல் படிப்படியாக தாங்குமளவு அழுத்தவும்.

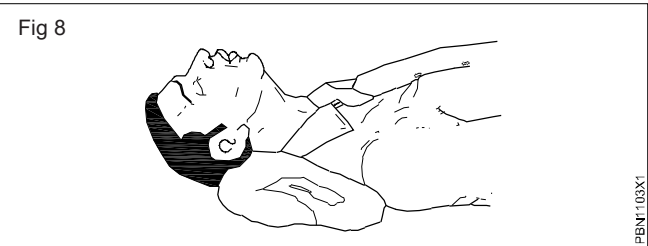


4 இப்பொழுது உடனடியாக பின்னோக்கி நகர்ந்து Fig 7 -ல் உள்ளதுபோல பாதிக்கப்பட்டவரின் உடலிலிருந்து அனைத்து அழுத்தத்தையும் விடுதல், அதன் மூலம், நுரையீரல் காற்று மூலம் நிரப்ப அனுமதிக்கிறது.

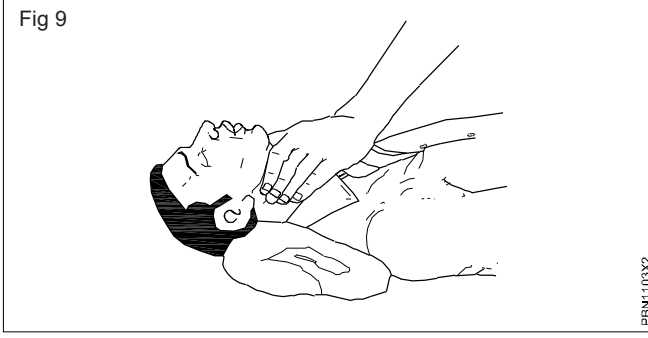


செய்ய வேண்டிய வேலை 4: வாய் மூலம் வாய்வழி முறை கொண்டு பாதிக்கப்பட்டவரை உயிர்ப்பித்தல்.

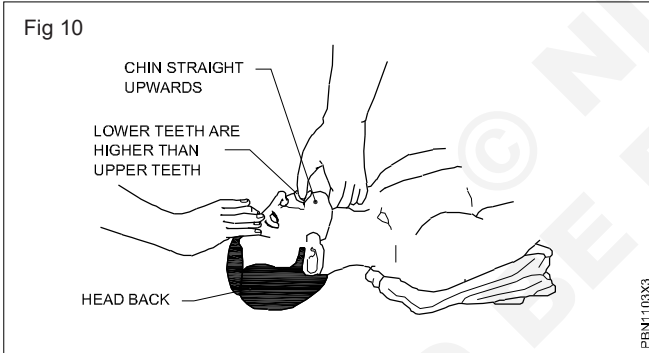
1 பாதிக்கப்பட்டவரை பின்புற முதுகு தரையில் சமதளமாக கிடத்தவும் மற்றும் அவரது தலை நன்றாக தூக்கி அசைவினை நிச்சயப் படுத்துதலுக்கு அவரது தோள் பட்டை கீழ் ஒரு துணி கற்றையை வைக்கவும். (Fig 8)



2 பாதிக்கப்பட்டவர் தலை பின்புறமாக சாய்க்கவும். அதனால் கண்ணம் முனை நேராக மேல்நோக்குமாறு இருத்தல். (Fig 9)

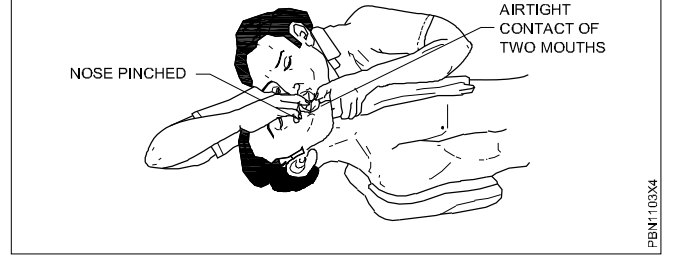


3 Fig 10 -ல் உள்ளது போல பாதிக்கப்பட்டவர் தாடையை பிடித்து, மற்றும் கீழ் வரிசை பற்கள் மேல் வரிசை பற்களைவிட உயரும் வரை மேல் நோக்கி உயர்த்தவும். அல்லது காது மடல்களின் அருகே தாடையின் இரு பகுதிகளின் மேல் விரல்கள் வைத்து பிறகு மேல் நோக்கி இழுக்கவும். நாக்கானது காற்று உட்செல்லும் வழியை தடுக்காமல் பாதுகாக்கவும் செயற்கை சுவாசத்திற்கு ஏற்றபடி தாடை அமைப்பை பராமரித்தல்.



4 ஆழமான சுவாசத்தை எடுத்துக் கொள்ள, Fig 11-ல் உள்ளது போல காற்று கசியாதவாறு பாதிக்கப்பட்டவரின் வாய்மேல் உங்களுடைய வாய் அமைத்து ஊதவும். கட்டைவிரல் மற்றும் ஆட்காட்டி விரலை கொண்டு பாதிக்கப்பட்டவரின் மூக்கை மூடவும். நீங்கள் நேரடி தொடர்பை விரும்பவில்லையெனில், உங்கள் வாய் மற்றும் பாதிக்கப்பட்டவர்

Fig 11



இடையே மெல்லிய துணியை வைக்கவும். சிறு குழந்தை எனில், அவன் வாய் மற்றும் மூக்கு சேர்ந்தாற்போல் உங்களுடைய வாய் அமைக்கவும்.

5 அவர் மார்பு உயரும் வரை பாதிக்கப்பட்டவரின் வாயினுள் ஊதவும் (சிறு குழந்தை எனில் மெதுவாக ஊதவும்). உன் வாயை நீக்கி மூக்கு பிடிப்பையும் விடுவித்து, உங்கள் தலையைத் திருப்பி விடுவதன் மூலம் அவர் தடையில்லாது காற்று வெளியேற்றுவதை அனுமதிக்கவும். பாதிக்கப்பட்டவர் குறிப்பறிந்து விரைவாக முதலில் 8 முதல் 10 தடவை வரை சுவாசமளித்தல். அதனையடுத்து வேக விகிதம் நிமிடத்தில் கிட்ட தட்ட 12 தடவைகள் மெதுவாக இருக்க வேண்டும் (சிறு குழந்தைக்கு 20 தடவைகள்).

காற்று ஊத முடியவில்லை என்றால், பாதிக்கப்பட்டவரின் தலை மற்றும் தாடையின் அமைப்பை சரிபார்த்தல் மற்றும் வாயில் அடைப்புள்ளதா என திரும்ப சரிபார்த்தல். பிறகு அதிவேகமாக திரும்ப முயற்சிக்கவும். மார்பு உயரச் செய்யவில்லை எனில், பாதிக்கப்பட்டவரின் முகத்தை கீழே சாய்த்து மற்றும் தடைகளை அகற்றுவதற்கு அவரது முதுகில் விரைந்து தட்டவும்.

சில சமயங்களில் பாதிக்கப்பட்டவரின் வயிற்றில் காற்று உட்புகுந்து வீங்கி காணப்படும் மூச்சு விடும் சமயத்தில், வயிற்றில் லேசாக அழுத்தி காற்றை வெளியேற்றவும்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 5: வாய் முதல் மூக்கு வரை ஊதும் முறையில் பாதிக்கப்பட்டவரை உயிர்ப்பித்தல்

பாதிக்கப்பட்டவர் வாய் திறக்க முடியாத பொழுது அல்லது அகற்ற முடியாத தடை இருக்கும் போது இம்முறையை பயன்படுத்தவும்.

1 பாதிக்கப்பட்டவர் உதடுகள் உறுதியாக மூட உங்கள் ஒரு கையின் விரல்களை பயன்படுத்தி, பாதிக்கப்பட்டவரின் மூக்கு துவாரத்தை உங்கள் உதட்டால் மூடி செயற்கை சுவாசம் தரவும். பாதிக்கப்பட்டவரின் மார்பு

உயர்கிறதா மற்றும் வீழ்ச்சி அடைகிறதா என்பதைப் பார்க்கவும். (Fig 12)

- பாதிக்கப்பட்டவரை நினைவு திரும்பும் வரை நிமிடத்திற்கு 10 முதல் 15 முறை வீதம் இந்த பயிற்சி திரும்ப செய்யவும்.
- டாக்டர் வரும்வரை இந்த பயிற்சியை தொடரவும்.

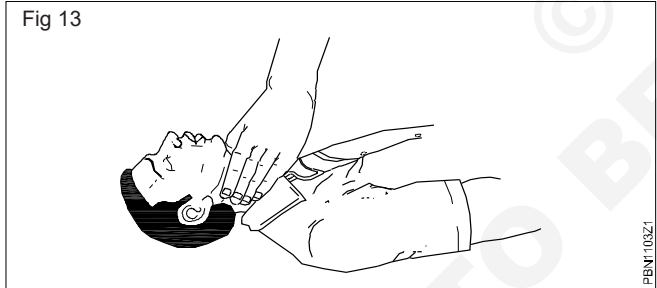
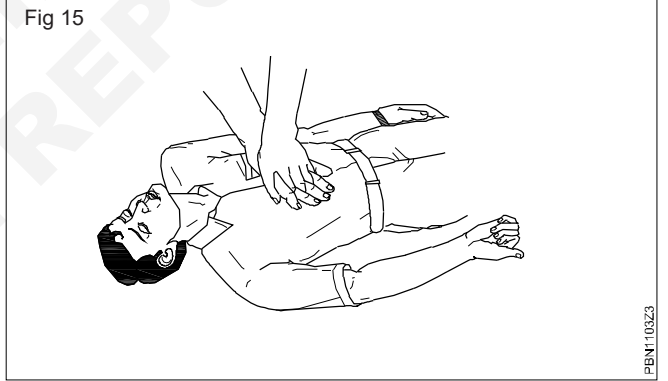
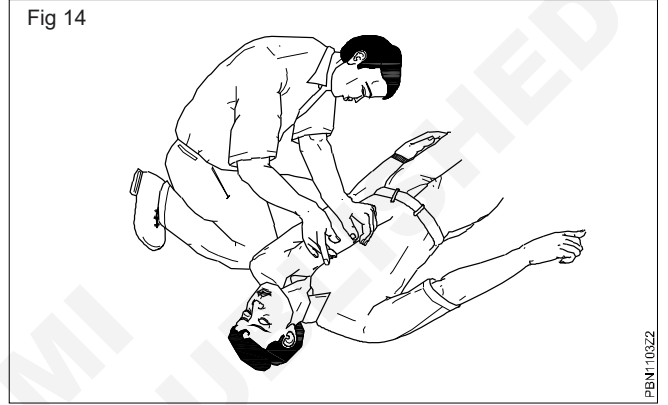


செய்ய வேண்டிய வேலை 6: இதய அடைப்பு/கார்டியோ பல்மனரியின் கீழ்பாதிப்புக்குள்ளான வரை உயிர்ப்பித்தல்

இதயத்துடிப்பு நின்றவிட்ட நிகழ்வுகளில் நீங்கள் உடனடியாக நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும்.

- பாதிக்கப்பட்டவர் இதய பாதிப்பில் உள்ளாரா என்பதை விரைவாக சரி பார்க்கவும்.

கழுத்தில் இதய துடிப்பில்லாததை கொண்டு அறிய முடிகிறது. (Fig 13) மேலும் உதடுகளை சுற்றிருக்கும் நீல நிறம் மற்றும் கண்களின் பார்789வை பரந்து விரிந்து இருப்பதைக் கொண்டு நெஞ்சடைப்பை உணர முடியும்.



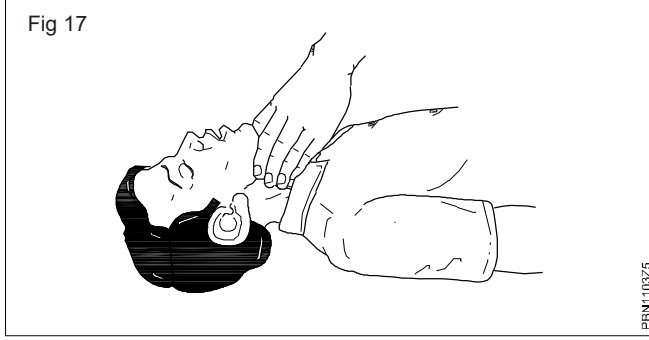
- பாதிக்கப்பட்டவரின் முதுகு பகுதியை நிலையான மேற்பரப்பில் கிடத்தவும்.
- மார்பின் அருகே பக்கவாட்டில் மண்டியிடவும் மற்றும் மார்பகத்தின் கீழ் பகுதியை இடங்காணவும். (Fig 14)
- மார்பெலும்பின் கீழ் பாகத்தின் மையத்தின் மேல் ஒரு கையின் உள்ளங்கையை அமைத்தல், உன் விரல்களை விலாவிலிருந்து அமைத்தல். உங்களுடைய மற்றொரு கையை கொண்டு உள்ளங்கையை மூடி மற்றும் Fig 15-ல் உள்ளது போல உங்களுடைய விரல்கள் ஒருங்கிணைத்து மூடவும்.
- உங்களுடைய கைகள் நேராக வைத்து, மார்பெலும்பின் கீழ்பாகத்தின் மேல்



தீவிரமாக கீழே அழுத்தவும், பிறகு அழுத்தத்தை விடுவிக்கவும். (Fig 16)

6 வினாடிக்கு ஒரு தடவை என்ற கணக்கில் குறைந்தபட்சம் பதினைந்து முறைகள் செய்யவும்.

7 இதயத் துடிப்பை சரி பார்த்தல். (Fig 17)



8 பாதிக்கப்பட்டவரின் வாயை நோக்கி நகர்ந்து இரண்டு மூச்சுக் காற்று சுவாசம் கொடுக்கவும். (Fig 18) வாயுடன் வாய் வைத்து செயற்கை சுவாசம் தருதல்.

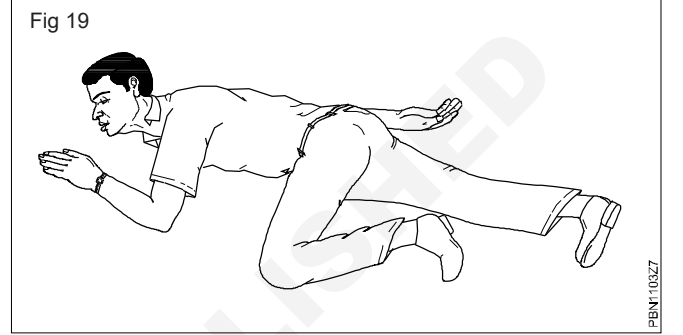


9 வாயுடன் வாய் செயற்கை சுவாச முறையினை பின்பற்றி இதயத்தின் மற்றொரு 15 அழுத்தங்களின் ஊடே தொடரவும் மற்றும்

அடிக்கடி இடைவெளிகளில் துடிப்பை சரி பார்த்தல்.

10 இதய துடிப்பு திருப்பியவுடன், உடனடியாக அழுத்துதலை நிறுத்தவும். ஆனால் முழுமையாக மீட்டெடுக்கப்படுகிற இயற்கை சுவாசம் வரை வாய் முதல் வாய் செயற்கை சுவாச மீட்டை தொடரவும்.

11 Fig 19-ல் உள்ளது போல மீட்பு நிலையில் பாதிக்கப்பட்டவரை வைக்கவும். அவரை இளஞ்சூடாக வைத்து மருத்துவ உதவியை விரைவில் பெறுங்கள்.

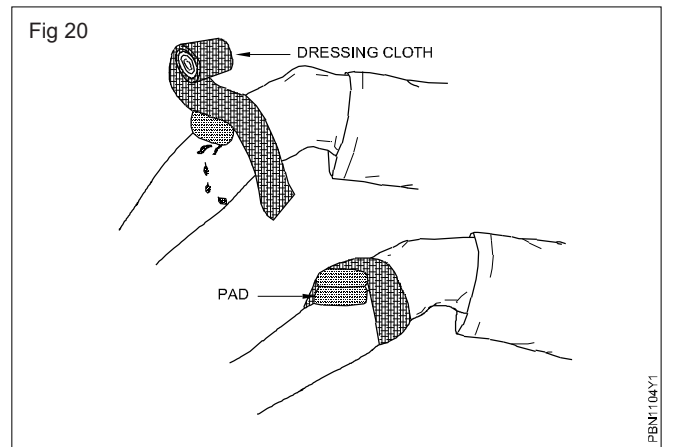


மற்ற முயற்சிகள் (Other steps)

- 1 உடனடியாக மருத்துவரிடம் கொண்டு செல்லவும்.
- 2 பாதிக்கப்பட்டவரை போர்வையினைக் கொண்டு மூடி சூடான தண்ணீர் கொண்டு அல்லது சூடான பொருளினால் ஒத்தடம் கொடுக்கவும். அவர் கைகளின் உட்புறம் மற்றும் கால்களை இதயத்தை நோக்கி ஸ்டிரோக்கிங் செய்து இரத்த ஓட்டத்தினை தூண்டவும்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 7: பாதிக்கப்பட்டவர் இரத்தக் கசிவுக்கு சிகிச்சை

- 1 இரத்தக் கசிவின் இடத்தை தீர்மானித்தல்.
- 2 பாதிக்கப்பட்டவரிடம் முடிந்தால் இதயத்திற்கு மேலாக காயமடைந்த பகுதியை உயர்த்தவும்.
- 3 ஸ்டெரில் துணி/பஞ்சு கொண்டு இரத்தக் கசிவு பகுதிக்கு நேரடியான அழுத்தம் கொடுத்தல்.
- 4 5 வினாடிகளுக்கு அழுத்தம் கொடுக்கவும்.
- 5 இரத்தக் கசிவு நின்று விட்டதா என்று பார்க்கவும். இல்லாவிடில் 15 நிமிடங்களுக்கு அழுத்தம் கொடுக்கவும்.
- 6 காயத்தை சுத்தப்படுத்துங்கள்.
- 7 மிருதுவான மருந்து துணி கொண்டு காயத்தை கட்டு போடவும். (Fig 20)

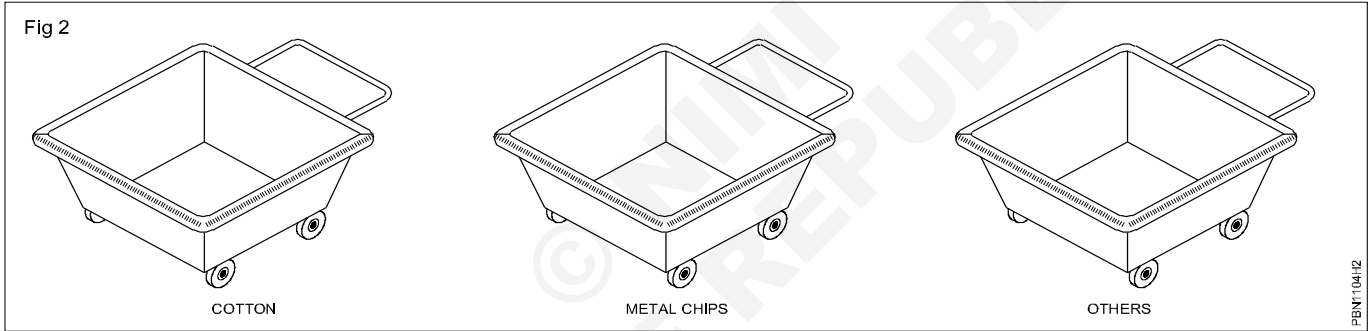
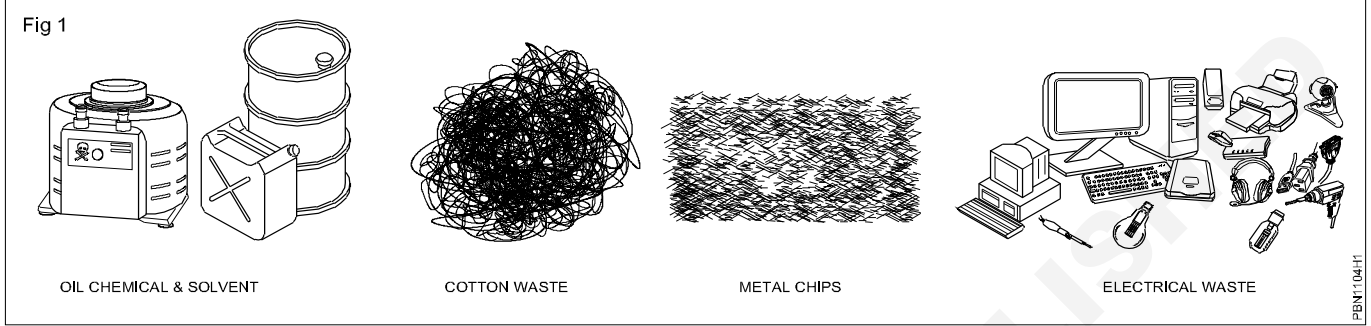


8 பாதிக்கப்பட்டவரை டாக்டரிடம் சென்று சிகிச்சை எடுக்குமாறு அறிவுறுத்தவும்.

காட்டன் கழிவு, உலோக துகள்கள்/பிசிறுகள் இதரபல., போன்ற கழிவு பொருட்களை பாதுகாப்பாக அகற்றுதல் (Safe disposal of waste materials like cotton waste, metal chips/burrs etc.,)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- தொழிற்கூடத்தில் உருவாகும் கழிவுப் பொருட்களை அடையாளங்கண்டு மற்றும் இனங்களை தனியாக பிரித்தல்
- கழிவுப் பொருட்களை வெவ்வேறு தொட்டிகளில் கொட்டி சேர்ப்பதற்கு ஏற்பாடு செய்தல்.



செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 காட்டன் கழிவினை பிரித்தெடுத்தல்.
- 2 பிரஷ் மற்றும் ஹேண்ட் ஷவல் (Hand shovel) உதவியை கொண்டு கையுறையுடன் உலோகத் துகள்களை சேகரித்தல். (Fig 2)
- 3 ஆயில் சிந்திய தரையை துடைத்து சுத்தம் செய்தல்.

வெறும் கை கொண்டு உலோகத் துண்டுகளை கையாளக் கூடாது. வெவ்வேறு உலோக துண்டுகள் இருக்கலாம். எனவே உலோகத்திற்கு ஏற்ப துகளை பிரித்தெடுத்தல்.

- 4 காட்டன் கழிவு பொருளை பிரித்தெடுத்து இதனை சேமித்தலுக்கு கொடுத்திருக்கும் தொட்டியில் சேமிக்கவும். (Fig 2)
- 5 இதே போல் உலோகத்துகள் ஒவ்வொரு வகையையும் தனித்தனி தொட்டிகளில் சேகரிக்கவும்.

ஒவ்வொரு தொட்டியிலும் பொருளின் பெயரை கொண்டிருக்க வேண்டும்.

படம் 1-ல் கொடுக்கப்பட்ட பொருளை அடையாளம் காணுதல் மற்றும் அட்டவணை 1-ல் நிரப்பவும்.

அட்டவணை 1 (Table 1)

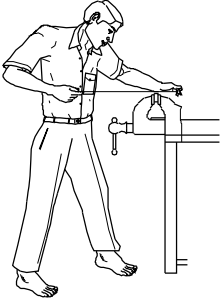
வரிசை எண் பெயர்	கழிவுப்பொருட்களின் பெயர்
1	
2	
3	
4	
5	

தீங்கு/ஆபத்து அடையாளம் காணுதல் மற்றும் தவிர்த்தல் (Hazard identification and avoidance)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

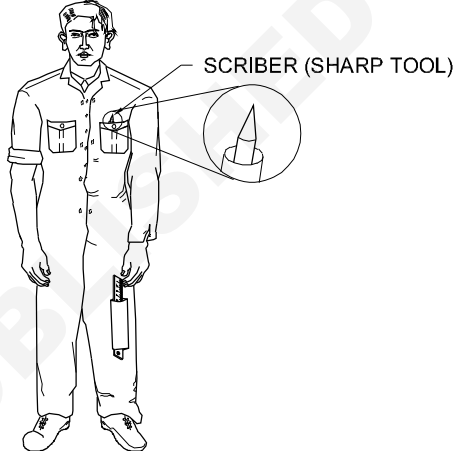
- தொழில் சார்ந்த ஆபத்துகளை அடையாளம் காணுதல்
- தொழில் சார்ந்த ஆபத்துகளை தவிர்த்தலுக்கு பொருத்தமான முறைகள் பட்டியலில் பரிந்துரைத்தல்.

1



WORKING BARE FOOT IN SHOP FLOOR

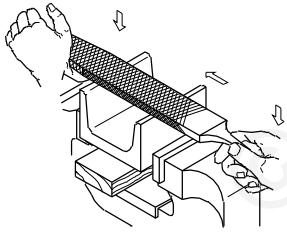
4



SCRIBER (SHARP TOOL)

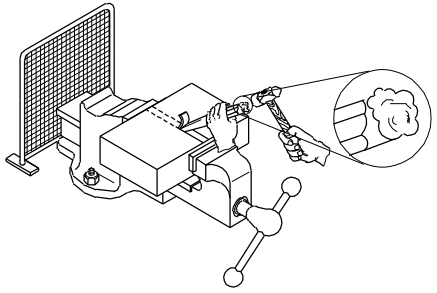
KEEPING SCRIBER SHARP EDGE OPEN IN POCKET

2



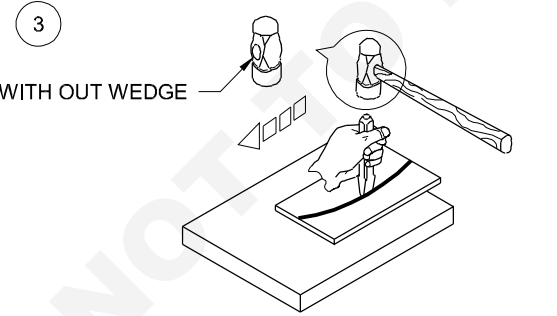
USING FILE WITHOUT HANDLE

5



CHIPPING METAL SURFACE WITH MUSHROOM HEAD CHISEL

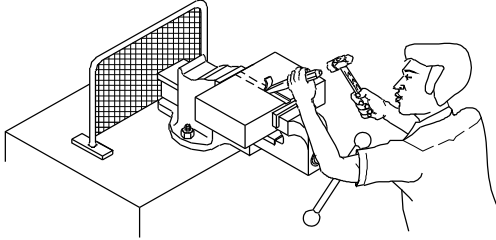
3



WITH OUT WEDGE

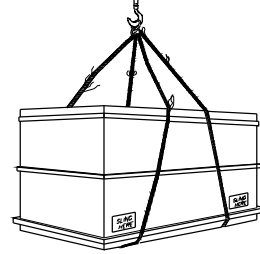
STRIKING ON CHISEL HEAD WITH BALL PEIN HAMMER WITHOUT WEDGE

6



CHIPPING ON METAL SURFACE WITHOUT SAFETY GOGGLES

7



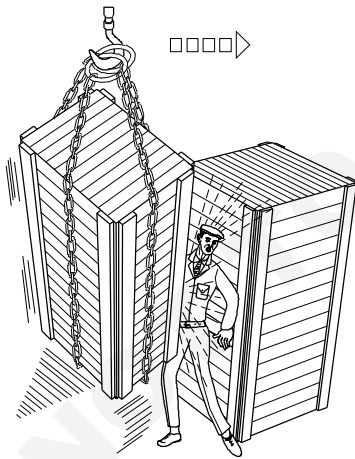
LIFTING LOAD WITH DAMAGED SLINGS

8



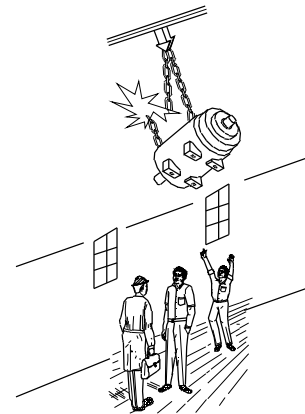
NO OBSTACLE WHILE MOVING THE LOAD

9



LIFTING A LOAD WHILE PEOPLE WORKING NEARBY

10



STANDING BELOW A SUSPENDED LOAD

PBN1105H2

வேலையின் வரிசை (Job sequence)

பயிற்றுனர் பயிற்சியாளர்களுக்கு ஆபத்து மற்றும் தவிர்த்தலின் முக்கியத்துவத்தை வலியுறுத்தவும் மற்றும் ஒழுங்காக பின்பற்ற அவர்களை அட்டவணையில் குறிக்க செய்தல்.

- தொழில் துறை ஆபத்துக்களை படத்தை படித்தல்.

- ஆபத்துகளின் வகையை அடையாளம் காணுதல்
- அவர்களின் பெயர்களுக்கு எதிராக ஏற்படும் ஆபத்துக்களைக்குறித்து வைக்கவும்.
- அட்டவணை 1-ல் தீங்கு/ஆபத்துக்கள் மற்றும் தவிர்த்தலை பதியவும்.

அட்டவணை 1 (Table 1)

வரிசை எண்	ஆபத்துக்களை கண்டறிதல்	ஆபத்துக்களை தவிர்த்தல்
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

- உங்கள் பயிற்றுவிப்பாளரால் இதை சரி பார்க்கவும்.

அபாயத்திற்கான பாதுகாப்பு அடையாளம், எச்சரிக்கை, ஜாக்கிரதை மற்றும் கய பாதுகாப்பு செய்தி (Safety sign for danger, warning, caution and personal safety message)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பாதுகாப்பு குறியீட்டின் அடிப்படை பிரிவுகளை அடையாளம் காணுதல்
- கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணையில் பாதுகாப்பு குறியீட்டின் அடையாளத்தினை பதிவு செய்தல்.

Fig 1



Fig 1



Fig 2



Fig 3

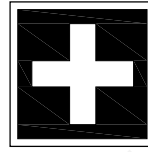


Fig 4



Fig 5



Fig 6



Fig 7



Fig 8



Fig 9

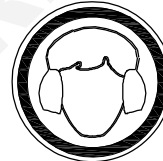


Fig 10



Fig 11



Fig 12



Fig 13



Fig 14



Fig 15

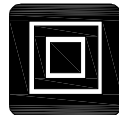


Fig 16



Fig 17



Fig 18



Fig 19

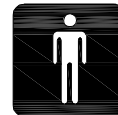


Fig 20

வேலையின் வரிசை (Job sequence)

பயிற்றுனர் பல்வேறு பாதுகாப்பு குறியீடுகள் மற்றும் விளக்கப்படம் பிரிவுகள் கொடுக்க வேண்டும் அதனுடைய அடையாளம், விளக்கம் விளக்கவும். குறியீடுகளை அடையாளம் காணுதலுக்கு பயிற்சியாளரை கேளுங்கள் மற்றும் அதனை அட்டவணையில் பதிவு செய்தல்

- விளக்கப்படத்திலிருந்து பாதுகாப்பு குறியீடுகளை அடையாளம் காணவும்.
- அட்டவணை 1-ல் பாதுகாப்பு பிரிவின் பெயரை பதிவு செய்தல்.
- அட்டவணை 1-ல் பாதுகாப்பு குறியீடுகளின் விளக்க அர்த்தத்தை குறிப்பிடவும்.

அட்டவணை 1 (Table 1)

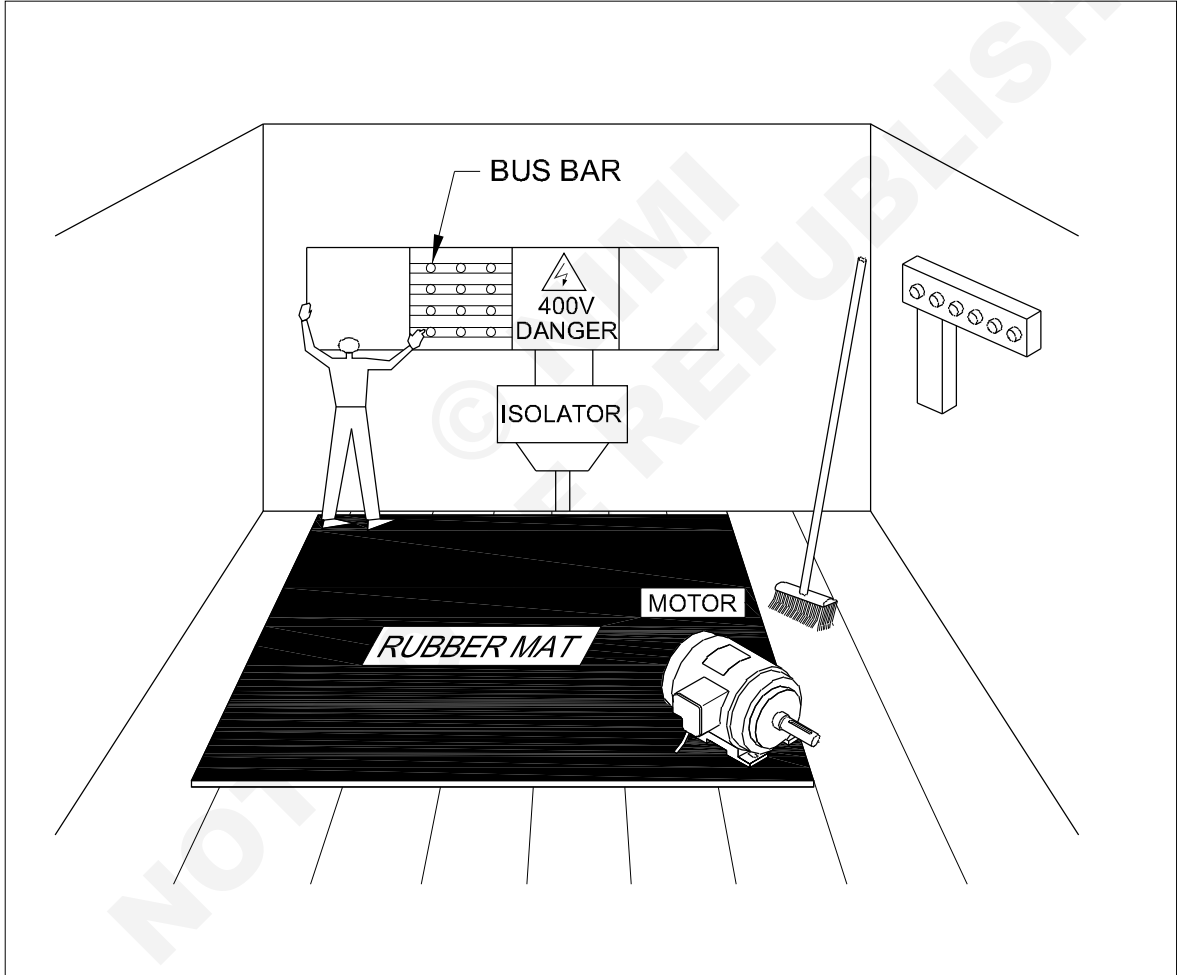
படம் எண்	ஆரம்ப வகைகள் / பாதுகாப்பு குறியீடு	அர்த்தங்கள் / குறிப்புகள்
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

- உங்கள் பயிற்றுவிப்பாளரால் அதை சரி பார்க்கவும்.

மின்சார விபத்துக்கான தடுப்பு நடவடிக்கைகள் மற்றும் அத்தகைய விபத்துக்களில் எடுக்கும் முயற்சி (Preventive measures for electrical accidents and step to be taken in such accidents)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்
• நேரடி மின் தொடர்பிலிருந்து ஒருவரை காப்பாற்றுதல்.

Fig 1



செய்முறை (PROCEDURE)

நேரடி மின் தொடர்பிலிருந்து (உருவாக்கப்பட்ட) நபரை (போலியாக பாதிக்கப்பட்டவர்) துண்டிக்கப்படுதல்.

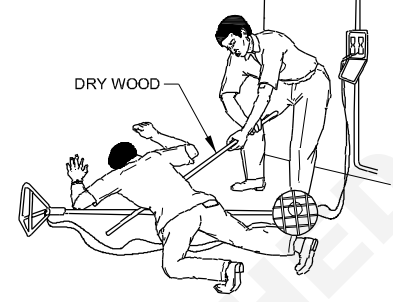
- 1 ஓர் மின்சார அதிர்ச்சி பெறும் நபரை (போலியான பாதிக்கப்பட்டவர்) கண்காணிக்கவும். சீக்கிரம் நிலைமையை விளக்குங்கள்.
- 2 பாதிக்கப்பட்டவரை பாதுகாப்பாக மின் தொடர்பிலிருந்து துண்டித்து "நேரடி மின்" உபகரணத்திலிருந்து மின் கடத்தாத பொருட்களில் ஒன்றை பயன்படுத்தி நீக்கவும்.

எவரேனும் தூரத்திலுள்ள மின் விநியோகத்தை அணைக்க ஓடச் செய்யக் கூடாது.

பாதிக்கப்பட்டவரை மின் சுற்றில் மின் விநியோகம் இல்லாத நிலையில் வெறும் கைகளால் தொடக் கூடாது அல்லது பாதிக்கப்பட்டவரை உபகரணத்திலிருந்து அகற்றவும்.

பாதிக்கப்பட்டவருக்கு ஆபத்தான காயம் ஏற்படாமல், உபகரணத்தின் தொடர்பிலிருந்து பாதிக்கப்பட்டவரை தள்ளவும் அல்லது இழுக்கவும். (Fig 1)

Fig 1



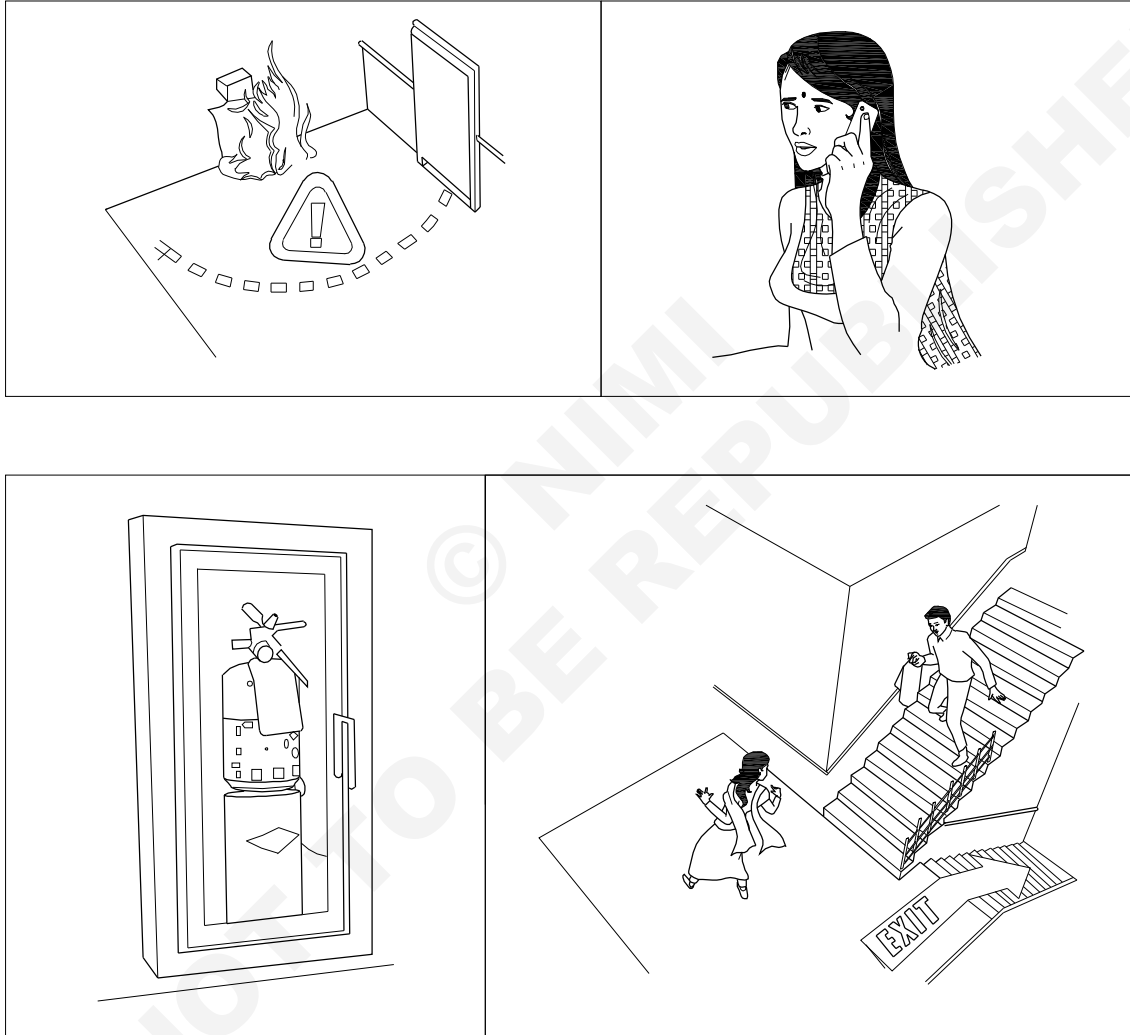
- 3 பாதிக்கப்பட்டவரை அருகாமையிலுள்ள இடத்திற்கு கொண்டு செல்லவும்.
- 4 பாதிக்கப்பட்டவரின் இயற்கை சுவாசம் மற்றும் உணர்வு சரி பார்க்கவும்.
- 5 பாதிக்கப்பட்டவர் உணர்வில்லாது மற்றும் சுவாசமற்று இருக்கிறார் எனில் சுவாச சம்பந்தமான உயிர்ப்பு அளித்தலுக்கு நடவடிக்கை எடுத்தல்.

தீ அணைப்பானின் பயன்பாடு (Use of fire extinguishers)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- தீயின் வகைக்கு ஏற்ப தீ அணைப்பானை தேர்ந்தெடுத்தல்
- தீ அணைப்பானை இயக்குதல்
- தீ அணைத்தல்.

Fig 1



PSN1108H1

செய்முறை (PROCEDURE)

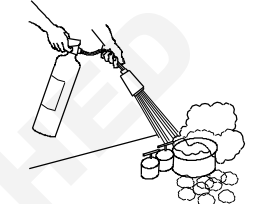
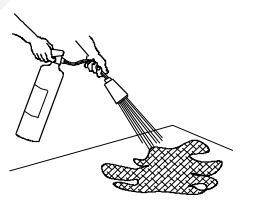
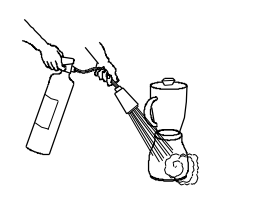
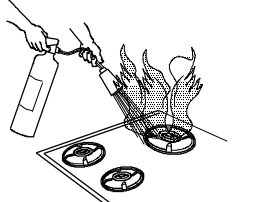
- 1 நெருப்பை கவனித்தவுடன் தீ, தீ, தீ, என கத்தி/ சப்தம் கொண்டு சுற்றியுள்ள மக்களை எச்சரிக்கை செய்யவும்.
- 2 தீயணைப்பு சேவையை அழைத்தல் அல்லது உடனடியாக தெரிவிக்க ஏற்பாடு செய்தல்.
- 3 அவசர வெளியேற்று வழியை திறந்து அவர்களை அங்கிருந்து செல்லும்படி கூறவும்.

- 4 மின் தொடர்பினை "சுவிட்ச் ஆப் செய்யவும்."

"தீ"க்கு அருகாமையில் மக்களை செல்ல அனுமதிக்கக் கூடாது.

- 5 தீயின் வகையை பொருத்து தீயணைப்பாணை அடையாளம் காணவும். அட்டவணை 1-யை பார்க்கவும்.

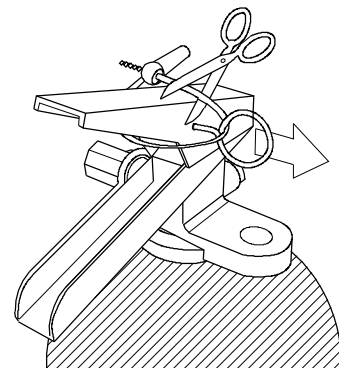
அட்டவணை 1 (Table 1)

CLASS 'A'	மரத்துண்டு, காகிதம், துணி, திடப்பொருள்	(Fig 2) 
CLASS 'B'	ஆயில் மூலமாக உண்டாகும் தீ (கிரீஸ், கேஸோலைன், ஆயில் மற்றும் திடநிலையிலுள்ள திரவம்)	
CLASS 'C'	வாயு மற்றும் திரவ நிலையிலுள்ள வாயுக்கள்	
CLASS 'D'	உலோகங்கள் மற்றும் மின் உபகரணங்கள்	

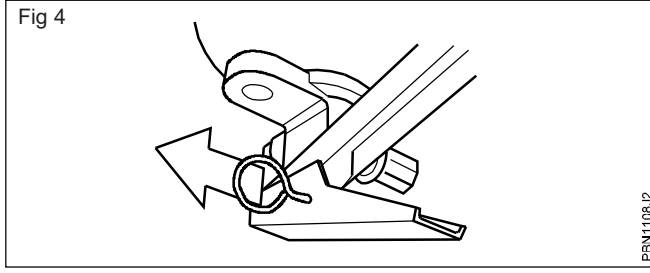
"தீ" 'B' வகை எனக் கொள்வோம் (எரியக்கூடிய திரவமாக்கல் திடப்பொருள்கள் - (Flammable liquefiable solids)).

- 6 CO₂ (கார்பன் டை ஆக்சைடு) தீ அணைப்பான் தேர்ந்தெடுத்தல்.
- 7 CO₂ தீ அணைப்பான் எடுத்து சரியான இடத்தில் அமைத்திடுதல். அதனுடைய காலாவதியாகும் தேதியை சோதிக்கவும்.
- 8 லாக் ஸீலை (seal) உடைக்கவும். (Fig 3)

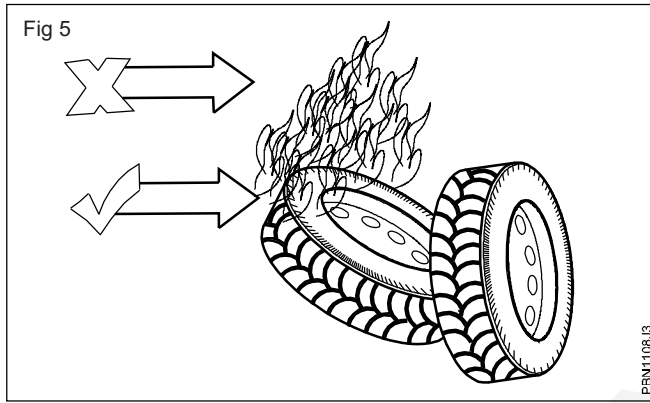
Fig 3



9 கைப்பிடியிலிருந்து பாதுகாப்பு ஆணியை இழுக்கவும். (Fig 4) (ஆணி தீ அணைப்பானின் உச்சியில் அமைந்துள்ளது)



10 தீயின் அடியில் அணைப்பான்முனை அல்லது ஹோஸ் பைப்-ஐ அமைக்கவும். (இது எரிபொருள் நெருப்பின் மூலத்தை அகற்றும்) (Fig 5)

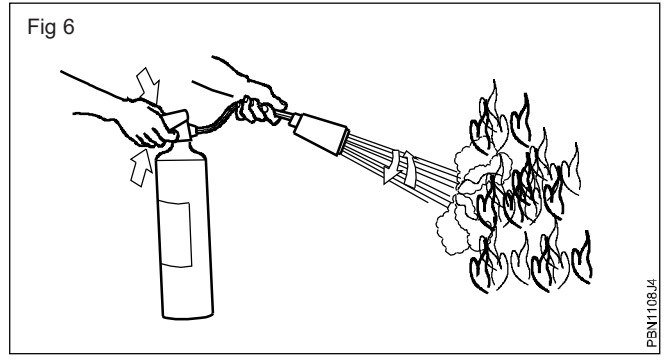


நீங்கள் குனிந்துசெயல்படவும்.

11 தீ அணைக்கும் பொருளை வெளியேற்று தலுக்கு மெதுவாக கைப்பிடி லீவரை அழுத்தவும். (Fig 6)

12 தீ நிற்கும் வரை எரிபொருள் நெருப்பின் மேல் ஏறக்குறைய 15 cm இடைவெளியில் இடதும் வலதுமாக அசைக்கவும். (Fig 6)

தீ அணைப்பான்கள் தூரத்திலிருந்து பயன்படுத்துவதற்கு உற்பத்தி செய்யப் படுகிறது.



எச்சரிக்கை

- 1 தீ அணைக்கும்போது, தீ / நெருப்பு பரவலாம்.
- 2 தீ முற்றிலும் அணைக்கப்படும் வரை பீதி அடைய வேண்டாம்.
- 3 நீங்கள் தீ அணைப்பான் உபயோகித்த பிறகு நெருப்பு அணையவில்லையெனில் நீங்கள் தீப்பிடித்த இடத்திலிருந்து தூரமாக நகர்ந்துவிடவும்.
- 4 இது நச்சுப் புகை உமிழும் தீ எனில் அணைக்க முயற்சிக்காதீர்கள், அதை தொழில் நிபுணர்களிடம் விட்டுவிடுங்கள்.
- 5 உங்கள் வாழ்க்கை சொத்துக்களைவிட முக்கியமானது என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள். எனவே உங்களை அல்லது மற்றவரை ஆபத்தில் சிக்க செய்யாதீர்கள்.

தீ அணைப்பானின் எளிய இயக்குதலை நினைவில் கொள்வதற்கு

நினைவில் கொள்

P.A.S.S. - இது தீ அணைப்பான் பயன்படுத்துவதற்கு உதவுகிறது.

P - இழுப்பது

A - இலக்கு வை

S - அழுத்து

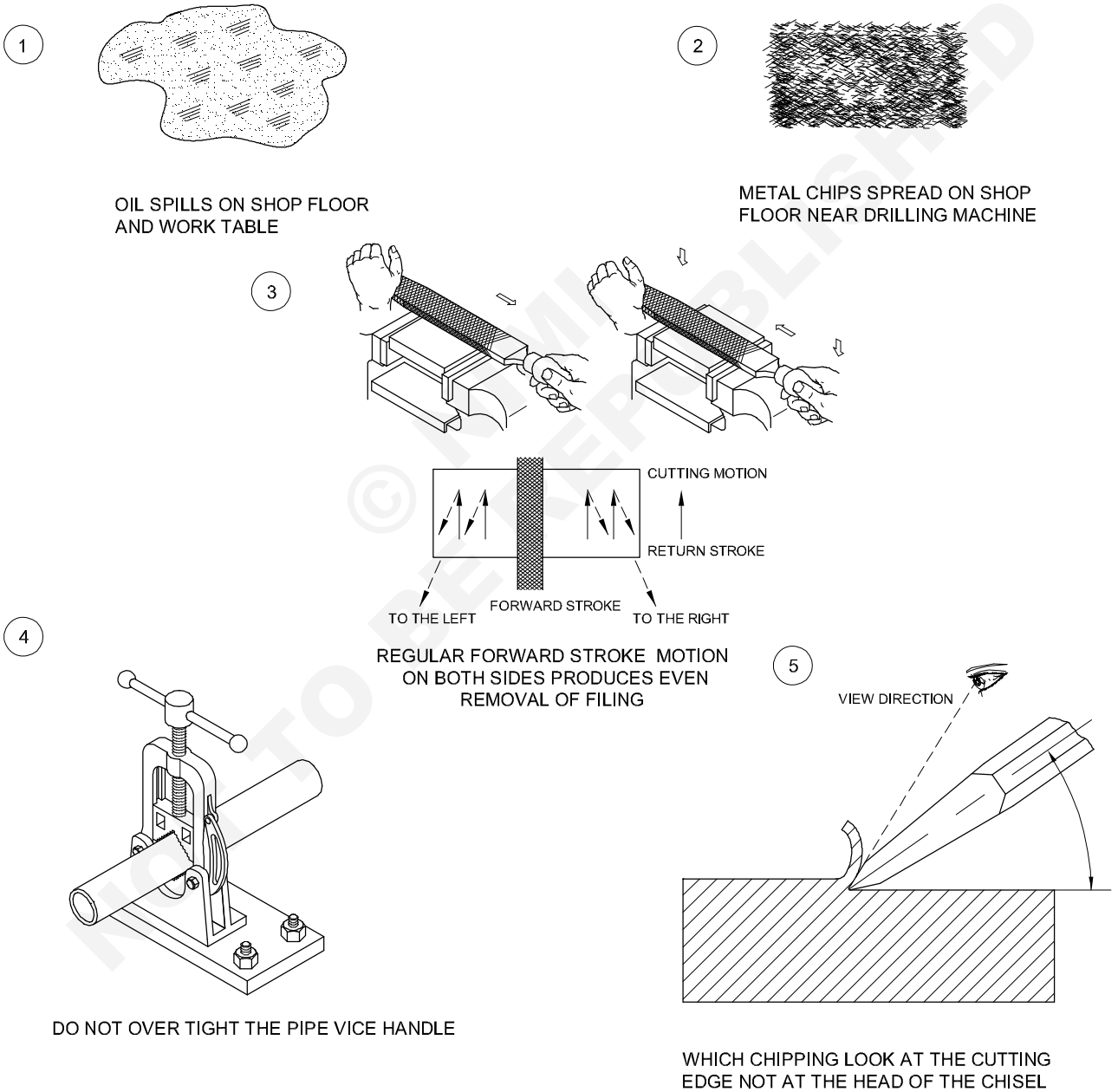
S - அசைக்கவும்

குழாய் பொருத்துபவர் தொழிற்பிரிவில் வேலை செய்யும்போது பின்பற்ற வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கைகள் பயிற்சி செய்து புரிந்துகொள் (Practice and understand precautions to be followed while working in the trade)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

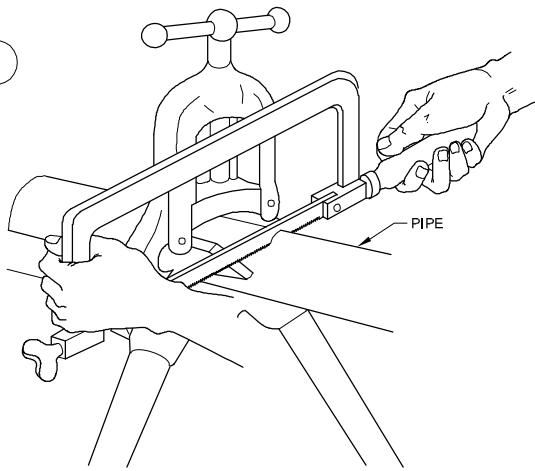
• குழாய் பொருத்துபவர் தொழிற்பிரிவில் வேலை செய்யும் போது பின்பற்ற வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கையை பதியவும்.

Fig 1



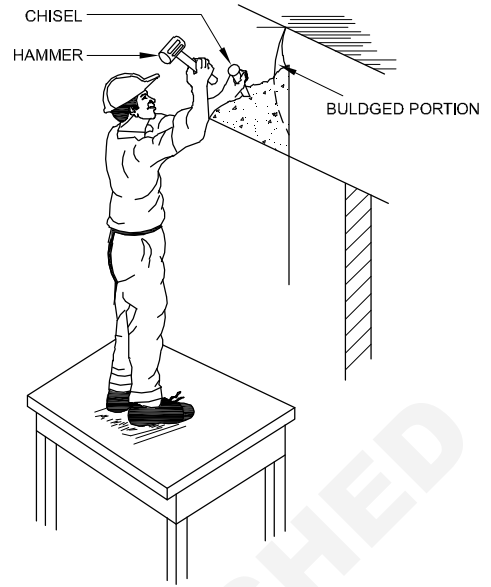
PE20N1109H1

6



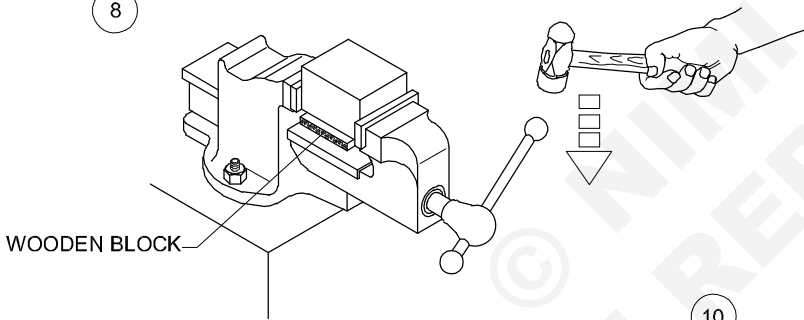
MOVE THE BLADE TO AND FRO ON THE MARKED GROOVE @40-50 STROKE PER MINUTE FOR FULL LENGTH OF BLADE

7



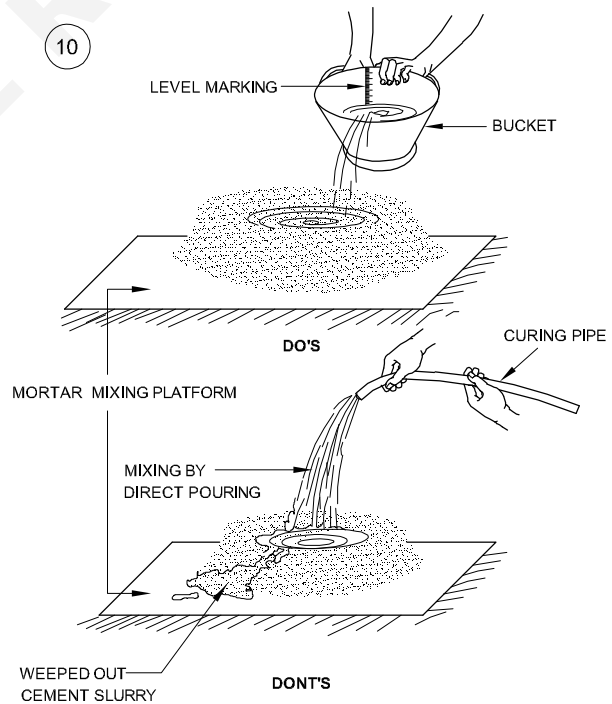
WEAR GOGGLES WHILE CHIPPING CONCRETE

8



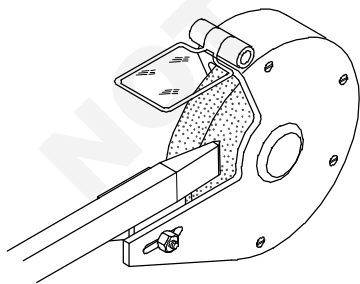
STRIKING ON VICE HANDLE WITH HAMMER TO GRIP THE WORK PIECE

10



PREPARING CEMENT MORTAR MIXING WATER (DO'S & DONT'S)

9



GRINDING A FLAT CHISEL IN SIDEWAYS OF GRINDING WHEEL

வேலையின் வரிசை (Job sequence)

பயிற்றுனர் குழாய் பொருத்துபவர் பிட்டிங் வேலை செய்யும் போது பின்பற்ற வேண்டிய பயிற்சி மற்றும் முன்னெச்சரிக்கைகளைப் பற்றியும் அவர்களுக்கு வழிகாட்டியும் அதை பின்பற்றவும் அறிவுறுத்த வேண்டும்.

1 அட்டவணை 1-ல் குழாய் பொருத்துபவர் பிட்டிங் வேலை செய்யும் போது பின்பற்றவேண்டிய முன்னெச்சரிக்கைகளை பதிவு செய்தல்.

அட்டவணை 1 (Table 1)

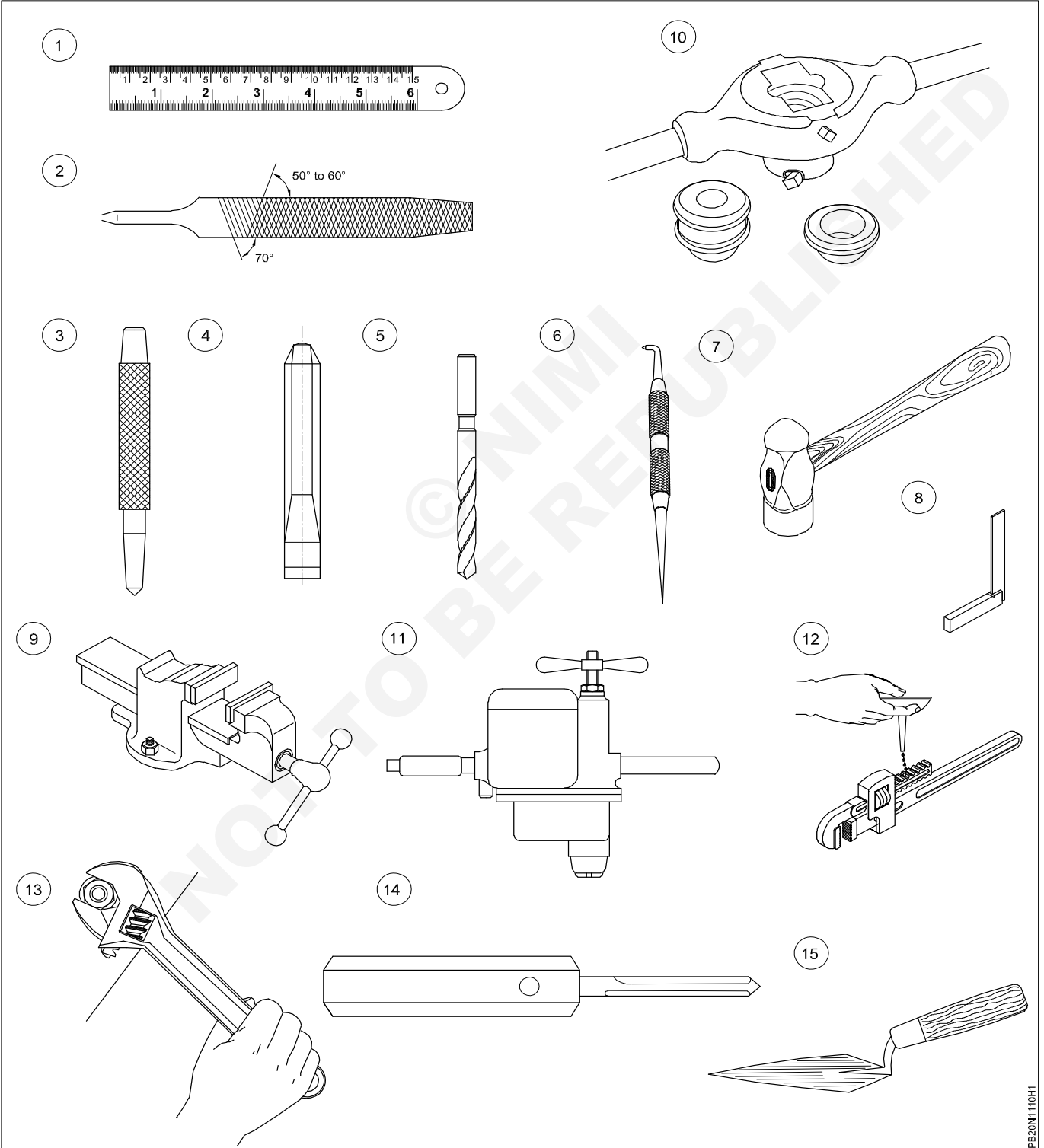
படம் எண்	விவரக் குறிப்பு	குழாய் பொருத்துபவர் பிட்டிங் வேலை செய்தலின் போதுபின்பற்ற வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கைகள்
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

2 நிரப்பச்செய்து மற்றும் உங்கள் பயிற்றுவிப்பாளரால் அதை சரி பார்க்கவும்.

குழாய் பொருத்துபவர் பிரிவில் பயன்படும் கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களின் பாதுகாப்பான பயன்பாடு (Safe use of tools and equipments used in the trade)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- குழாய் பொருத்துபவர் பிட்டிங் தொழிற்பிரிவு தொழிற்கருவி மற்றும் உபகரணங்களை பயன்படுத்தும்போது பாதுகாப்பு குறிப்புகளை பதிவு செய்தல்.



வேலையின் வரிசை (Job sequence)

பயிற்றுவிப்பாளர் குழாய் பொருத்துபவர் பிரிவில் பயன் படுத்தப்படும் கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களைப் பாதுகாப்பாக பயன் படுத்துவதைப்பற்றி பயிற்சியாளர்களை வலியுறுத்துவதோடு, பாதுகாப்பு குறிப்புகளை பதிவு செய்ய வழிகாட்டவும்.

- அட்டவணை 1-ல் குழாய் பொருத்துபவர் பிட்டிங் வேலை செய்தலின்போது பின்பற்றவேண்டிய முன்னெச்சரிக்கைகளை அட்டவணை 1-ல் பதிவு செய்யவும்.

அட்டவணை 1 (Table 1)

படம் எண்	விபரக்குறிப்பு	குழாய் பொருத்துபவர் வேலை செய்தலின்போது பின்பற்ற வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கைகள்
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
13		
14		
15		

2 நிரப்பச் செய்து மற்றும் உங்கள் பயிற்றுவிப்பாளரால் அதை சரி பார்க்கவும்.

ஸ்டீல் ரூல் மற்றும் ஸ்டீல் டேப் கொண்டு அளவுகளை அளத்தல், ஸ்கிரைபர் மற்றும் டிவைடர் பயன்படுத்தி செய்பொருட்களில் மார்க்கிங் செய்தல். (Use steel rule and steel tape for measuring, use scriber and Divider for marking on raw materials)

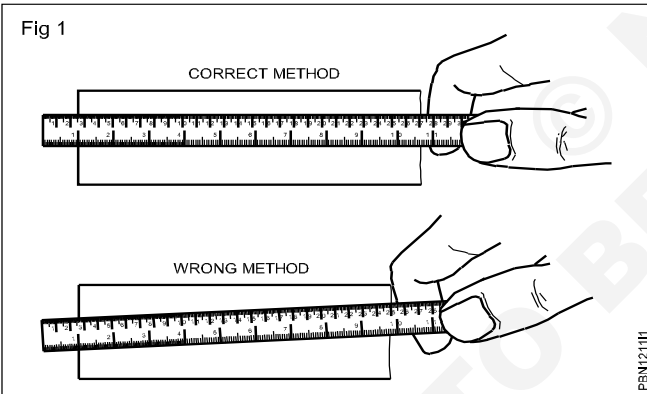
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- இப்பயிற்சியின் முடிவில் செய்பொருட்களை முழுமையாக (அ) பாகத்தினை அளந்து அறிதல்
- இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீளமான அளவுகளை ஸ்டீல் டேப் கொண்டு அளந்து தெரிந்து கொள்ளுதல்
- ஸ்கிரைபர் கொண்டு பணிப்பொருட்களில் மார்கிங் வருகுதல்
- டிவைடர் (கவராயம்) கொண்டு பணிப்பொருட்களில் பகுத்து, வளைவு கோடுகள், விட்டங்களை வரைதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

ஸ்டீல் ரூல் கொண்டு அளத்தல் (Measuring with steel rule)

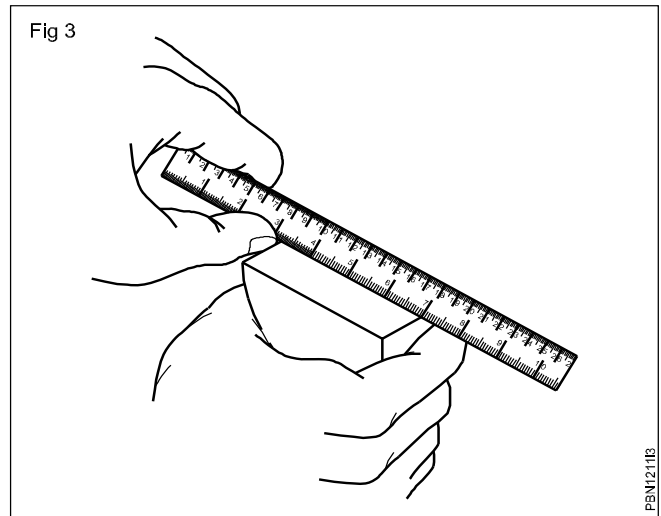
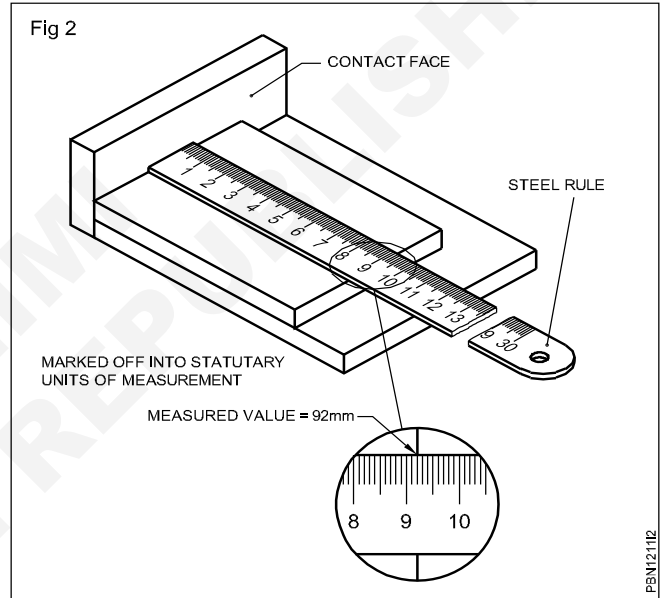
- 1 ஸ்டீல் ரூல்-ஐ அளக்கப்பட வேண்டிய பாகத்தில் நேரிடையாக வைத்து அளக்கப்படுகிறது.
- 2 படத்திலுள்ளபடி Fig 2- ல் காண்டாக்ட் பாகத்துடன் முட்டி சரியான அளவுகள் அறியப்படுகிறது.



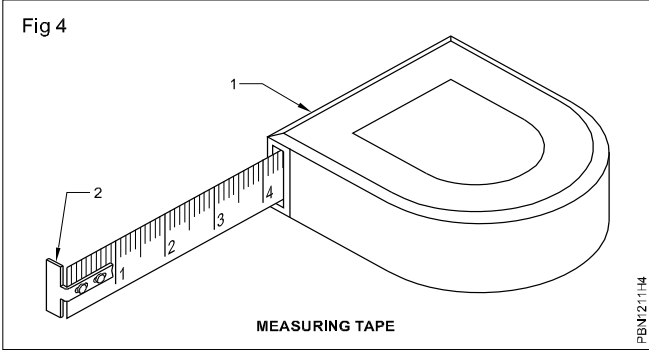
- 3 ஸ்டீல் ரூல்களின் முனைப்பகுதிகள் பழுதடைந்து இருப்பின் 1 செ.மீ அளவில் வைத்து அளவுகள் அறியலாம். (Fig 1)
- 4 அளக்கப்பட வேண்டிய செய்பொருட்களுக்கு இனையாக வைத்து அளப்பதால் அளவுகள் மாறாமல் இருக்கும். (Fig 3)
- 5 எப்போதும் ஸ்டீல் ரூல்-களை கட்டிங் கருவிகளிலிருந்து தனியாக வைப்பதால் கீறல்கள் மற்றும் பழுதுகள் ஏற்படாமல் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

ஸ்டீல் டேப் கொண்டு அளத்தல் (Steel tape for Measuring) (Fig 4)

- 6 ஸ்டீல் டேப்-கொண்டு நீளமான அளக்கப்பட வேண்டிய இடங்களில் பொருத்தி அளவுகள் அறியப்படுகிறது.

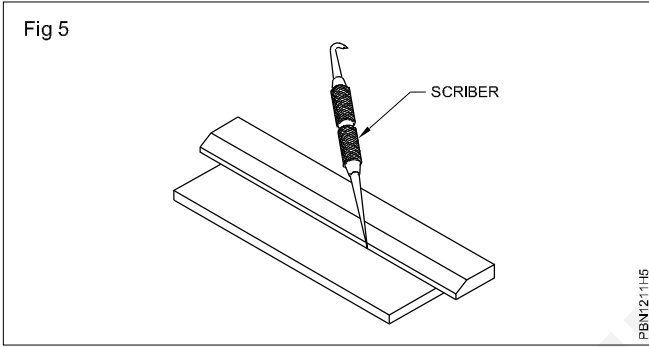


- 7 இவற்றில் குறிக்கப்பட்டுள்ள மீட்டர் அளவுகளால் பைப்-கள் மற்றும் பரப்புகள் அளந்து குறிக்கப்படுகிறது.

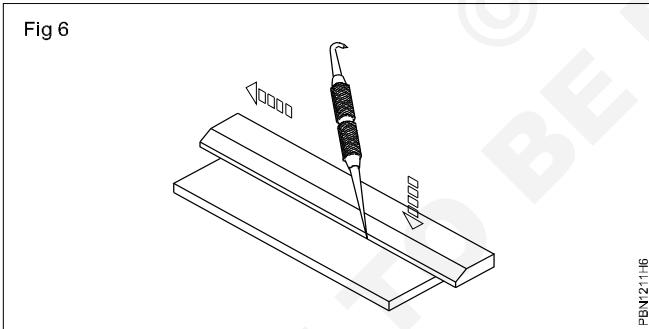


ஸ்கிரைபர் (Scriber - வருகுஊசி)

1 எஃகு ஊசி கொண்டு மார்க்கிங் செய்யும் போது மரச்சட்டத்துடன் ஒட்டி இருக்க வேண்டும். (Fig 5)



2 படத்தில் உள்ளபடி 45° கோணத்திற்கு சாய்ந்து மரச்சட்டத்துடன் இணைந்து கோடுகள் வருக வேண்டும். (Fig 6)



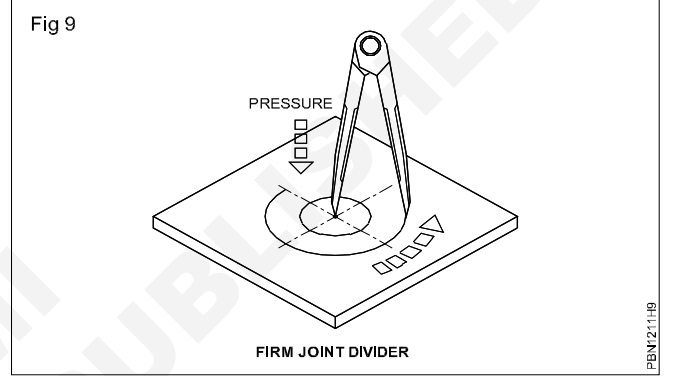
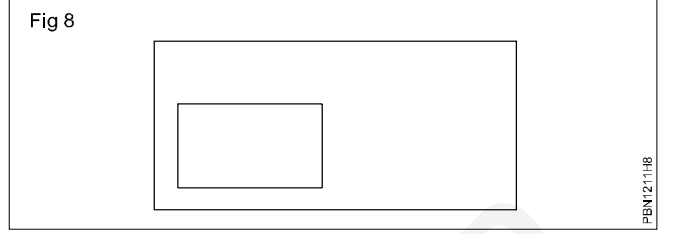
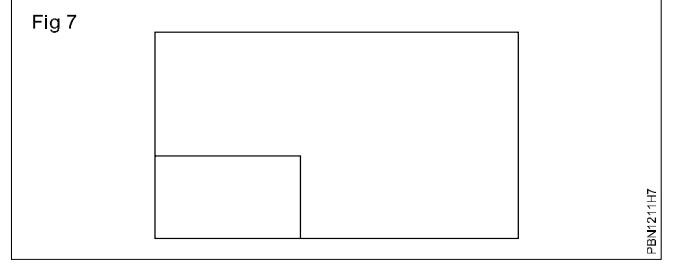
3 மார்க்கிங் வருகும் போது உலோகத்தினை வெளியேற்றும்படி அழுத்தி வருகக் கூடாது.

பணிப்பொருட்களில் சிக்கனமாக வருகுதல்

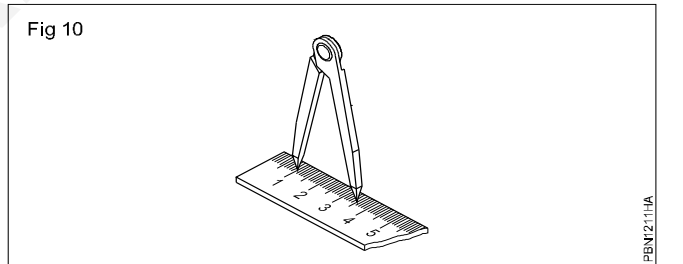
வேஸ்டேஜ்-ஐ தவிர்ப்பதற்கு பணிப்பொருட்களின் இடப்பக்கம் அடி ஓரத்திலிருந்து கோடுகள் வருக வேண்டும். (Figs 7&8 -ல் குறிப்பிட்டவாறு இருக்கக் கூடாது.

டிவைடர் (Divider)

1 பணிப்பொருட்களில் மத்திய பாகத்தில் கவராயத்தின் ஒரு கால் ஊன்றி இருக்கும்படி செய்யப்படுகிறது. (Fig 9)



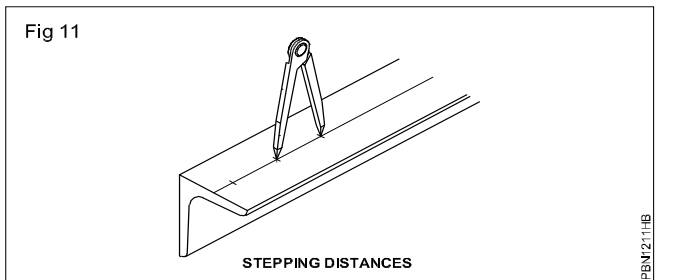
2 மற்றொரு கால் பாகத்தினை பணிப்பொருட்களை ஸ்டீல் ரூல் அளவினை பகுத்து வளைவு கோடுகள் வரையப்படுகிறது. (Fig 10)



3 குறிப்பிட்ட அடுக்கடுக்கான அளவிடப்பட்ட பாகங்களை குறிப்பதற்கு பயனாகிறது. (Fig 11)

4 டிவைடர்களின் முனைப்பகுதி கூர்மைக்காக கிரைண்டிங் செய்யக்கூடாது. ஏனெனில் மென்மையாகிவிடும்.

5 ஆயில் ஸ்டோன் கொண்டு முனைப்பகுதியானது அடிக்கடி கூர்மைப்படுத்த வேண்டும்.



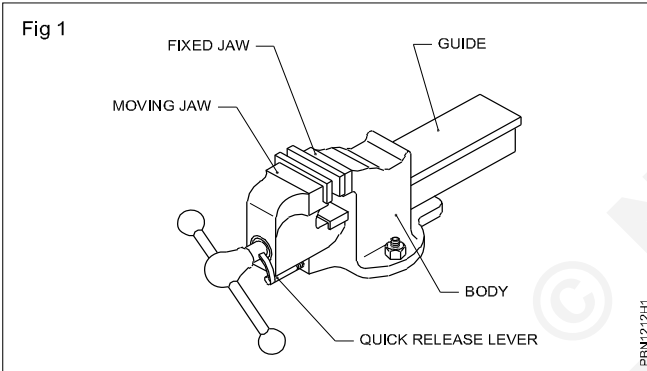
பலவகை வைஸ்களான: பென்ச் வைஸ், பைப் வைஸ், செயின் வைஸ், ஹேண்ட் வைஸ், செயின் ரின்ச் பற்றி செயல்முறையுடன் விளக்குதல். (Demonstrate use of different types of Vices : Bench vice, Pipe vice, Chain vice, Hand vice, chain wrench)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பலவகை வைஸ்களின் செயல்படும் விதத்தை சோதித்து அறிதல்
- வைஸ்களின் நகரும் தாடைகளை பணிப்பொருட்களுக்கு ஏற்ப நகர்த்தும் வழி முறையை அறிதல்.
- பலவகை பணிகளுக்கு ஏற்ப வைஸ்களை தேர்ந்தெடுத்தல்.
- ஹேண்டிலை இடப்பக்க சுற்றுதல் மூலம் பணிப்பொருட்களை விடுவித்தல் மற்றும் வலது பக்க சுற்றுதல் மூலம் பணிப் பொருட்களை இறுக்குதல் முறைகளை அறிதல்
- செயின் ரின்ச் - களை கொண்டு இறுகப்பிடிக்கப்பட்ட பைப்களில் பிட்டிங்குகளை இணைக்கும் முறைகளை பற்றி தெரிந்து கொள்ளுதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

பென்ச் வைஸ் (Bench vice) (Fig 1)

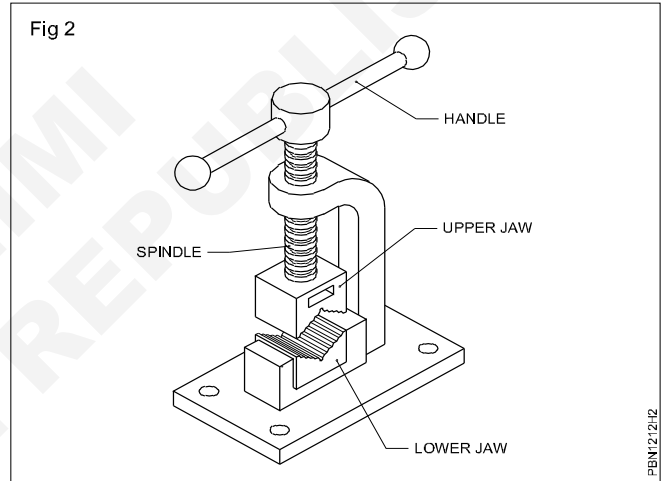


- 1 பென்ச் வைஸ் -ன் பாகத்தினை அறிதல்.
- 2 பாகங்களின் செயல்படும் விதத்தினை தெரிந்து கொள்ளுதல்.
- 3 பணிப்பொருட்களை இறுகப்பிடித்து முனைப்பகுதிகளை ராவி மட்டப்படுத்துதல்.

ஒரு கையில் job-ஐ பிடித்துக் கொண்டு மற்றொரு கையால் ஹேண்டிலை கையாள வேண்டும். இல்லையெனில் பணிப்பொருட்கள் சீழே விழுந்து சேதமடைய நேரிடும்

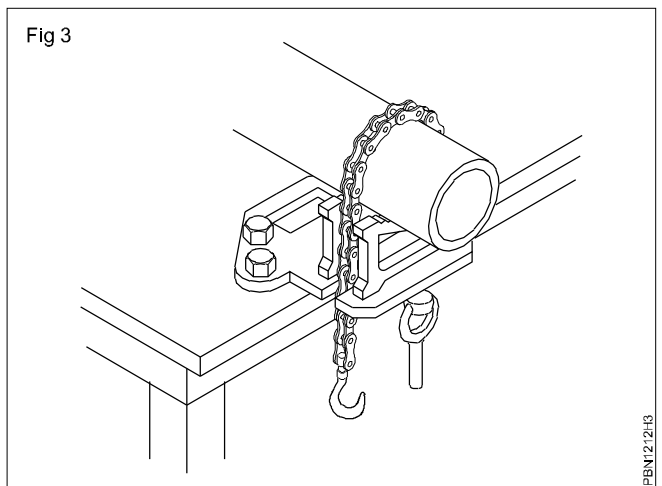
பைப் வைஸ் (Pipe vice) (Fig 2)

- பைப் வைஸ்ன் பாகங்களை தெரிந்து கொள்ளுதல்.
- குறிப்பாக உருளை வடிவ பைப்களின் இறுகப் பிடிக்கும் முறைகளை அறிதல்.
- மரையிடுதல் பைப்புகளை பிட்டிங்குகளுடன் இணைத்தல் மற்றும் பிரித்தல் வேலைகளை தெரிந்து கொள்ளுதல்.



பைப் வைஸ்-ன் ஹேண்டிலை ஓவர் டைட் செய்யக்கூடாது. ஏனெனில் பைப்கள் சேதமடையும்.

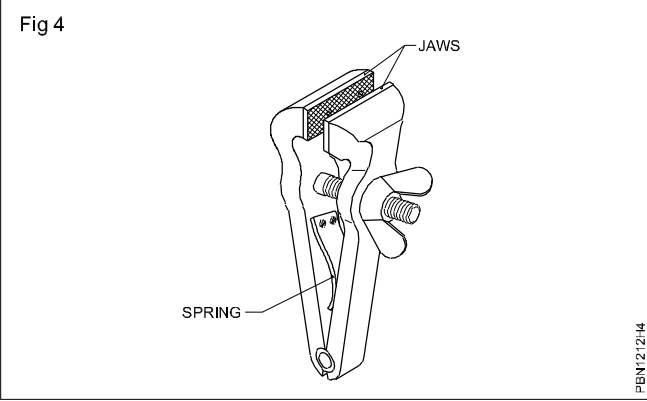
செயின் வைஸ் (Chain vice) (Fig 3)



- செயின் வைஸ் பயன்படுத்தப்படும் வழிமுறையை அறிந்து கொள்ளுதல்.
- பெரிய விட்டமுள்ள பைப்களில் உபயோகப்படுத்தும் வழிமுறையை அறிதல்.

செயின் வைஸ்களின் செயின் இணைப்புகளில் ஆயில் போட வேண்டும்.

ஹேண்ட் வைஸ்: (Hand vice) (Fig 4)



- சிறிய பொருட்கள் ஸ்பிலிட்பின் திருகுகள் முதலியவற்றை பிடிக்க பயன்படுகிறது.
- கேஸ்டில் நட ஃபோட் வால்வு, செக்வால்விற்கு பயன்படுத்தப்படும் ஸ்பிலிட்பின்னை நேராக்க உதவுகிறது.
- விங் நடடை தளர்வு செய்யவும், ஸ்பிலிட்பின்னை விடுவிக்க பயன்படுகிறது.

ஹேண்ட் வைஸ்களை கையினால் மட்டுமே இறுக்க வேண்டும். கருவிகளை இறுக்குவதற்கு பயன்படுத்த கூடாது.

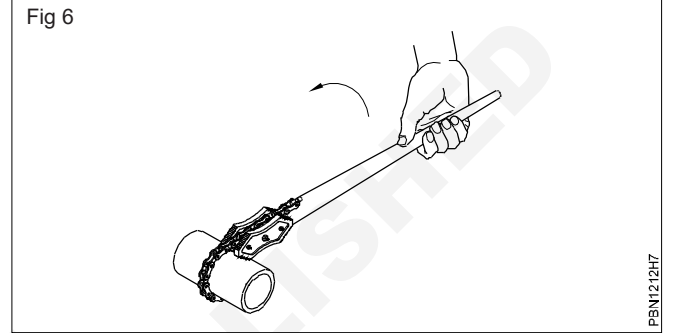
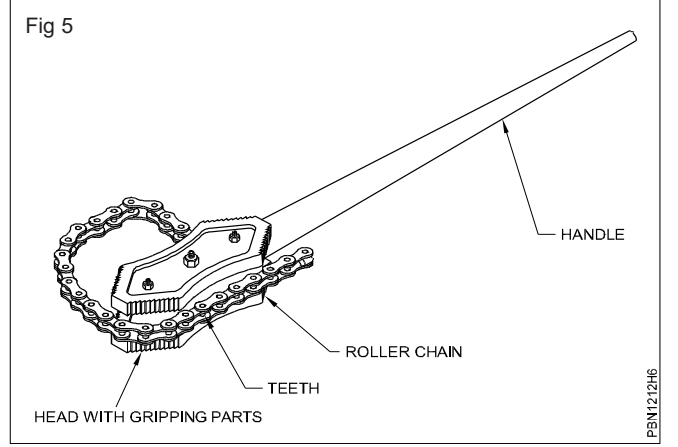
செயின் பைப் ரின்ச் (Chain pipe wrench) (Fig 5 & 6)

- செயின் ரின்ச்சின் தலையை 50mm சுற்றளவுக்கு மேல் பைப் பிட்டில் வைக்கவும்.
- பைப்-ஐ பற்கள் பிடிக்கும் வரை செயின் பயன்படுத்தி பைப்-ஐ இறுகப்பிடிக்கவும்.
- Fig 5&6- ல் காட்டியபடி பைப் பிட்டை உறுதியாக பிடிக்கும் வரை இறுக்கவும்.

லெக் வைஸ் (Leg vice) (Fig 7)

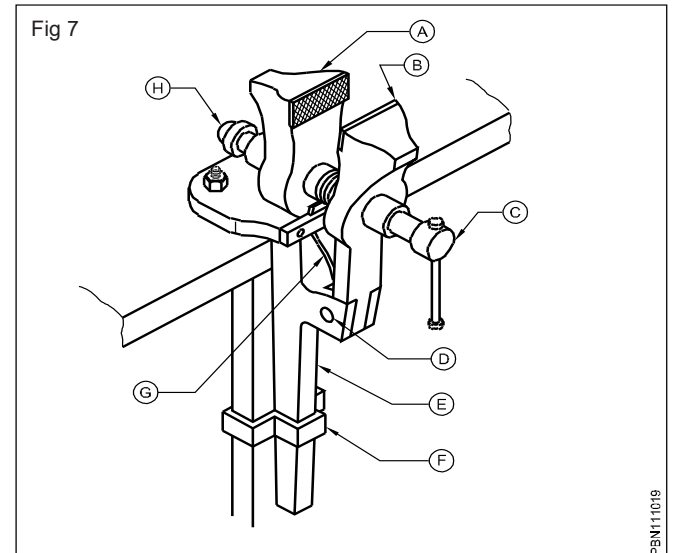
லெக் வைஸ் (Leg vice) ன் முக்கிய பாகங்கள் பின் வருமாறு

- 1 திடமான தாடை
- 2 நகரும் தாடை
- 3 மரையிடப்பட்ட தாடை



- 4 ஸ்பிரிங்
- 5 ஸ்பின்டில்
- 6 பைவட்
- 7 கால்கள்
- 8 சிளாம்ப்

கீழ் உள்ள தாடை ஒரு ஆரப்பாதையில் நகர்வதால் E லைன் தொடர்பு காரணமாக இந்த வைசில் நடைபெற்ற வேலை சரியாக பிடிக்கப்படுவதில்லை. எனவே ஒரு பெஞ்ச்வைசில் செய்யக்கூடிய ஒரு வேலை லெக் வைசில் நடைபெறாது. சுத்தியல் மட்டும் தேவைப்படும் வேலைகள் ஒரு லெக் வைஸ்-ல் நடைபெறும்.



பலவகை ஃபைல் (ஆரம்)கள் சுத்தியல்கள், சென்டர் பன்ச், ஹேக்ஷா, சிசில் காலிப்பர்கள், பைப் ரின்ச், வெளி மரையிடும் கருவிகள் உள்மரையிடும் கருவிகள் மற்றும் ஹோல்டர்கள் செயல்படும் விதத்தினை செயல்முறை விளக்கத்துடன் அறிந்து கொள்ளுதல் (Demonstrate use of various hand tools:- Different Files, hammer, centre punch, hacksaw, chisel, calipers, pipe wrench, stock & dies, taps and holders)

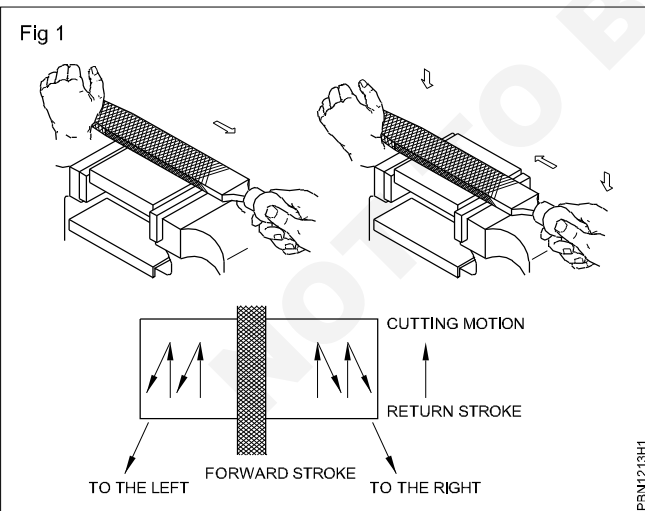
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பைலிங் வழிமுறையை பயிற்சி மூலம் செய்வது
- பயிற்சி மூலம் சிப்பிங் செய்ய சிசிலை பிடித்து சுத்தியலால் அடித்தல்
- பயிற்சி மூலம் சென்டர் பன்ச் உதவியில் ஆழமான புள்ளி இடுவது
- பயிற்சி மூலம் ஹேக்ஷா வெட்டுதல்
- பயிற்சி மூலம் சிசில் கொண்டு சிப்பிங் செய்தல்
- பயிற்சி மூலம் பைப்பின் அளவை கண்டறிய காலிப்பரை பயன்படுத்துதல்
- பயிற்சி மூலம் பைப் ரின்ச்சை பயன்படுத்தி பைப்-ல் வேலை செய்தல்
- பயிற்சி மூலம் டைஸ்டாக்கை பயன்படுத்தி வெளிப்புற மரை வெட்டும் முறையை செய்தல்
- பயிற்சி மூலம் டேப் மற்றும் ஹோல்டரை பயன்படுத்தி உட்புற மரை வெட்டும் முறையை செய்தல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

1 ஃபைல்கள் (Files)

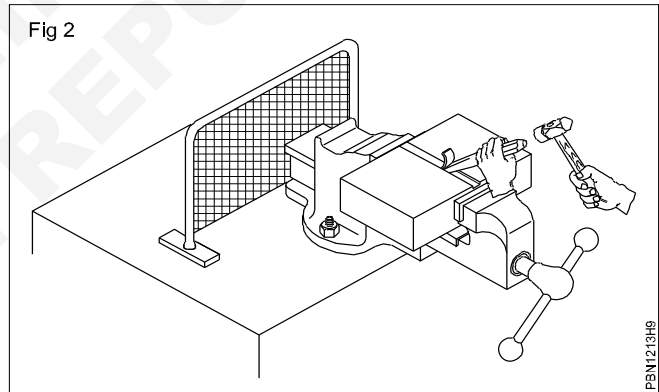
- ஃபைல் வைஸ்-ல் பணிப்பொருளை இறுகப்பிடித்தல்.
- ராவுதலுக்கு ஏற்ற அரத்தினை தேர்ந்தெடுத்தல்.
- Fig 1-ல் உள்ளபடி பணிப்பொருட்களில் ராவுதல். (Fig 1)



2 சுத்தியல் (Hammer)

- பென்ச் வைஸ்-ல் பணிப்பொருளை பொருத்தி இறுக்குதல்.
- சுத்தியலை சரியாக பிடித்தல். (Fig 2)

- செதுக்குதல் வேலையை Fig 2- ல் உள்ளபடி கடைபிடித்தல்.

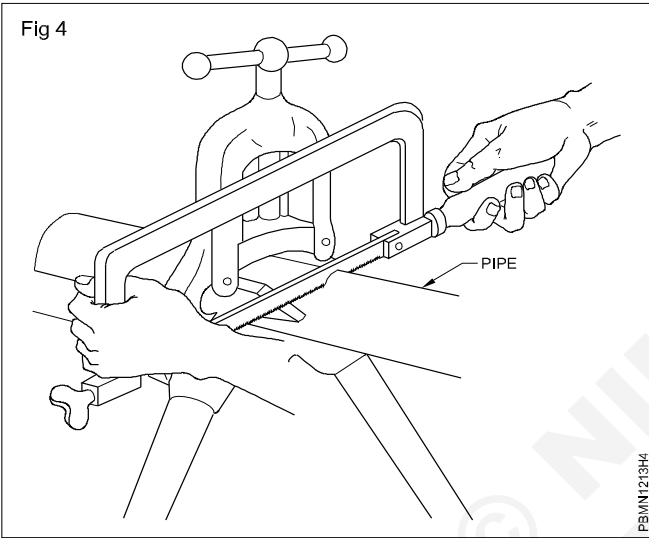
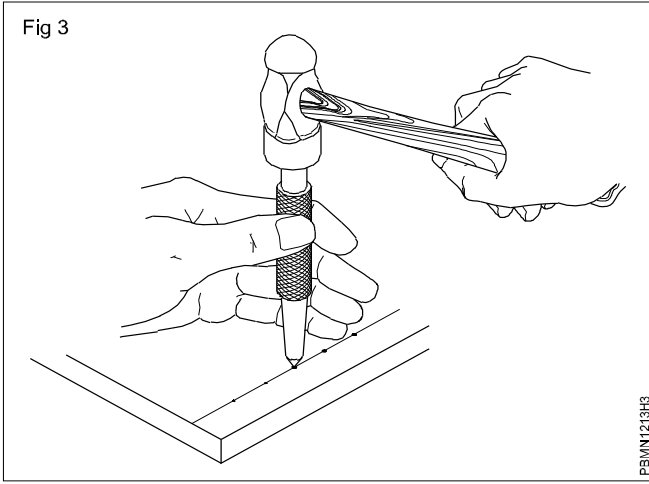


3 சென்டர் பன்ச் (Center punch)

- சென்டர் பன்ச்-ஐ இறுக்கமாக பிடித்தல். (Center punch)
- பணிப்பொருளில் வைத்தல்.
- Fig-3 ல் உள்ளபடி புள்ளி அடித்தல். (Fig 3)

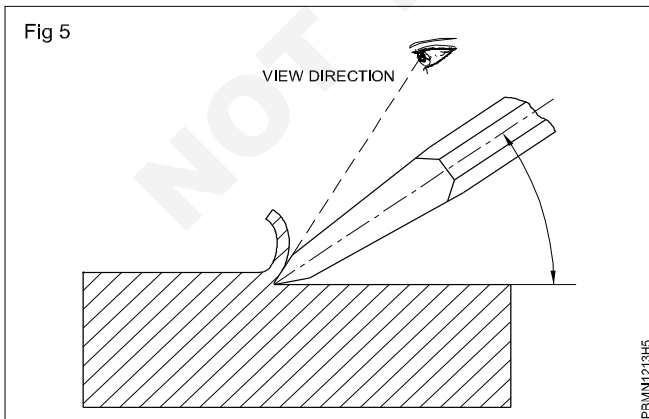
4 ஹேக்ஷா (Hacksaw)

- பைப் வைஸ்-ல் பைப்-ஐ பொருத்தி இறுக்குதல்.
- பொருத்தமான பற்களை கொண்ட பிளேடை தேர்ந்தெடுத்து முன்னோக்கி பற்கள் இறுக்கும்படி பொருத்துதல்.
- பிரேமை இறுக்கமாக பிடித்து Fig-4 ல் உள்ளபடி பைப்-ஐ துண்டித்தல். (Fig 4)



5 சிசில் (Chisel)

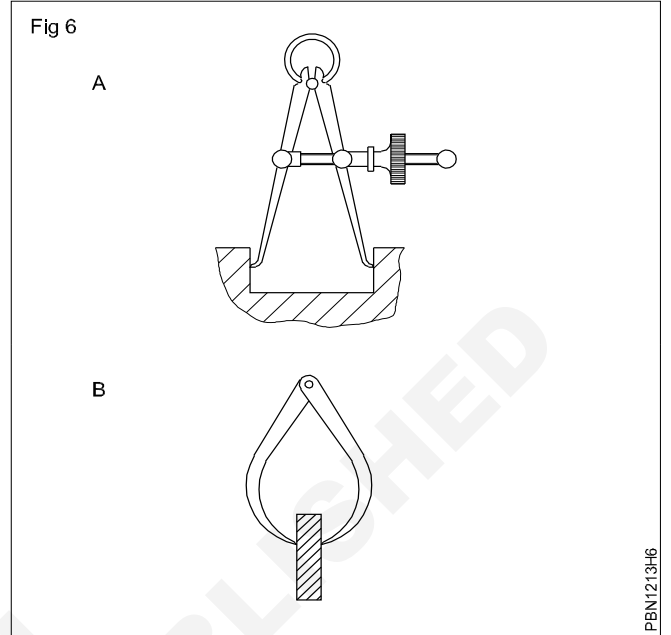
- பணிப்பொருளை பென்ச் வைஸ்-ல் பொருத்தி இறுக பிடித்தல்.
- சிசிலை சரியான கோணத்தில் பிடித்தல்.
- Fig 5-ல் உள்ளபடி பணிப்பொருளில் செலுத்துதல்.



6 காலிப்பர்கள் (Calipers)

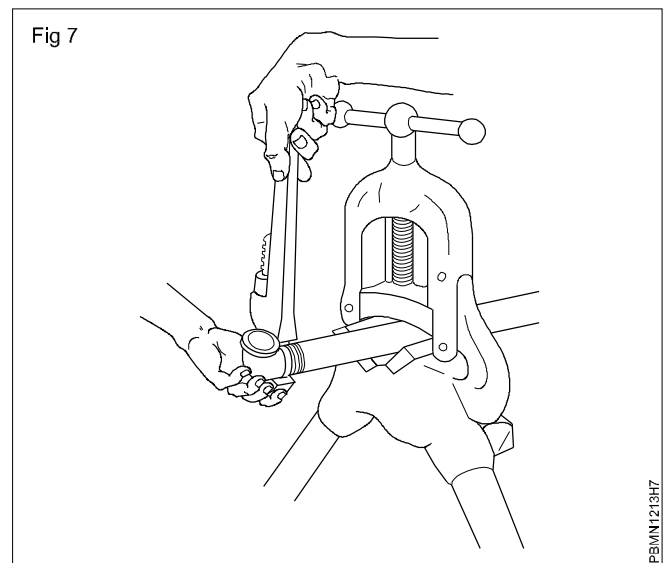
- பணிப்பொருட்களை தேர்ந்தெடுத்தல்

- பணிப்பொருட்களில் வைத்தல்
- Fig 6 & 6A-ல் உள்ளபடி காலிப்பர் பயன்படுத்தி உட்புற மற்றும் வெளிப்புற விட்டத்தினை அளந்து அறிதல்.



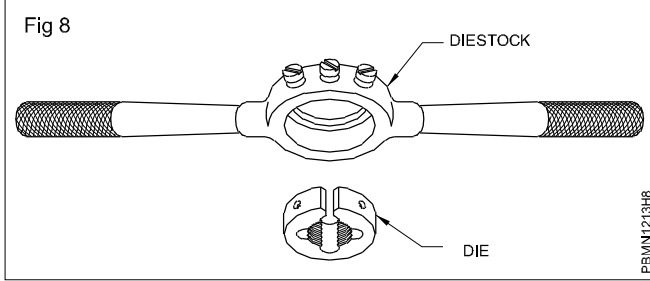
• பைப் ரின்ச் (Pipe wrench)

- பைப்-ன் விட்டத்திற்கேற்ப பைப் ரின்ச்-ன் நம்பரை தேர்ந்தெடுத்தல்.
- பைப்-ஐ பைப் வைஸ்-ல் இறுக்கமாகப் பிடித்தல்.
- பைப்-ல் இறுக்கமாக பிடிக்கும்படி பைப் ரின்ச்-ஐ வைத்து இறுக்குதல்.
- Fig7-ல் உள்ளபடி தொடர்ச்சியாக செய்தல்.



8 ஸ்டாக் மற்றும் டைகள் (Stock and Dies) மெட்ரிக் (Metric)

- சரியான அளவுள்ள மெட்ரிக் டைகளை தேர்ந்தெடுத்தல்.
- டை ஸ்டாக்கில் பொருத்தி லாக் செய்தல்.
- பணிப்பொருளுக்கு ஏற்றபடி டைகளை அட்ஜஸ்ட் செய்தல். (Fig 8)

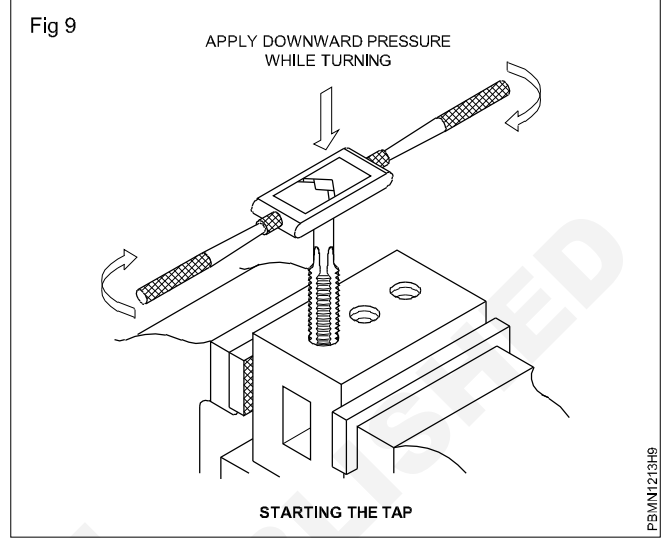


- வெளிமரையிடும் செய்முறையை தொடருதல்.

9 டேப்கள் மற்றும் ஹோல்டர்கள் (Taps and holders)

- துவக்கநிலை வேலைகளுக்கான டேப்களை தேர்வு செய்தல்.

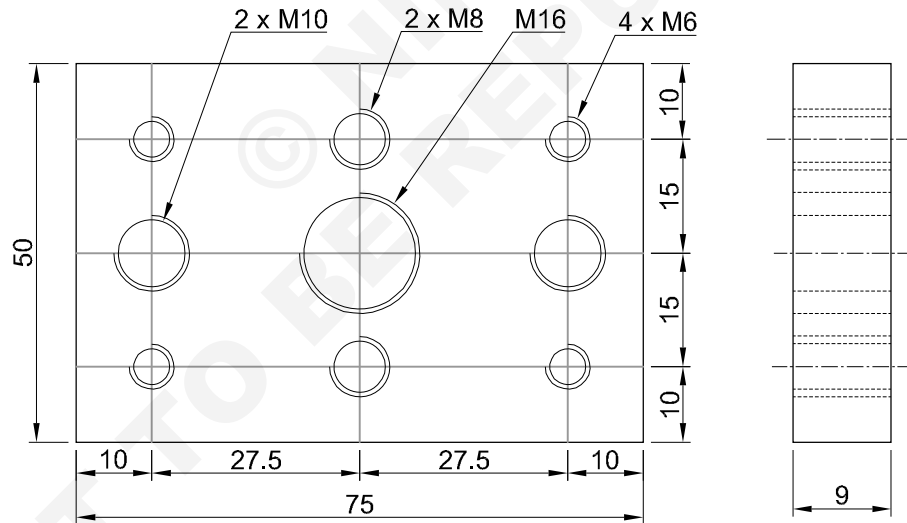
- Fig 9-ல் உள்ளபடி பணிப்பொருட்களில் பொறுத்துதல்.
- உள்மரை இடும் வேலைகளை பர்ஸ்ட் டேப், செகண்ட் டேப் மற்றும் பாட்டமிங் டேப்களை ஹோல்டரை பயன்படுத்தி செய்தல்.



எம்.எஸ் பிளாட்-ல் டேப்-கள் பயன்படுத்தி உள்மரையிடுதல் (Thread inner on M.S. flat by using taps)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பணிப்பொருளின் மீது ஸ்கிரைபிங் பிளாக் கொண்டு துளையிடும் இடத்தை குறித்தல்
- பில்லர்/பென்ஞ்ச் துளையிடும் இயந்திரம் பயன்படுத்தி துளையிடுதல்
- உள்மரையிடுவதற்கு டேப் டிரில் அளவை தீர்மானித்தல்
- ஹேண்ட் டேப் மற்றும் டேப் ரின்ச் பயன்படுத்தி உள்மரையிடுதல்
- உட்புற மரையை ஹேண்ட் டேப் பயன்படுத்தி வெட்டுதல்.



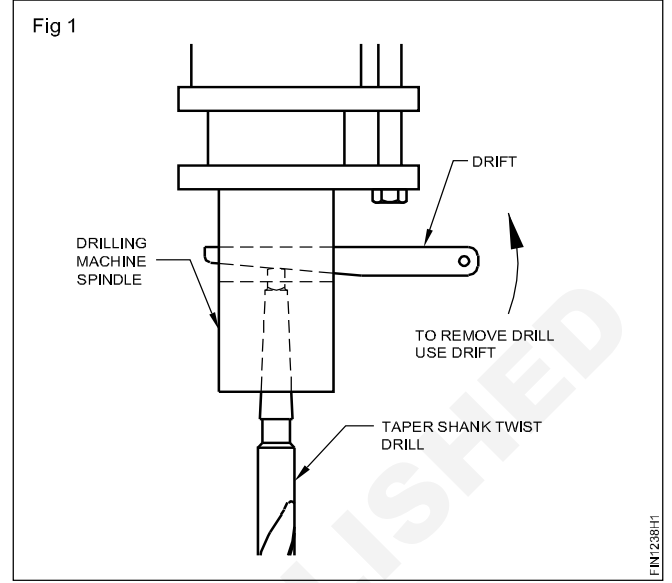
வேலையின் வரிசை (Job sequence)

- மூலப்பொருளை அதனுடைய அளவிற்கு சரி பார்த்தல்.
- குறிப்பிடுதல் ஊடகத்தை நன்றாக தெரியும்படி போடுதல்.
- வரை படம் அளவுக்கு ஏற்ப அளவினை சென்டர் பன்ஞ் கருவி கொண்டு துளைகளின் மையத்தை புள்ளியிடவும்.
- பெரிய துளைகளின் சுற்றளவு பிரிக் பன்ஞ் கருவி 60° கொண்டு புள்ளியிட வேண்டும்.
- இயந்திர வைஸ் மேல் செய்பொருளை இறுகப் பிடிக்கவும்.
- துளை கருவி பிடிப்பானில் 0 4 மிமீ துளைக் கருவியை பொருத்தவும்.
- 0 4 மிமீ துளைக் கருவிக்கு ஏற்ற ஸ்பிண்டில் வேகத்தை அமைக்கவும்.
- 0 4 மிமீ துளைக் கருவி அனைத்து துளைகளுக்கு வழிகாட்டியைப் போல பயன்படுத்த முடிகிறது.
- ஒன்றன்பின் ஒன்றாக 0 8, 0 10 மற்றும் 0 16 மிமீ துளைக் கருவி பொருத்தி, மேலும் செய்பொருளில் படத்தில் உள்ளதைப் போல் துளைகளை துளையிடுதல்.
- துளையிடுதலின் போது குளிரூட்டி பயன்படுத்தவும்.

எச்சரிக்கை

துளைக் கருவி பிடிப்பானில் துளைக் கருவியை இறுக்குதலுக்கு பிடிப்பான் சாவி பயன்படுத்தவும்.

- துளையிடுதல் இயந்திர ஸ்பிண்டிலிருந்து சாய்வு தண்டு துளைக் கருவியை நீக்குதலுக்கு டிரிப்ட் பயன்படுத்தவும். (Fig 1)



- அதை வெளியே எடுத்தலில் சுத்தியால் டிரிப்ட்டை அடிக்கச் செய்யக் கூடாது.
- துளையிடும் கருவியின் விட்டத்தை பொருத்து ஸ்பிண்டிலின் rpm-யை சரி செய்தலை உங்களுடைய பயிற்றுநரிடம் கேளுங்கள்.
- செய்பொருளை நிறைவு செய்த பிறகு அனைத்து மூலைகளில் தேவையில்லாத பிசிறுகளை நீக்கவும்.
- எண்ணையினை மெல்லியதாக பூசப்பட்டு மற்றும் இதை மதிப்பீடுதலுக்கு பாதுகாக்கவும்.

திறன் வரிசை (Skill sequence)

துளைகளைத் துளையிடுதல் (Drilling through holes)

நோக்கங்கள்: இது உங்களுக்கு உதவுவது

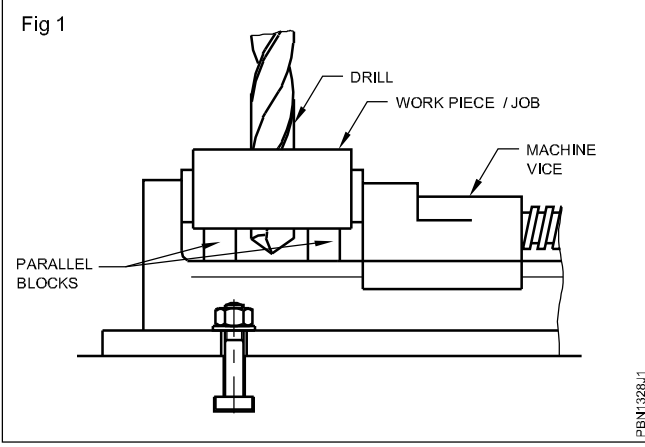
- துளையிடுதல் இயந்திரத்தில் வெவ்வேறு விட்டத்தில் துளைகளைத் துளையிடுதல்.

சென்டர் பன்ச் கருவியைக் கொண்டு துளை செய்ய வேண்டிய துளையின் மையத்தை புள்ளியிடவும்.

துளைக் கருவிக்கு தடையில்லாது இரண்டு பக்க இணை சட்டங்கள் பயன்படுத்தி கொண்டு பாதுகாப்பாக இயந்திர வைஸ்-ல் செய்பொருளை அமைக்கவும். (Fig 1)

துளையிடுதல் இயந்திரத்தின் ஸ்பிண்டிலினுள் துளைக் கருவி பிடிப்பானை பொருத்தவும்.

இதன் வழிகாட்டி துளைக்கு துளை கருவி பிடிப்பானில் 4 மிமீ விட்ட துளைக் கருவியை பொருத்தவும்.



பொருத்தமான கூம்பு கம்பிகளில் பெல்ட்டை மாற்றுதல் கொண்டு ஸ்பிண்டில் வேகத்தை தேர்ந்தெடுத்தல்.

4 மிமீ துளைக் கருவி கொண்டு முதலில் அனைத்து துளைகளும் துளையிடவும். இது 8.5 மிமீ, 10 மிமீ மற்றும் 16 மிமீ விட்ட துளைக் கருவிகளுக்கு வழிகாட்டி போல பணியாற்றுவதாகும்.

Ø 8 மிமீ துளையிடவும்

Ø 10 மிமீ துளை துளையிடவும்

துளைக் கருவி மற்றும் துளைக் கருவி பிடிப்பாணை நீக்கவும்.

எச்சரிக்கை

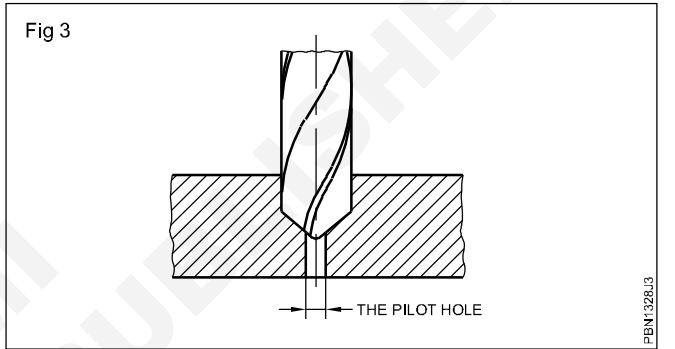
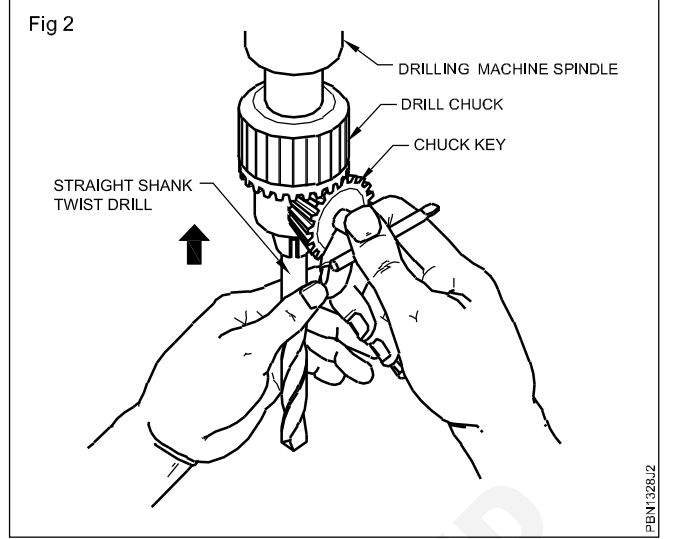
உங்களுடைய வெறும் கைகள் கொண்டு பிசிறுகளை நீக்கச் செய்யக் கூடாது. பிரஷ் பயன்படுத்தவும்.

இயந்திரம் சுற்றிக் கொண்டிருக்கும் நேரத்தின் போது பெல்ட்டை மாற்றுதலுக்கு முற்படக் கூடாது.

துளைக் கருவி இடுக்கியினுள் ஊடுருவச் செய்யாதிருத்தலை உறுதி செய்யவும்.

துளைக் கருவி பிடிப்பானினுள் துளைக் கருவி ஆழமாக சென்று விடாது பாதுகாப்பாக பொருத்தவும். (Fig 2)

பெரிய விட்ட துளைக் கருவிகளின் வெப்ப பருமனாகிறது. அதனால் துளை கருவிகளின் சென்டர் பன்ஞ் புள்ளியில் பொருந்தச் செய்யாது. இது துளை அமைவிடத்தின் இடம் மாறச் செய்கிறது. பருமனான சுற்றாத மையங்கள் சுலபமாக செய் பொருளினுள் ஊடுருவ முடியாது. பிறகு துளைக் கருவி மேல் கடுமையான ஸ்டெயின் ஏற்படுவதற்கு ஏதுவாகும்.



இந்த பிரச்சினைகள் வழிகாட்டி துளைகள் துளையிடுதல் கொண்டு சமாளிக் முடிகிறது. (Fig 3)

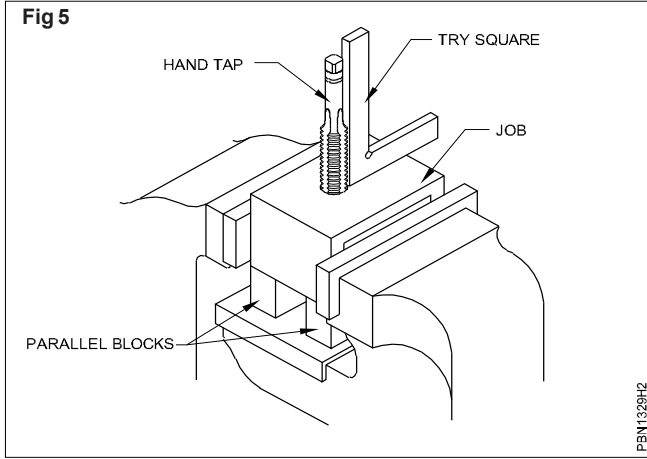
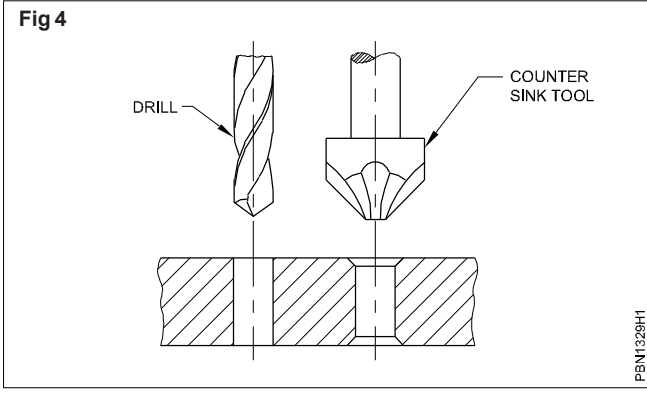
துளைகளில் உள் மரைபோடுதல் (Tapping through holes)

டேப் துளைக் கருவி அளவை சூத்திரம் அல்லது அட்டவணையை ஏதாவது ஒன்று பயன்படுத்தி கண்டு பிடிக்கவும்.

தேவையான டேப் துளைக் கருவி அளவிற்கு துளையை துளையிடவும். (அளவு குறைவான துளை டேப்பின் உடைதலுக்கு வழி வகுக்கும்).

டேப்பின் எளிதாக சீரமைத்தல் மற்றும் ஆரம்பித்தலுக்கு துளையிட்ட துளையின் முனையை சாய்வு வெட்டு செய்தல். (Fig 4)

வைஸ்-ல் உறுதியாக மற்றும் கிடை மட்டமாக செய்வேலையை பிடித்தல். செய்பொருளின் உச்ச மேற்பரப்பு இடுக்கி தாடைகளின் அளவு மேலாக சிறிதளவு இருக்க வேண்டும். இது டேப்பை



சீரமைத்தலின் போது எந்த தடையும் இல்லாது மூலைமட்டத்தை பயன்படுத்த உதவுவதாகும். (Fig 5)

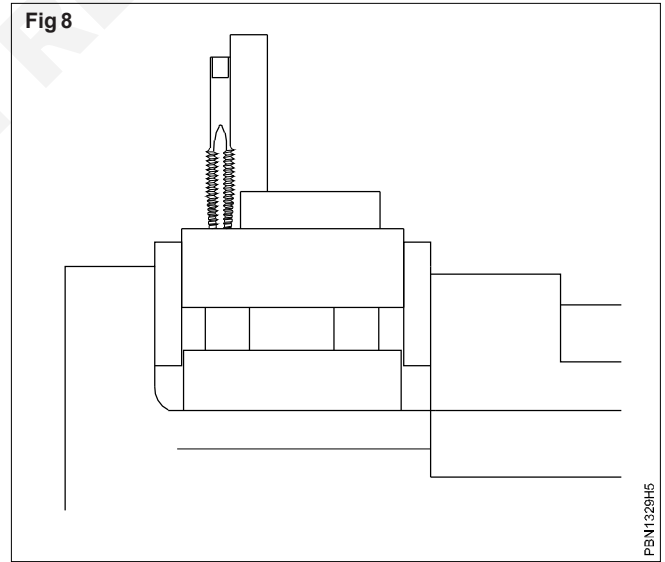
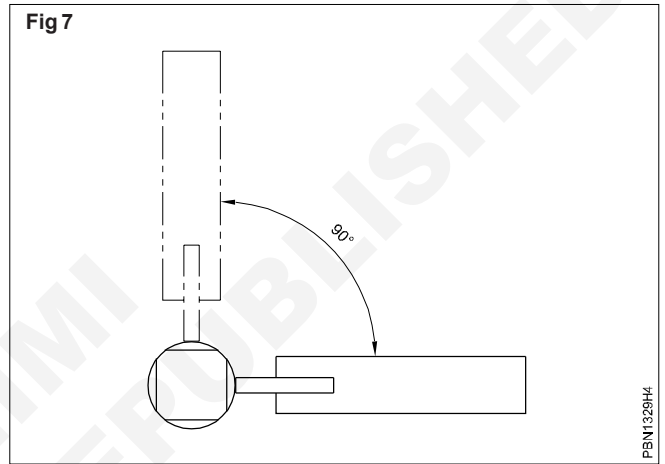
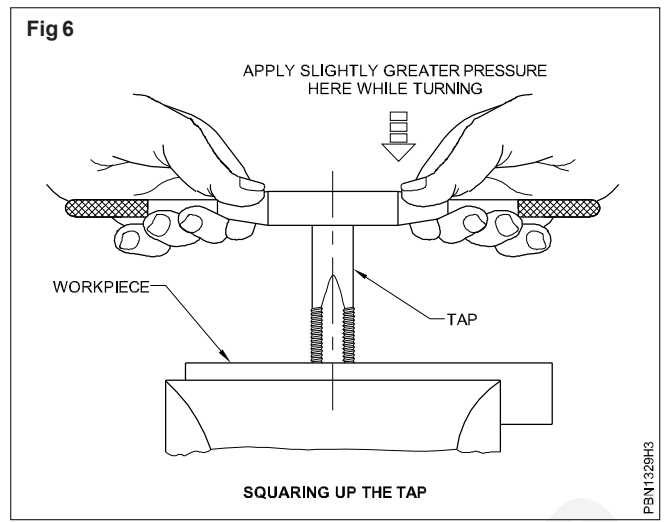
சரியான அளவு டேப் ரின்ச்-ல் முதல் டேப்பை (சாய்வு டேப்) பொருத்தவும். மிகவும் சிறிய ஒரு ரின்ச் டேப்பை சுற்றுதலுக்கு அதிக விசை தேவையாகும். மிகவும் பெரிய மற்றும் கனமான ரின்ச்சுகள் அது வெட்டுகிறது போல டேப்பின் சுற்றுக்கு தேவையான உணர்வை கொடுக்காது பிறகு டேப் உடைந்து போகலாம்.

கிடைமட்ட தளத்தில் இருக்கிற ரின்ச்சை கொண்டு செங்குத்தாக சாய்வு வெட்டு செய்த துளையில் டேப்பை அமைக்கவும்.

நிலையான கீழ்நோக்கி அழுத்தத்தை செலுத்தி மற்றும் மரையை ஆரம்பித்தலுக்கு வலதுபுற திசையில் டேப் ரின்ச்சை மெதுவாக சுற்றவும். டேப் ரின்ச்சை மையத்திற்கு அருகாமை பிடிக்கவும். (Fig 6)

நீங்கள் அமைத்தலை தொந்தரவு செய்யாது மரையை ஆரம்பித்தலின் உறுதியாகிற போது டேப்பிலிருந்து ரின்ச்சை நீக்கவும்.

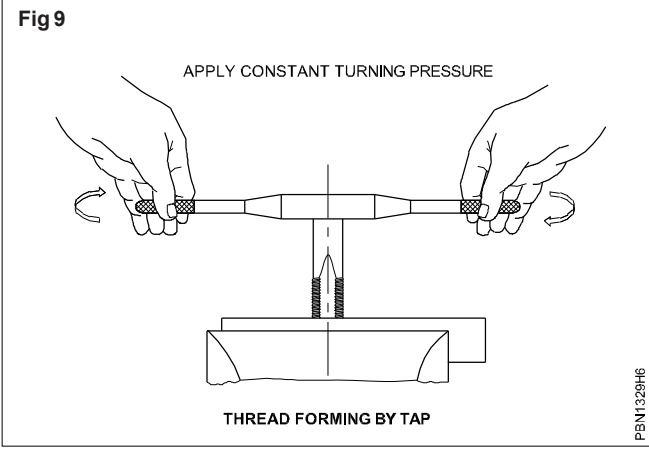
டேப்பை 90°-யில் இரண்டு அமைப்புகளில் மூலைமட்டம் பயன்படுத்தி செங்குத்தாக இருக்கிறதை நிச்சயித்து பிறகு சரி பார்க்கவும். (Figs 7 & 8)



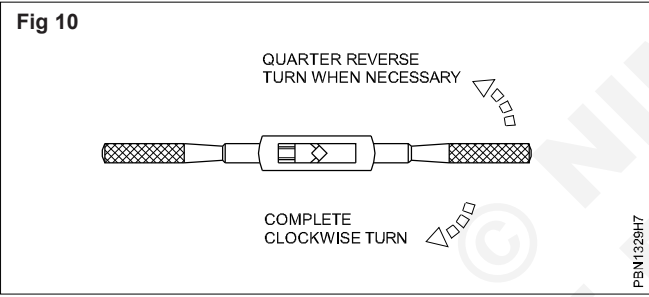
டேப் சாயலின் எதிர் பக்கத்தின் மேல் சுற்று அதிக அழுத்தத்தை செலுத்துவதன் மூலம் தேவை எனில் திருத்தம் செய்யுங்கள்.

டேப்-ஐ மறுபடியும் அதன் சீரமைப்பை சரி பார்க்கவும். டேப் சீரமைப்புவை முன் சில சுற்றுகளிலேயே சரி செய்யப்பட வேண்டும். ஒரு சீர்படுத்த முற்படுகிற நிலையில், டேப்பின் முறிவுக்கு/ உடைதலுக்கு வழிவகுக்கும்.

டேப் செங்குத்தாக அமைவு செய்த பிறகு எந்த சீழ் நோக்கு அழுத்தமும் தராது முனைகளில் பொருத்துதல் கொண்டு லேசாக ரின்ச்சை சுற்றவும். கைகளை கொண்டு செலுத்திய ரின்ச் அழுத்தத்தை நன்றாக சமநிலைபடுத்த வேண்டும்.



ஏதாவது ஒரு பக்கம் மேல் அதிக அழுத்தம் டேப் சீரமைப்பை கெடுக்கும் மேலும் டேப்பில் முறிவு ஏற்படலாம். (Fig 9)



மறையை வெட்டுதல் தொடரவும். அடிக்கடி ஏறக்குறைய கால் சுற்று பின்னோக்கி சுற்றி, பிசிறுகளை துண்டாக்கலாம்.. (Fig 10)

சுற்றும் இயக்கங்களில் ஏதாவது தடை உணரும் போது நிறுத்தி பிறகு பின்னோக்கி சுற்றவும்.

மறையை வெட்டுதலின் போது உராய்வு மற்றும் வெப்பம் குறைத்தலுக்கு கூலண்ட் திரவத்தை பயன்படுத்தவும்.

துளையை முழுவதுமாக மரை செய்யும் வரை மரையை வெட்டவும்.

நடுத்தர மற்றும் பிளக் டேப்பை பயன்படுத்தி நிறைவு செய்து மற்றும் சுத்தம் செய்து முடிவைக்கவும். முதல் டேப் துளை முழுவதுமாக உட்புக செய்து கொண்டதெனில், நடுத்தர மற்றும் கடைசி பிளக் டேப் வெட்டாது.

செய்வேலையிலிருந்து பிசிறு துண்டுகளை நீக்கி பிறகு பிரஷை கொண்டு டேப்பை சுத்தம் செய்யவும்.

டேப்/மரை செய்ய வேண்டிய துளையின் விட்டத்திற்கு கொடுக்கப்பட்ட டேப்பின் அளவுக்கு சரியாயிருக்கிறதை உறுதி செய்யுங்கள்.

ஒவ்வொரு கால் சுற்றின் பிறகு பிசிறு துண்டுவை உடைதலுக்கு பின்னோக்கி சுற்றவும்.

ரின்ச் நீளம், டேப்பின் அளவிற்கு பொருத்தமான நீளத்தை தேர்ந்தெடுத்தல். ரின்ச்-ன் அதிக நீளம் டேப்பின் உடைதலுக்கு காரணமாகலாம்.

வீட்டுக்குடிநீர் விநியோகத்திற்கு C.I வாட்டர் சப்ளையிருந்து கிளைவழி அமைத்தல். (Tapping of C.I water lines in domestic water supply)

நோக்கங்கள்: இது உங்களுக்கு உதவுவது

• C.I முதன்மைத் தண்ணீர் வழியிருந்து, கிளைவழி அமைத்தல்.

தண்ணீர் விநியோகத்தை நிறுத்தவும்.

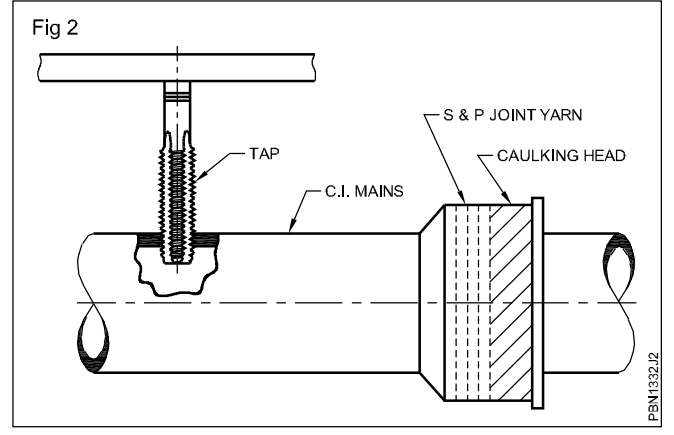
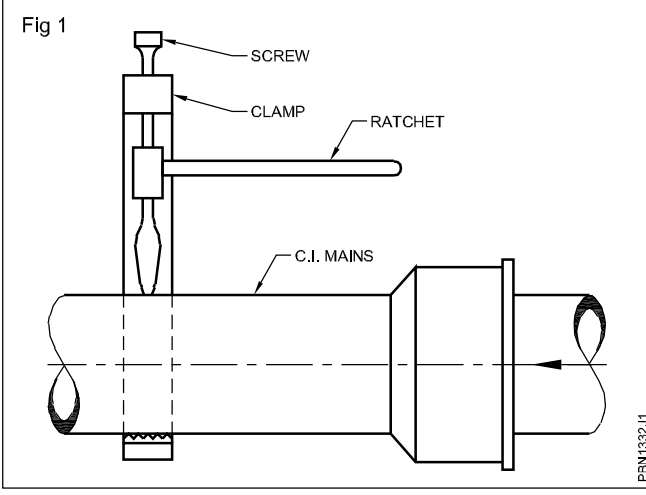
கிளைவழி அமைக்க இடத்தைக் குறிப்பிடவும். அது முதன்மைக் பைப்-ன் மேற்புறம் மட்டுமே இருக்க வேண்டும்.

பைப் 'C' கிளாம்புக்கு ரேட்சட் பிரேஸ் (துளைக்கருவி) பொருத்தவும்.

டிரில் முனையை குறி மீது வைத்து டிரில்லை நுழைத்தல்.

கைப்பிடியைச் சுழற்றியும் மேற்புறமுள்ள திருகியை இறுக்கியும் துளையை ஏற்படுத்தவும். (Fig 1)

ரேட்சட் டிரில்லை நீக்கவும்.



சரிவான பைப் டேப் கொண்டு உள்மரை வெட்டவும். (Fig 2)

இணைப்பை தருவதற்கு தேவையான ஃபெரூலை பொருத்தவும்.

ஃபெரூன் உட்புறம் வால்வைத் திறந்து முடி கொண்டு மூடவும்.

பலவகை லாக்கிங் டிவைஸ்-ன் பயன்பாடு (Use various locking devices)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

• பலவகை லாக்கிங் டிவைஸ்-ஐ பயன்படுத்தும் முறைகளை பற்றி தெரிந்து கொள்ளுதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/சாதனங்கள் (Tools/Instruments)

- ஸ்பேனர் டபுல் என்டட் - 1 No.
- ரிங் ஸ்பேனர் - 1 No.

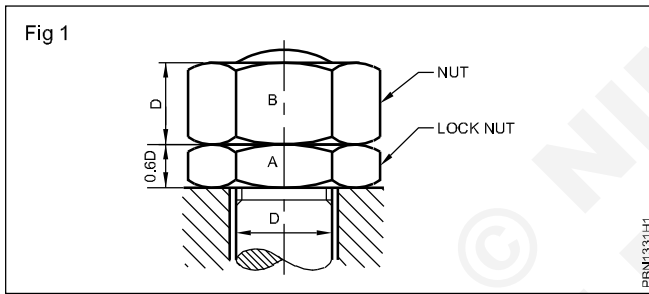
பொருட்கள் (Materials)

- போல்ட் மற்றும் நட்கள்- தேவையான அளவு
- காட்டர் பின் - தேவையான அளவு

வேலையின் வரிசை (Job sequence)

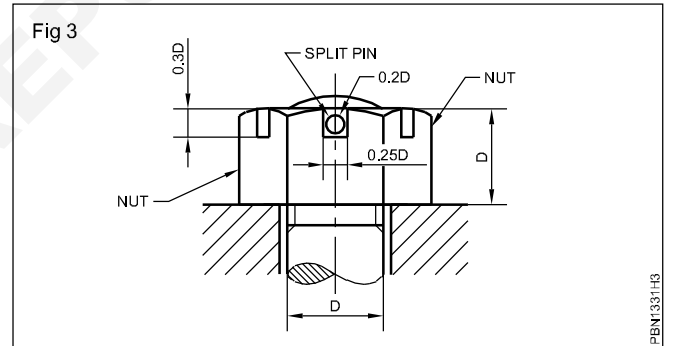
லாக் நட் (Lock nut) (Fig 1)

- போல்ட்டில் லாக்கிங் நட்-ஐ பொருத்தவும்
- பின்பு நட்-ஐ போல்ட்டில் பொருத்தவும்.

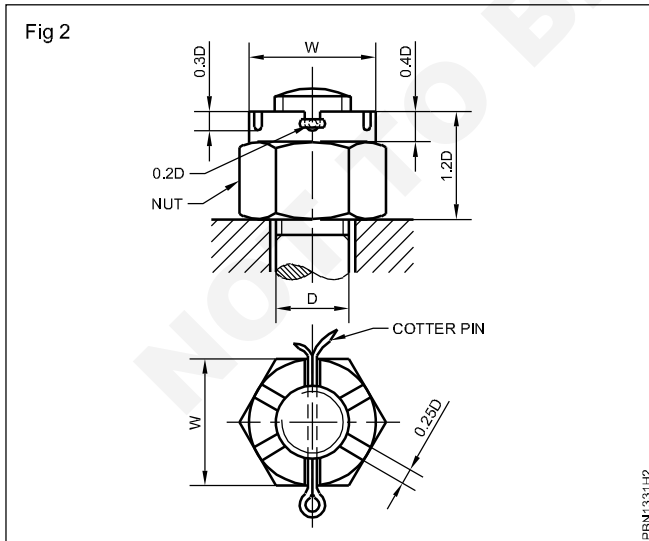


- கேஸ்டில் நட்-ஐ போல்ட்டில் பொருத்தவும்
- உருளை காலர் நட்டின் மேற்புறத்தில் காடி அமைக்கவும்.
- காலரின் காடி வழியே காட்டர் பின்னை சொருகவும்

ஸ்லாட்டட் நட் (Slatted nut): (Fig 3)



கேஸ்டில் நட் (Castle nut): (Fig 2)



- போல்ட்டின் முனையில் காடியை ஏற்படுத்தவும்
- உருளை வடிவ காலரை நட்டின் மேல் காடி வெட்டவும்.
- நட் மற்றும் போல்ட்டில் ஏற்படுத்தப்பட்ட காடியின் வழியில் ஸ்பிலிட் பின்னை சொருகவும்.

டை-களைப் பயன்படுத்தி பைப்களின் முனைப்பகுதியில் வெளிமரையிடுதல் (Outer thread on Pipe by using die)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

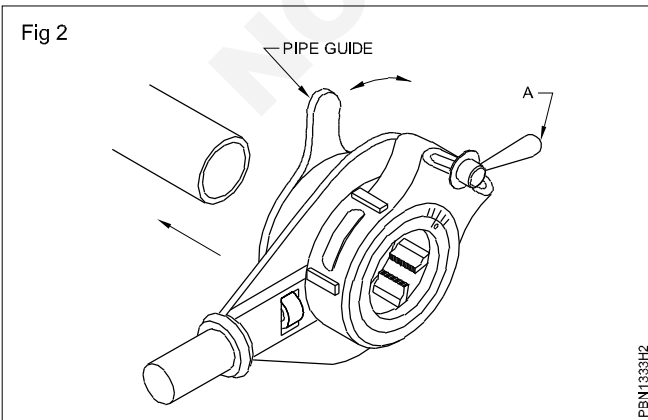
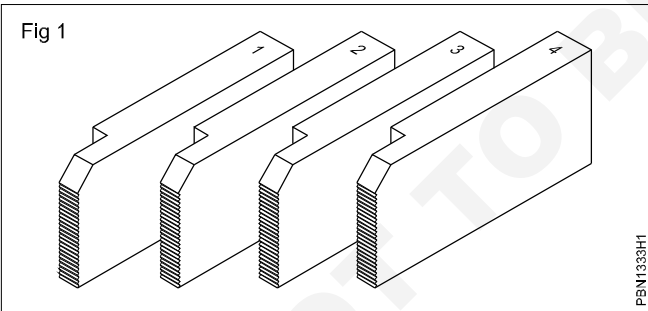
- வெளிமரை வெட்டும் டை செட்களை தேர்ந்தெடுத்தல்
- வெளிமரை ஏற்படுத்த பயன்படும் கைக்கருவிகளை தெரிந்து கொள்ளுதல்
- பைப்-களில் வெளிமரை ஏற்படுத்தும் வழிமுறைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
- வெளிமரை ஏற்படுத்தப்படும் பைப்களின் வகைகளை தெரிந்து கொள்ளுதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)	
கருவிகள்/அளவுகள் (Tools/Instruments)	பொருட்கள் (Materials)
<ul style="list-style-type: none"> • B.S.P டைஸ்டாக் மற்றும் டைகள் - 1 No. • பைப் வைஸ் - 1 No. • மெசரிங் டேப் - 1 No. • ஹாக்கா பிளேடு மற்றும் பிரேம் - 1 No. • ஆயில் கேன் - 1 No. 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 மி.மி ஜி.ஐ பைப் - தேவையான அளவு • 25 மி.மி ஜி.ஐ பைப் - தேவையான அளவு • ஆயில் - தேவையான அளவு • காட்டன் வேஸ்ட் - தேவையான அளவு

வேலையின் வரிசை (Job sequence)

ஒரு கைப்பிடி உடைய ராட்சட் வகை டைஸ்டாக்

- ஒரு தொகுதி (set)-களையும் மற்றும் ராட்சட் வகை டை ஸ்டாக் (die stock)-ஐயும் தேர்ந்தெடுக்கவும். (Figs 1 & 2)



- அட்ஜஸ்ட்மென்ட் லீவரை (A) திறக்கவும்.
- Zero setting mark 'O'-வை டை ஸ்டாக் (die stock) உடன் coincide செய்து, டை-யிலும் டை ஸ்டாக் முறையே இருக்கும் எண்களுக்கு ஏற்ப நான்கு டை-ஐயும் நுழைக்கவும்.
- டைஸ் ஆனவைச் சரியான நிலையில் (position) அமர்வதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளவும்.

டை-ன் மேல் விளிம்பின் மேல் இருக்கும் எண் (number) ஆனது, அது செருகப்பட வேண்டிய slot-ன் எண்ணுடன் correspond ஆவதை உறுதி செய்க.

ஒரு பைப் வைஸ் (pipe vice)-ல் பைப்பை பொருத்தி, அது சுழலாமல் தடுக்க அதனை இறுக்கம் (tight) பண்ணவும். (Figs 3 & 4)

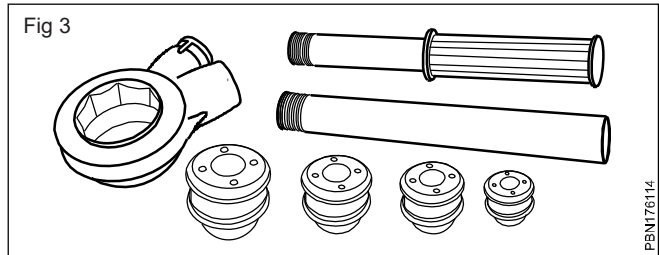
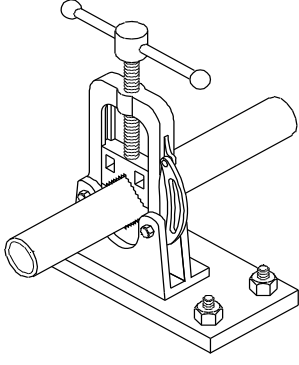


Fig 4



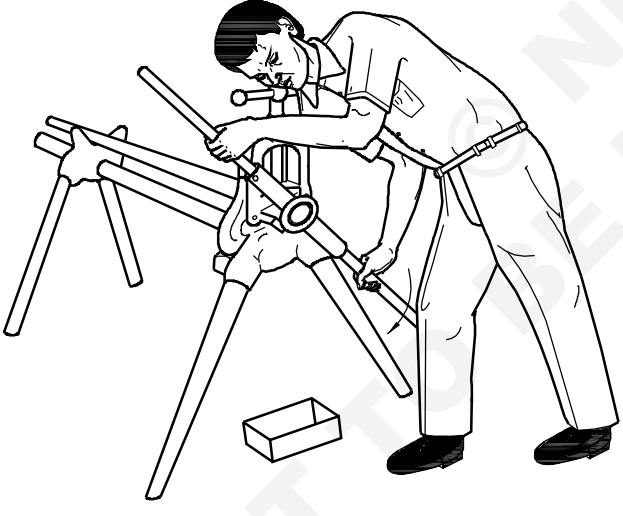
PBN1333H3

பைப்-ன் வெளியே நீட்டிக் கொண்டிருக்கும் பகுதியானது, (Projection of the pipe- ஆனது), வைஸில் இருந்து, 150-250மி.மீ.க்குள் இருக்கிறது என்பதை உறுதி செய்து கொள்ளவும்.

Self centering-pipe guide -ஐத் திறந்து (open செய்து), stock-ஐ பைப் முனை மீது slide பண்ணவும்.

சரியான sliding-ற்காக pipe guide-ஐ அட்ஜஸ்ட் செய்து பிட் செய்து அதற்குரிய நிலையில் பூட்டவும். (lock பண்ணவும்.) (Fig 5)

Fig 5



PBN1333H3

மரையிடப்பட வேண்டிய பாகத்தில் ஒரு வெட்டு உயவெண்ணெய் (cutting lubricant) விடவும். (Apply பண்ணவும்.)

ஜி.ஐ பைப் (G.I. Pipe) களை மரையிடும் போது உயவு எண்ணெய் பயன்படுத்தவும்.

Stock-ற்கு சிறிதளவு அழுத்தம் கொடுத்து, கைப்பிடியைக் பைப் அச்சுக்குச் (pipe axis-க்கு) செங்கோணமாக (at right angle) வைக்கவும்.

பைப்பின் மீது மரை வெட்டு ஏற்பட்டதும் தள்ளுவதை நிறுத்தி விட்டு, கைப்பிடியை மேலும் கீழுமாக அசைப்பதன் மூலம் சுழற்சியைத் தொடரவும்.

முதல் மரை (first thread) வெட்டப்பட்ட பிறகு, பைப்பில் உயவுப் பொருள் (lubricant) பண்ணவும்.

கைப்பிடியை clockwise-ல் தொடர்ந்து rotate செய்து, பைப்பின் மரையின் நீளத்தைச் சோதிக்கவும்.

சாக்கெட் அல்லது கப்ளிங் உள், பாதி தூரம் பொருந்துவதற்குப் (to fit half way) போதுமான நீளத்தை மரை (thread) கொண்டிருப்பதை உறுதி செய்யவும்.

டை ஸ்டாக்-உம் மற்றும் டை-ம் stick ஆனால், பிசிறுகளை உடைந்து விட (to break), ஸ்டாக்-ஐ anticlockwise-ல் திருப்பவும்.

ராட்சட் நாப்-ஐ reverse செய்து, கைப்பிடியை எளிதாக்கி, Stock-உம் மற்றும் டை (Die)-உம் பைப்-ஐ விட்டு வெளியே வரும் வரை stock-ஐ anticlockwise-ல் திருப்பவும்.

ஒரு ஓயர் பிரஷ் (wire brush) கொண்டு மரையைச் சுத்தம் செய்யவும்.

ஒரு ஸ்டான்டர்டு பிட்டிங் (standard) கொண்டு மரை உருவாக்கத்தைச் சோதிக்கவும்.

மரை அதிக tight ஆக (இறுக்கமாக) இருந்தால், Dies-ஐ சரி (adjust) செய்வதன் மூலம் செய்முறையை (operation)-த் திரும்பச் செய்யவும். (repeat பண்ணவும்)

இரண்டு கைப்பிடி உள்ள டை ஸ்டாக் மற்றும் டைகள்

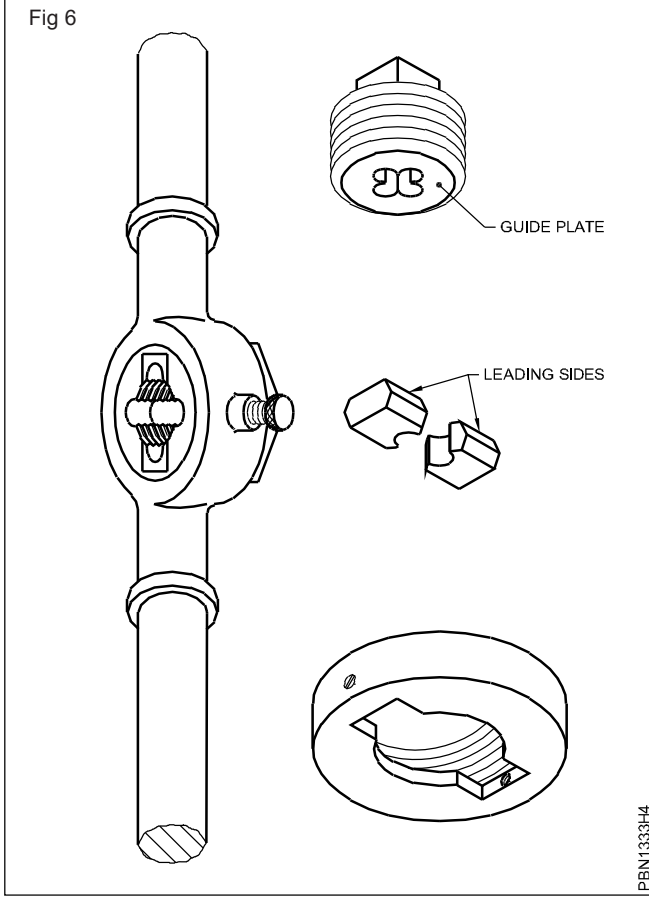
வைஸ்-ஐ திறந்து அதில் பைப்-ஐ உள்ளே பொருத்தவும்.

பைப் வைஸ்-ஐ மூடி இறுக்கவும்.

செல்ப் என்டரிங் பைப் கையிடு-ஐ திறக்கவும். (Self entering pipe guide) மற்றும் பைப் முனை பகுதியில் ஸ்டக்கை ஸ்லைடு (slide) செய்யவும். (Figs 6 & 7)

பைப் கைடை சரியான இடத்திற்கு (Adjust) அட்டெஸ்த் செய்து பொருத்தி லாக் செய்யவும்.

மரை வெட்டும் இடத்தில் உயவு எண்ணெய் (Lubricant) பயன்படுத்தவும்.



ஸ்டாக்கில் அதிக அழுத்தத்தை பயன்படுத்தி மற்றும் இரண்டு கைப்பிழிகளையும் பைப்பின் அச்சுக்கு சரியான செங்கோணத்தில் வைக்கவும்.

பைப் அச்சுக்கு சரியான செங்கோணத்தில் பைப்பை நோக்கி அதிக அழுத்தத்துடன் ஸ்டாக்கின் இரண்டு கைப்பிழிகளையும் கடிக்காரம் சுற்றும் திசையில் சுற்றவும்.

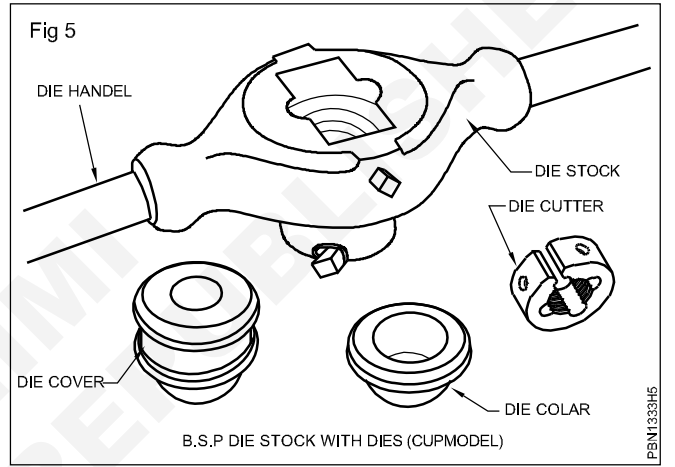
பைப்பின் மீது உயவு எண்ணெய் இட வேண்டும்.

தொடர்ச்சியாக பைப்பை கடிக்காரம் சுற்றும் திசையில் சுழற்ற வேண்டும்.

பைப்பின் வெட்டப்பட்ட மரைகளை சரியான நீளத்தில் உள்ளதா என்பதை சரிப்பார்க்கவும்.

சாக்கெட் பயன்படுத்தி மரைகளை சோதிக்கவும்.

ஸ்டாக் (Stock) மற்றும் டையை (Die) அகற்றவும், பின்னர் (Wire brush) வயர் பிரஷ் மற்றும் துணி கொண்டு மரையை சுத்தம் செய்யவும்.



பல வகை ஜி-ஐ பைப் பிட்டிங்குகளை ஜி-ஐ பைப்களுடன் பல்வேறு நிலைகளில் பொருத்துதல் (Fixing of different Pipe fittings in different Positions of Pipe)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பல வகை ஜி-ஐ பைப் பிட்டிங்குகளை உபயோகித்தல்
- பல்வேறு நிலைகளில் ஜி-ஐ பைப்-புடன் ஜி-ஐ பிட்டிங்குகளை பொருத்துதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/அளவுகள் (Tools/Instruments)

- பைப் ரின்சர் - 1 No.
- பைப் வைஸ் - 1 No.
- கப் டை செட் - 1 No.
- ஸ்க்ரூ ஸ்பேனர் - 1 No.
- ஸ்க்ரூ டிரைவர் - 1 No.
- ஹாக்ஸா பிரேம் - 1 No.
- பந்துதலை சுத்தியல் - 1 No.
- பென்ச் வைஸ் - 1 No.
- ஆயில் கேன் - 1 No.

பொருட்கள் (Materials)

- ஜி.ஐ பைப் - தேவையான அளவு

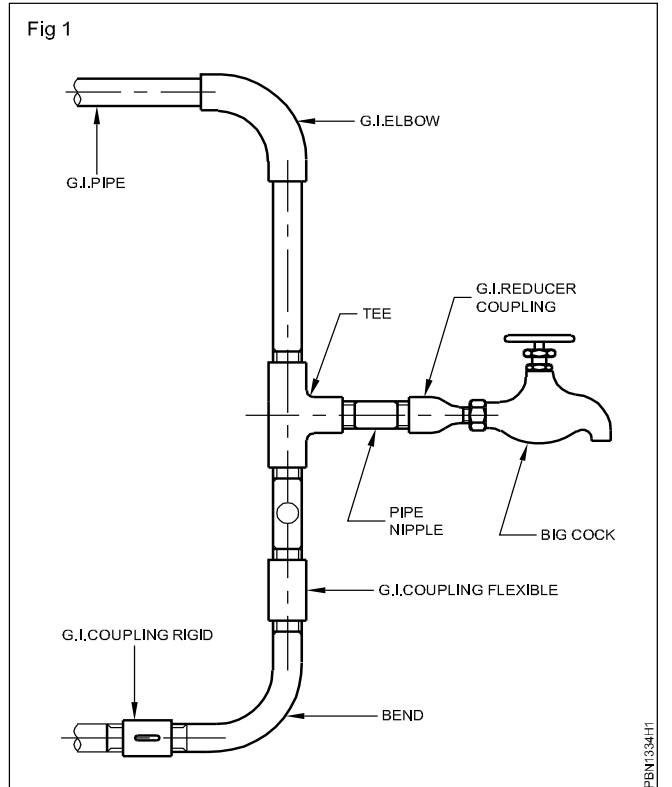
- ஜி.ஐ கப்ளிங் ரிஜிட் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ பென்ட் - தேவையான அளவு
- திரட்சீல் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ கப்ளிங் பிளக்ஸிபில் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ பைப் நிப்பில் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ டீ - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ ரெடியூசர் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ பைப் நிப்பில் - தேவையான அளவு
- பிப் காக் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ எல்போ - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 வரைபடத்தில் உள்ளபடி பைப் பிட்டுகளை தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- 2 டை செட்டை பயன்படுத்தி வெளிப்புற மரையை வெட்டுதல்.
- 3 ஓயிட் லேட் (White lead) செல் லாக் (shellac) மற்றும் நூல் உருண்டை (Thread ball) கொண்டு திரெண்ட் சீல் உருவாக்குதல்.
- 4 பைப் ரின்சர் பயன்படுத்தி G.I tee, G.I பைப் G.I கப்ளிங் G.I ரெடியூசர் கப்ளிங் G.I கப்ளிங் G.I பென்ட் மற்றும் G.I எல்போ-வை கொண்டு இணைத்தல்.
- 5 பிப் காக் பொருத்துவதற்கு சரியான இடத்தை தேர்ந்தெடுத்தல்.
- 6 செயல்முறை ஏற்றுக்கொண்ட பிறகு அட்ஜஸ்ட் டபுள் ஸ்பேனர் மற்றும் பைப் ரின்சர் கொண்டு ரெடசர் சாக்கெட்டில் பிப் காக்-யை பொருத்துதல்.
- 7 ஹாக்ஸா பிளேடு கொண்டு பைப்பின் மீது தேவையற்ற நூல் துகள்கள்களை அகற்ற வேண்டும். (Fig 1)

பாதுகாப்பு (Safety)

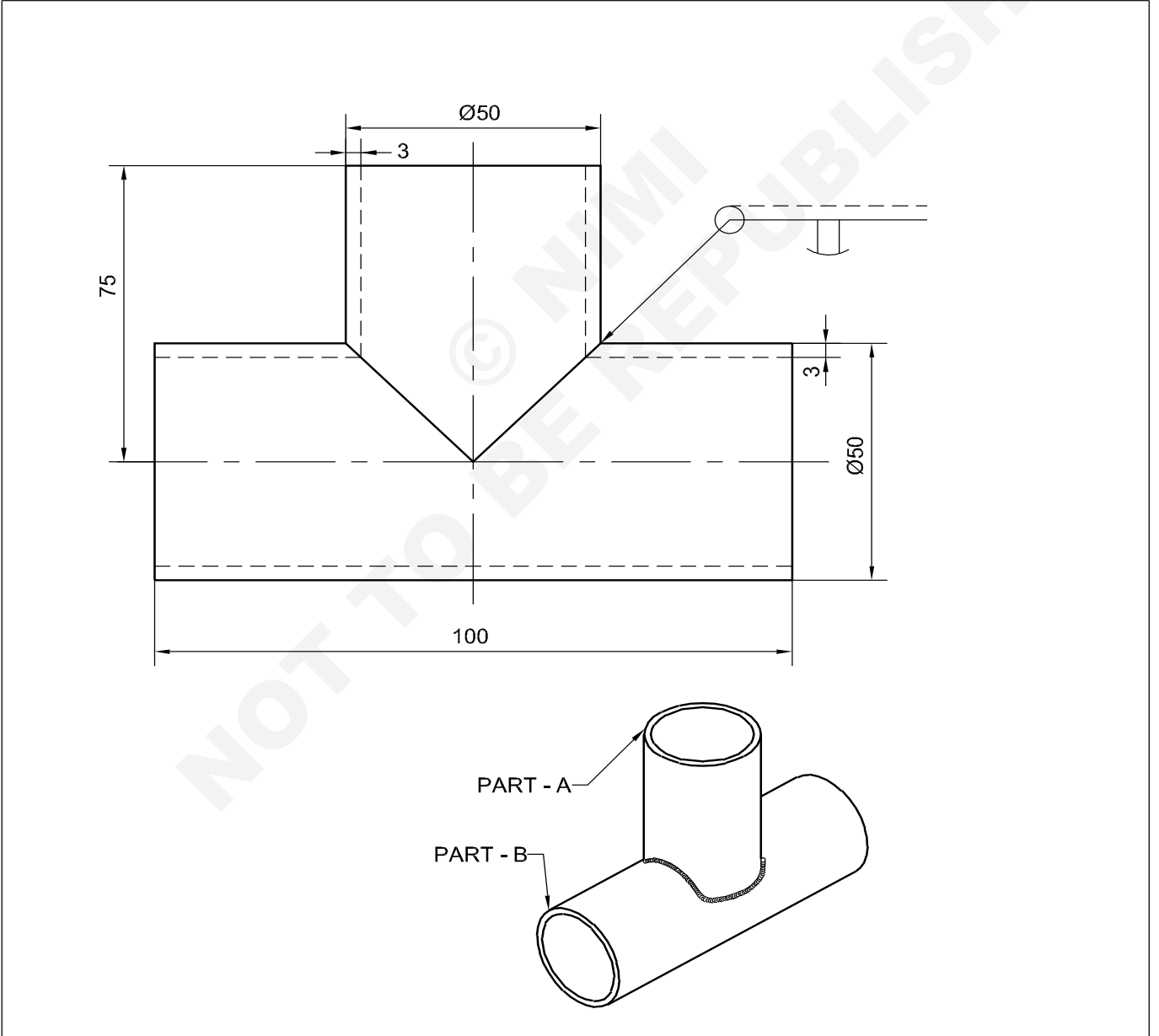
- 1 பிப்-காக்-ஐ சரியான இடத்தில் பொருத்தவும்.
- 2 G.I பிட்டிங்குகளை ஓவர் டைட் செய்யக்கூடாது.



பல வித விட்டமுள்ள எம்.எஸ் பைப்களை பலவித கோணத்தில் துண்டித்தல் - Cutting different diameter of M.S. Pipes in different angle

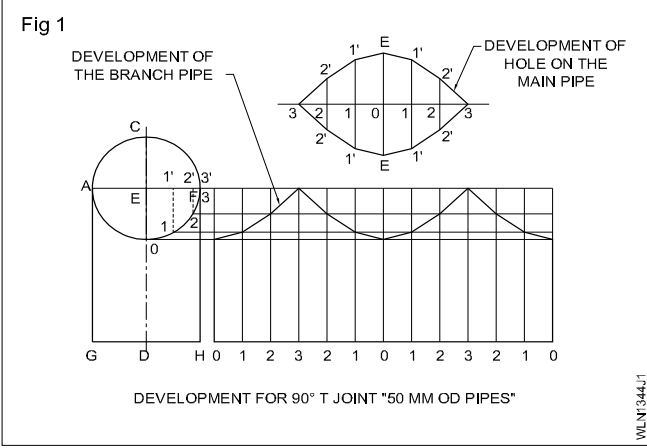
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- 90° 'T' கிளைக்குரிய விரிவாக்க வரைபடத்தை வரைதல்
- பைப்களை அளவுகளின்படி அறுத்து தயார் செய்தல்
- ட்ரை ஸ்கொயர் பயன்படுத்தி கிளைக் பைப்-ஐ 90° கோணத்தில் அமைத்தல்
- பைப்-ஐ டேக் வெல்டு செய்து கோணத்தை மீண்டும் சரிபார்த்தல்
- வெல்டு செய்யத் துவங்கி இரண்டு பாகங்களாக செய்து முடித்தல்
- வெல்டிங் செய்யும் பொழுது புளோபைப்பையும் ஃபில்லர் ராடையும் தேவையான கோணத்தில் பிடித்து சரிவரக் கையாள்தல்
- சுத்தம் செய்து வெளிப்புற வெல்டு குறைபாடுகள் குறித்து ஆய்வு செய்தல்.



வேலையின் வரிசை (Job sequence)

- சரியான அளவுள்ள பைப்புகள் பயன்படுத்தப்படுவதை உறுதி செய்யவும்.
- 90°கிளைக்கான விரிவாக்க வரைபடத்தை வரைபடத்தாளில் தயாரிக்கவும். (படம் 1).



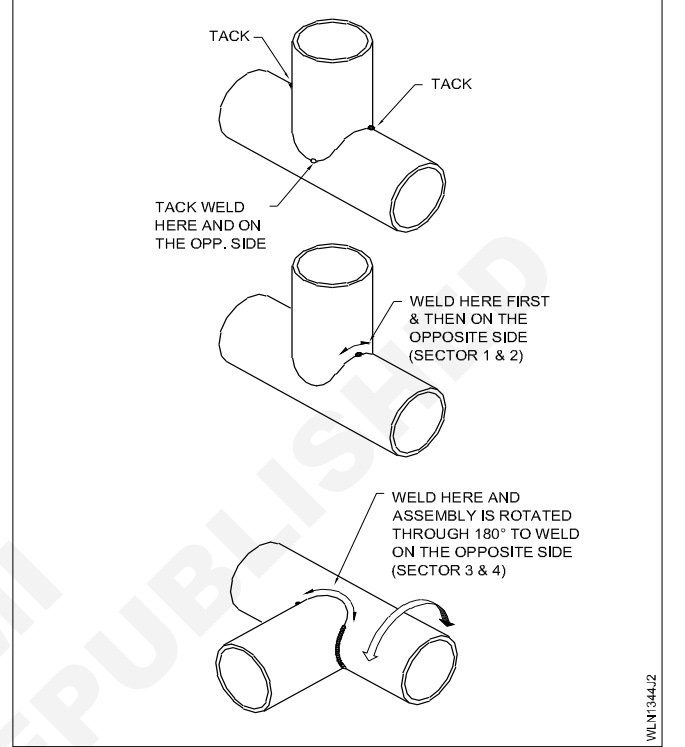
- அதை வெட்டி பைப் மீது ஒட்டவும்.
- விரிவாக்கப்படத்தின் வடிவத்தை இரண்டு பைப்புகள் மீதும் புள்ளிக் குறியிடவும். கிளைக் பைப்பை புள்ளிக் குறியிடப்பட்ட வடிவத்தின் வழியாக வெட்டவும். முதன்மை பைப் மீது குறியிடப்பட்டுள்ள வடிவத்தை கேஸ் கட்டிங் மூலம் வெட்டி ராவவும்.
- கேஸ் கட்டிங் செய்யப்பட்ட ஓரங்களை பிசிறு நீக்கம் செய்து இராவவும்.
- பைப்பின் மீது ஏதாவது ஆக்சைடுகள் மற்றும் இதர அழுக்குகள் இருப்பின் அவைகளை சுத்தம் செய்யவும்.
- 90° கோணத்தில் முதன்மையான பைப்-யினைக் கொண்டு கிளைப் பைப்பினை சீர்படுத்தி அமைக்கவும். (படம் 2)
- 7 ஆம் எண் நாசிலையும் 3மி.மீ விட்ட CCMS கம்பியையும் தேர்ந்தெடுத்து நியூட்ரல் தீப்பிழம்பைப் பயன்படுத்தவும்.
- தேவையான பாதுகாப்பு முன்னெச்சரிக்கைகளைப் பின்பற்றவும்.
- இணைப்பை நான்கு இடங்களில் 90° இடைவெளியில், 2 மி.மீ ரூட் கேப் இடைவெளியுடன் டேக் வெட்டு செய்யவும். ரூட் கேப் ஊடுருவலை உறுதிப்படுத்தவும்.

அதிகமான ஊடுருவலைத் தவிர்க்கவும்.

- பைப்பை உருட்டாமல் புளோபைப்பையும் நிரப்புக் கம்பியையும் இணையாகக் கையாண்டு இணைப்பை வெட்டு செய்யவும்.

- இடப்பக்க நுட்ப முறையை பயன்படுத்தி வளைவான இணைப்பின் வழியே 4 பகுதிகளாக 1, 2, 3 மற்றும் 4 ஆகியவைகளில்

Fig 2



வெல்டை முடிக்கவும். (படம் 2).

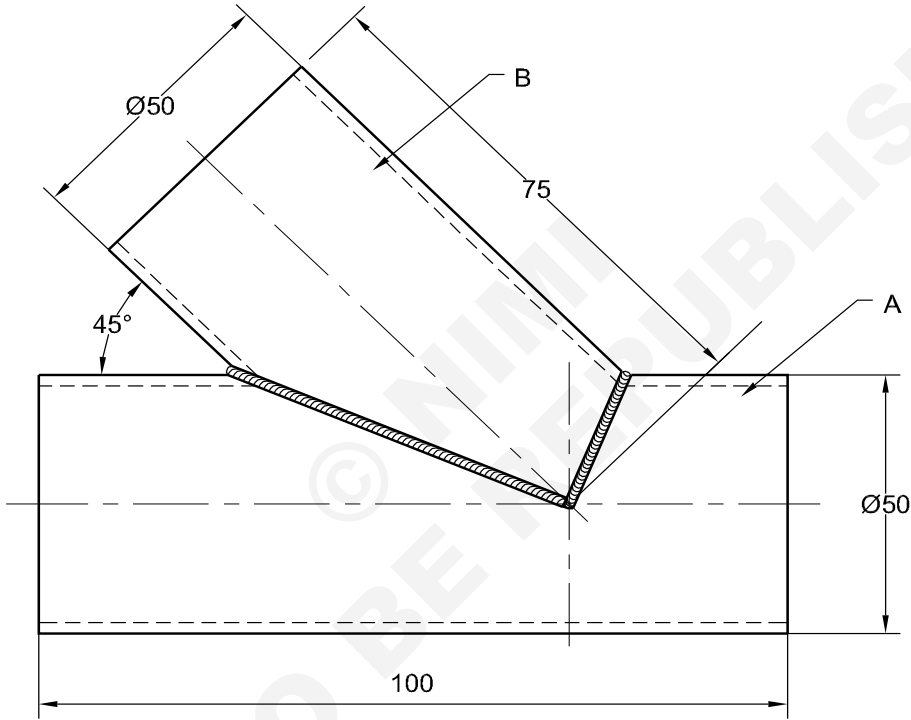
- வெல்டை சுத்தம் செய்து வெட்டுமென்ட்டில் குறைபாடுகள் குறித்து ஆய்வு செய்யவும்.
- டேக் செய்யப்பட்ட பைப் 'T' இணைப்பை சரிவரவும் வசதியாகவும், புளோபைப்பையும் பில்லர் ராடையும் எந்தவித தடையுமின்றி நடைமுறைப்படுத்தவும், கையாள்வதற்கு ஏற்றபடி நிலைப்படுத்தப் பட்டுள்ளதா என்பதையும் உறுதிப்படுத்தவும்.
- வெட்டிங்கின் முழுமைக்கும் கீஹோல் பராமரிக்கவும் புளோபைப்பிற்கு பக்கத்திற்கு பக்கமான இயக்கம் தந்து நல்ல வேர் ஊடுருவல் மற்றும் இணைப்பின் இரு விளிம்புகளும் உருக்கப்படுதல் ஆகியவைகளை உறுதிப்படுத்தவும்.
- ஏற்கனவே முந்தைய வட்டப்பகுதியில் (sector) வெட்டு செய்யப்பட்ட குழிப்பள்ளத்தை துவங்கப்படும் வட்டப்பகுதியின் குழிப்பள்ளத்துடன் சரிவர உருக்கி இணைக்கப்படுவதை உறுதி செய்யவும்.

φ50 X 3mm மி.மீ சுவர் கனத்தினில் MS பைப்பின் மேல் 45° கோணத்தில் பைப் வெல்டிங் செய்தல் (1G)- (OAW - 16) (Pipe welding 45° angle joint on MS pipe φ50 X 3mm wall thickness) (1G)- (OAW - 16)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் திறம் பெற இருப்பவை

- 45° கிளை இணைப்பிற்காக பைப்பினுடைய விரிவாக்கத்திற்காக தயார் செய்தல்
- அளவுகளின்படி பைப்பினை தயார் செய்து மற்றும் வெட்டவும்
- ஃபில்லர் ராடு மற்றும் டார்ச்சினையும் கையாண்டு டேக் செய்யப்பட்டதை வெல்டிங்-ஆல் தொடர்புபடுத்தி முடித்தல்.

Fig 1



கிளை பைப்பான 45° க்கான விரிவாக்கத்தின் வழிமுறைகள் (Procedure for development of 45° branch pipe)

படம் -1ல் உள்ளது போல் AB கோட்டினை வரையவும்.

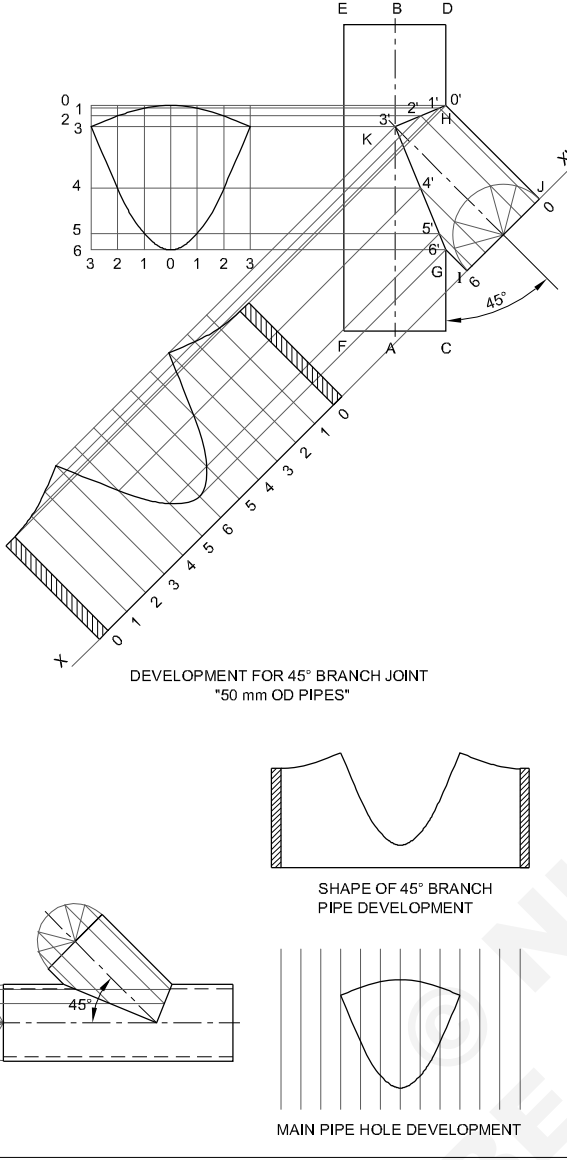
குறியிடப்பட்ட கோட்டின்படி ABக்கு மத்திய கோட்டினை வைத்து, கொடுக்கப்பட்ட பைப்பின்

நீளம் மற்றும் அதன் ஆரங்களை C,D,E மற்றும் F இவைகளின் புள்ளிகளை வரையவும்.

கிளை பைப்பான 45°யின் நிலையினைக் கொண்டு அக்கோட்டிற்கு மேலே உள்ள CD' யினைக் கண்டறிவும். அது தான் 'G' ஆகும்.

அந்த 'G' புள்ளியினைக் கொண்டு 45° கோணத்தினை வரையவும்.

Fig 1



புள்ளி 'G' யினிலிருந்து அக்கோட்டினுள் 45° கிளை பைப்பின் உயரத்தினை (G1), தேர்ந்தெடுக்கவும்.

'1' லிருந்து இரு பக்கங்களிற்கு மேல் (XX'), கிடைமட்டக் கோட்டினை வரையவும். இதனுடைய (XX') ஆனது விரிவாக்கத்தினுடைய அடிப்படைக் கோட்டின் வரைபடமாகும்.

'1' லிருந்து (XX') கோட்டிற்கு மேலுள்ள 12 கிளை பைப்பின் வெளிப்பக்க விட்டத்தினை வரைக.

கிளை பைப்பிற்கான மத்திய கோட்டினை வரையவும். இக்கோடானது K' என்ற இடத்தினில் AB' யின் கோட்டினில் முதன்மையான பைப்பின் மத்தியத்தில் வெட்டப்படுகின்றன.

GK' வினை இணைத்து K' க்கு செங்குத்தாக GK என்ற கோட்டினை வரைந்து அதனை CD என்ற இடத்தில் சந்தித்ததை H என வைக்கவும். KH-யை

இணைக்கவும். தற்போது I, G, K, H, J (வெளிக்கோடு)ன் வடிவவமான கிளை பைப்பாகும்.

வெளிப்பக்க விட்டமான கிளை பைப்பிற்கு இணையான ஒரு அரை விட்டத்தினை வரையவும். 0-1; 1-2; 2-3; 3-4; 4-5 மற்றும் 5 - 6 என ஆறு சமமான பாகங்களாகக் கொண்டு பிரித்து அரை விட்டமாக்கவும்.

1, 2, 3, 4, 5 இவைகளின் புள்ளிகளிலிருந்து நெடுக்கு கோடுகளை வரையவும். ஏற்கனவே அங்கு 6 புள்ளிகளிலிருந்து 1G யின் இரு நெடுக்கு கோடுகள் மற்றும் 'O' புள்ளியிலிருந்து JH ஆகும். இந்த நெடுக்கு கோடுகளான GK என்ற கோட்டுகளிலுள்ள கிளை பைப்பினை வெட்டும் மற்றும் KH என்பது புள்ளிகளான 6', 5', 4', 3', 2', 1 & 0 ஆகும். குறிப்பிட வேண்டியவையான 6' மற்றும் G அடுத்தடுத்தற்குண்டான புள்ளிகள் O' மற்றும் H ஆகியவைகளும் ஒரே புள்ளிகள் தான். 0, 1, 3, 4, 5, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0 இதைப் போல் 0-1-க்கு சமமான தூரத்தின் புள்ளிகளான 13 அடிப்படை கோடான XX' னை வரையவும். 13 புள்ளிகளிலிருந்து XX' ற்கு செங்குத்து கோட்டினை வரையவும்.

6', 5', 4', 3', 2', 1 & 0 புள்ளிகளிலிருந்து XX' க்கு இணையான கிடைமட்டக் கோடுகள் வரையவும். இதன் 7 கிடைமட்ட கோடுகளும் 13 புள்ளிகளின் இடத்தினிலுள்ள அடிப்படை கோட்டினில் இருந்து 13 நெடுக்கு கோடுகளையும் வெட்டுகின்றன. வழக்கமாக மென்மை வாய்ந்த விளைவினைக் கொண்டு, 13 வெட்டு முனைகளையும் இணைக்கவும். தற்போது () க்குண்டான கிளை பைப்பிற்கு தேவையான விரிவாக்கம் கிடைக்கப் பெறுகின்றன. விரிவாக்கத்தினுடைய ஓரங்களுக்கு 3 லிருந்து 5மி.மீட்டருக்கு கூடுதல் அளவு கொடுக்கப்படுதல் வேண்டும். (படம் 1).

அடிப்படை பைப்பினில் ஒரு துளையினை விரிவாக்கம் செய்தல் (For developing a hole in the base pipe)

மேற்கூறிய முதன்மை பைப்பான, அரைவிட்டத்தின் மேல் 0 -1 க்கு சமமான 3, 2, 1, 0, 1, 2, 3 பெயர்களை AB' க்கு இணையாக 7 கோடுகளையும் வரையவும். 0', 1', 2', 3', 4', 5', 6 லிருந்து நெடுக்கு நிலை கோடுகளை வரையவும். இதன் நெடுக்கு கோடுகளானது அதன் 7 கிடைமட்டக் கோடுகளாக இடமாற்றம் செய்கின்றன. மிருதுவான விளைவினைக் கொண்டு மாறுபட்ட புள்ளிகளை இணைக்கவும். அத்துளைக்குத் தேவையான விரிவாக்கம் தற்போது தயாராக உள்ளது.

ஒரே விட்டமுள்ள இரண்டு பைப் துண்டுகளை கேஸ் வெல்டிங் முறையில் பற்றிணைத்தல் - Joining of Pipe in same diameter by Gas welding

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- வெல்டிங் செய்யக் பைப்-ஐ வெட்டி சரிவு செய்தல்
- பட் வெல்டிங் செய்யக் பைப்-ஐ டேக் செய்தல்
- சுழற்றும் முறையில் வேர்ப்படிவை இடுதல்
- சுழற்றும் முறையில் நிரப்புப் படிவு செய்தல்
- வேலையை சுத்தம் செய்து குறைபாடுகள் குறித்து ஆய்வு செய்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

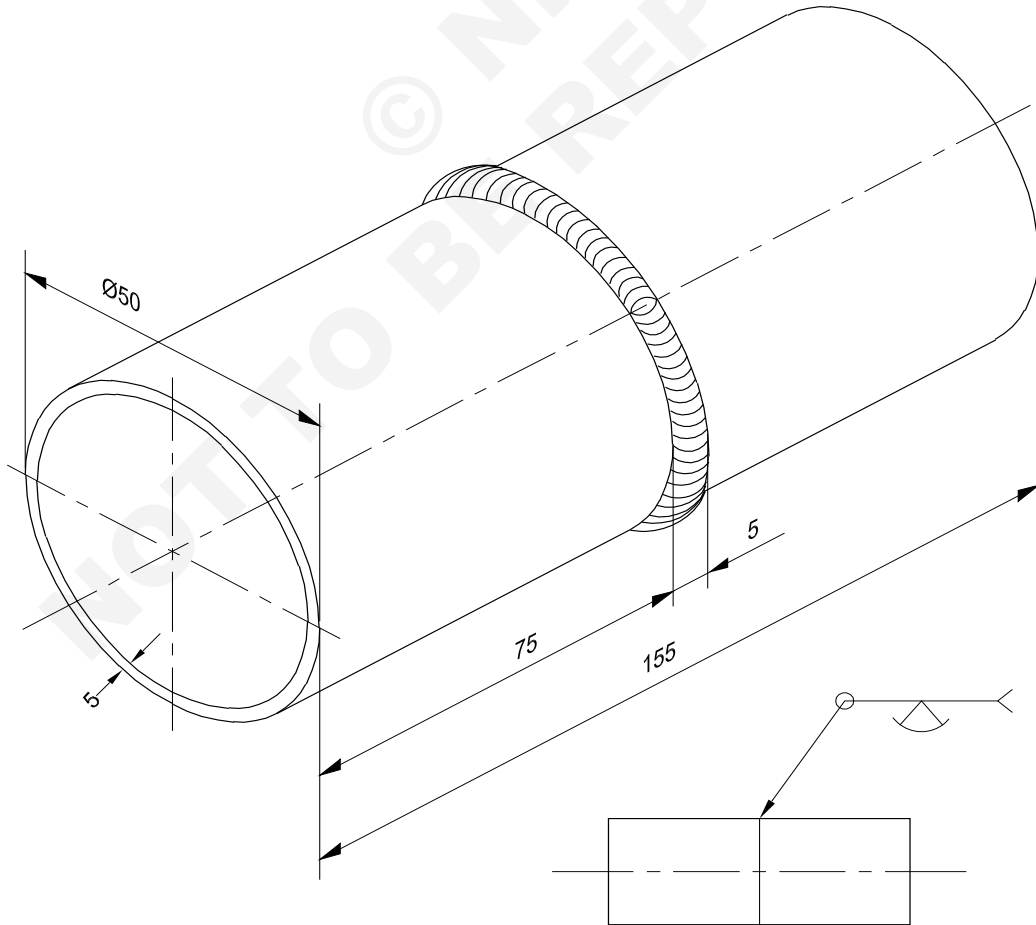
கருவிகள்/ அளவிகள் (Tools/Instruments)

- பைப் வைஸ்
- பென்ச் வைஸ்
- ஹாக்கா பிரேம்
- ஃபிளாட் ஃபைல்
- டிரைஸ்கொயர்
- லைட்டர்
- ஸ்டீல் ரூல்

- எண் 5 நாசில்
- எண் 7 நாசில்
- ஓயர் பிரஷ்

பொருட்கள் (Materials)

- 1.6mm ϕ ccms பில்லர் ராடு
- 3mm ϕ ccms பில்லர் ராடு
- பிலக்ஸ் காம்பவுண்டு



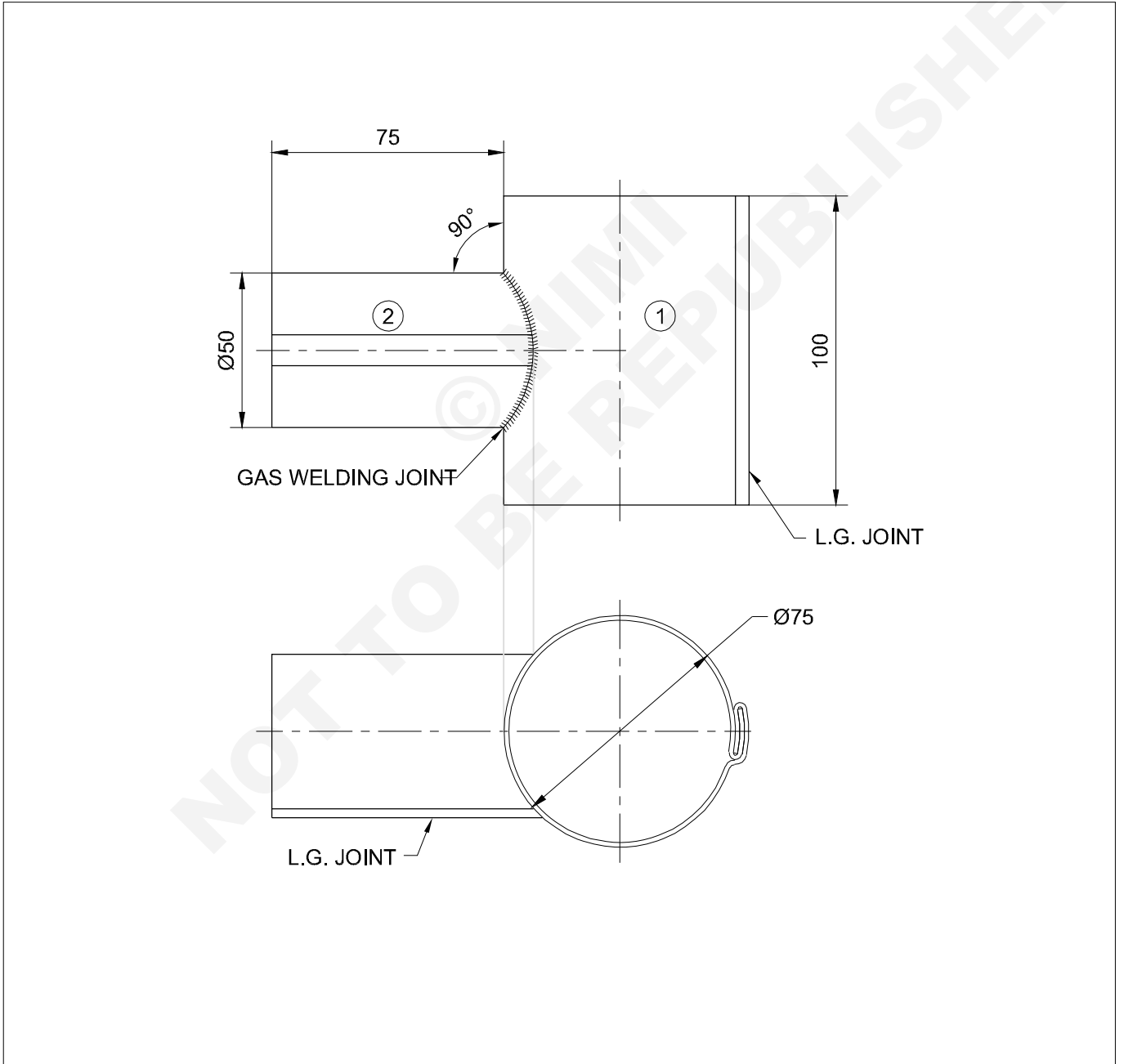
வேலையின் வரிசை (Job sequence)

- பைப்களை ஆக்சா மூலம் 77 மிமீ நீளத்திற்கு அறுத்து, அதன் முனைகளை செங்கோணமாக ராவி 75மிமீ நீளத்திற்குக் கொண்டு வரவும். பைப்-ன் வெளி விளிம்பை 30° - 35° கோணத்திற்கு சரிவு செய்து, பைப்-ன் அடி விளிம்பில் 1.5 மிமீ அளவுக்கு ரூட் பேஸ் இடம் (Land) விடவும்.
- பிசிறு நீக்கம் செய்த பிறகு, அறுக்கப்பட்ட துண்டுகளின் உள் மற்றும் வெளி பரப்புகளை சுத்தம் செய்யவும்.
- 5 ஆம் எண் நாசிலைப் பொருத்தவும். 1.6 மிமீ விட்டமுள்ள ccms பில்லர் ராடை தேர்ந்தெடுத்து 0.15 கிகி/செமீ² அழுத்தத்தை இரண்டு வாயுக் களுக்குக் அமைக்கவும்.
- இரண்டு பைப்களையும் கோணச் சட்டத்தின் மீது (அ) ப வடிவ சட்டம் மீது (Channel) பொருத்தி, ஓர் அச்சு பைப் முட்டிணைப்பாக சரியான ரூட் இடைவெளியுடன் அமைக்கவும்.
- தேவையான பாதுகாப்பு முன் எச்சரிக்கைகளைப் பின்பற்றவும்.
- நியூட்ரல் தீப்பிழம்பை அமைக்கவும்.
- பைப்களுக்கு இடையே 1.5 மிமீ ரூட் இடைவெளி தந்து 3 இடங்களில் (120° தள்ளி) டேக் வெட்டு செய்யவும்.
- பைப்பின் சுற்றளவினை நான்கு பிரிவுகளாக பிரித்து அப்பைப்பினை கிடை மட்டத்தில் வைக்கவும்.
- ஃபில்லர் ராடின்கோணங்கள் மற்றும் பொருத்தமான ஃப்ளோபைப்பும் (1வது பிரிவு) பயன்படுத்தி 3.0' மணி கடிகார நிலையிலிருந்து 12 மணி கடிகார நிலைக்கு ரூட் படிவினை தொடங்கி சேர்த்தல் வேண்டும்.
- கடிகார சுற்று திசைக்கு பைப் இணைப்பிற்கு திருப்பி 3 மணி நிலைக்கு வருகையில் ஒரு செக்மென்ட்டிற்கு முதன்மையிலேயே அம்முனைக்கு ரூட்படிவினை செய்யப் பட்டவையாகும்.
- முதன்மை செக்மென்ட்டிற்காக இரண்டாம் கால்பாகமான செக்மென்ட்டை செய்து முடிக்க, ரூட்படிவிற்கான வெட்டினைத் தொடரவும்.
- ரூட்படிவை முதல் பாகத்தில் செய்தது போன்று இரண்டாம் கால் பாகத்தில் தொடர்ந்து செய்யவும்.
- இதே போன்று, 3 ஆம் மற்றும் 4 ஆம் பாகங்களிலும் முடிக்கவும்.
- ரூட்படிவின் நெடுகிலும் கீ ஹோலை பராமரிப்பதன் மூலம் ரூட் ரன் ஊடுருவலை உறுதி செய்யவும்.
- ரூட் ரன் படிவை ஸ்டீல் ஓயர் பிரஷ் கொண்டு சுத்தம் செய்யவும்.
- 7 ஆம் எண் நாசிலைப் பொருத்தவும். 3 மிமீ ϕ ccms பில்லர் ராடை தேர்ந்தெடுக்கவும். கேஸ் அழுத்தத்தை 0.15 கிகி / செமீ² ஆக அமைக்கவும்.
- நியூட்ரல் தீப்பிழம்பை அமைக்கவும். V யின் இரண்டு முகப்புகளும் ரூட் படிவும் உருகும் வகையில் ப்ளோபைப்புக்கு சற்று ஊசல் இயக்கம் தந்து, இரண்டாம் படிவைச் செய்து 'V' காடியை நிரப்பவும்.
- சரியான படிவு அளவு, வடிவம் மற்றும் வெட்டு செறிவு ஆகியவை களை உறுதி செய்து அகழ் வெட்டு மற்றும் இதர வெட்டு குறைபாடுகளை தவிர்க்கவும்.
- இணைப்பை சுத்தம் செய்து வெளிப்புறக் குறைபாடுகள் குறித்து ஆய்வு செய்யவும்.

**பலவித விட்டமுள்ள பைப்களை கேஸ் வெல்டிங் முறையில் ஒன்றிணைத்தல்
(Joining of pipes in different dia by gas welding)**

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

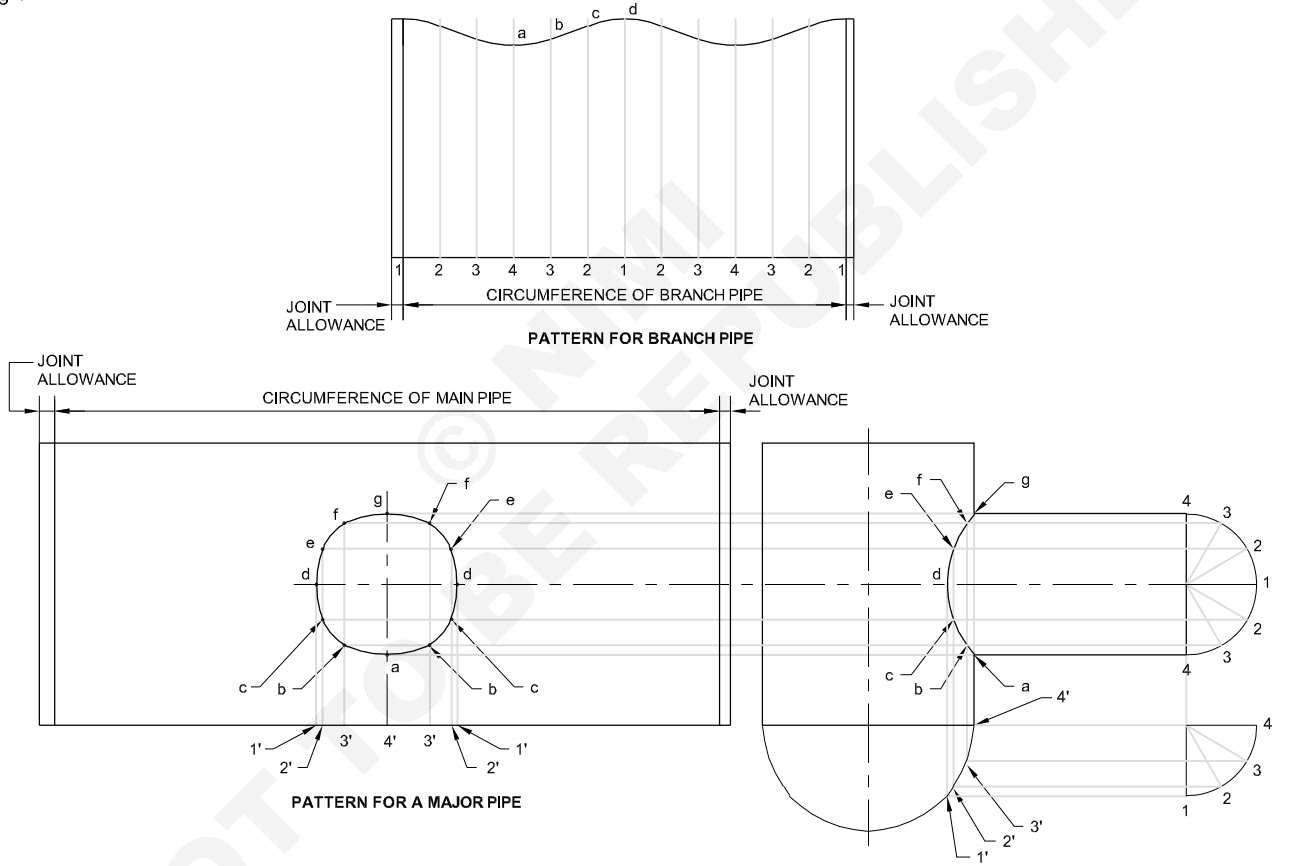
- 90° 'T' இணைப்பிற்கான வெவ்வேறு விட்டமுடைய பைப்களின் விரிவாக்க விளக்கப்படத்தை இணைக்கோடுகள் துணையுடன் தயார்படுத்துதல்
- வரைபடத்தின்படி பைப்பை துண்டித்து தயார் செய்தல்
- வேலை வரைபடத்தின்படி பைப்புகளை சரி பார்த்தல்
- கேஸ் வெல்டிங்காக இருக்கும் பைப் முனையை சுத்தம் செய்தல்
- கேஸ் வெல்டிங் மூலம் டேக் செய்தல், கோணத்தை சரி பார்த்து கேஸ் வெல்டிங் முறையில் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்.



வேலையின் வரிசை (Job Sequence)

- 90° டி பைப் இணைப்பிற்கான விரிவான விளக்கப்படத்தை இணை கோடுகள் துணையுடன் வடிவத்தை உருவாக்கி வடிவமைத்து பைப்புகளில் லே அவுட் செய்தல்.
- வேலையின் வரைபடத்தின்படி பைப்புகளின் இணைத்தலுக்கு ஏற்றபடி துண்டித்து உருவாக்கி இணைப்பிற்காக குருவ முறையில் இணைத்தல்.
- இரண்டு பைப்-களையும் சீரமைத்து இணைத்து வரைபடத்தின்படி உள்ளதை சரிபார்த்தல்.
- கேஸ் வெல்டிங் முறையில் டேக் செய்து அவற்றின் செங்குத்து அமைப்பை டிரைஸ்கொயர் கொண்டு சோதித்தல்.
- கேஸ் வெல்டிங் வழிமுறையில் இணைப்பினை உருவாக்குதல்.
- கரோஷன் ஏற்படாமல் இருப்பதற்கு வேலைப் பொருளை கழுவி சுத்தப்படுத்துதல்.

Fig 1



மேசன் கருவிகளான மட்டச்சட்டம், ஒழுங்கு முனைச் சட்டம், ரசமட்டம், வட்டுக் குண்டு, ஸ்கொயர், கொலுறு இதர பலவற்றைப் பற்றி செயல் விளக்கம் (Demonstrate proper handling of mason's hand tools - Straight edge, spirit level, plumb bob, square, trowel etc.,)

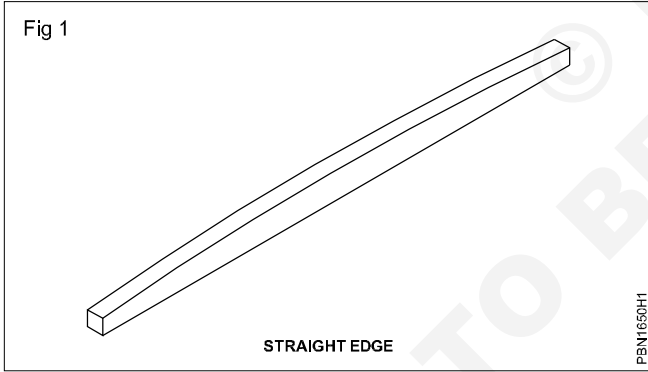
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்
• மேசனரி வேலைகளில் பயன்படுத்தப்படும் கைக் கருவிகளின் பெயர் மற்றும் பயன்களை விபரமாக விளக்குதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

கட்டுமான வேலைகளில் பயன்படுத்தப்படும் கைக் கருவிகளை செயல்முறையில் விபரமாக விளக்குதல்.

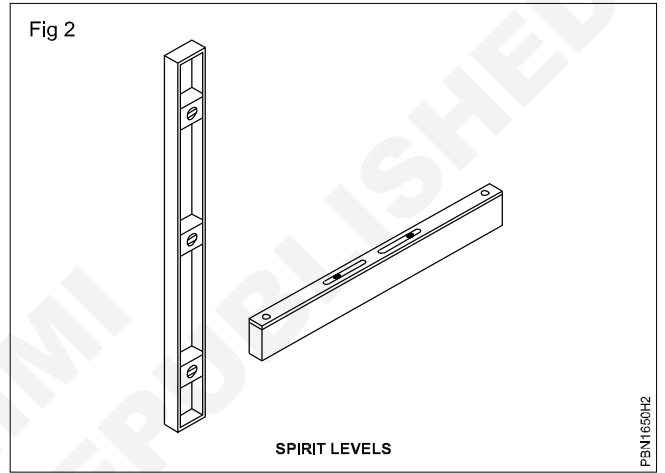
1 ஒழுங்குச் சட்டம் (Straight edge) (Fig 1)

- 1 2 மீட்டர் நீளம் உள்ளதை கொண்டு ஒழுங்கற்ற சமதளத்தை சரி பார்க்க உதவுகிறது.
- 2 செங்குத்தாக நிறுவப்பட்ட கட்டமைப்புகளை ஒழுங்கினை சரிபார்க்க உதவுகிறது.
- 3 கலவையை சமன் செய்து அதிகப்படியான சிமெண்ட் பூச்சை வெளியேற்ற உதவுகிறது.



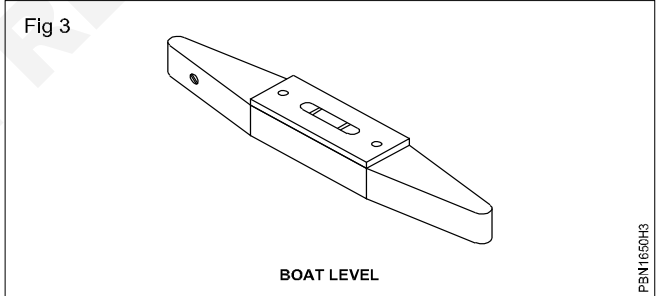
2 ரசமட்டம் (Spirit level) (Fig 2)

- 1 தரை தள கட்டமைப்பின் வாட்டத்தை சரிப்பார்க்க உதவுகிறது.
- 2 ஒரு மீட்டர் நீளம் உள்ளதை வைத்து நீளமாக கட்டப்பட்ட சுவற்றின் சமமட்டத்தை சரிப்பார்க்க உதவுகிறது.



3 போட் லெவல் ஸ்பிரிட் லெவல் (Boat level Spirit level) (Fig 3)

- 1 நிறுவப்பட்ட பிளம்பிங் பிட்டிஸ்குகளின் சமமட்டத்தை சரிப்பார்க்க உதவுகிறது.
- 2 சிறிய பரப்புகளின் வட்டத்தை சரிப்பார்க்க உதவுகிறது.



3 செங்கல் கட்டுமானத்தின் சமமட்டத்தை சரிப்பார்க்க உதவுகிறது.

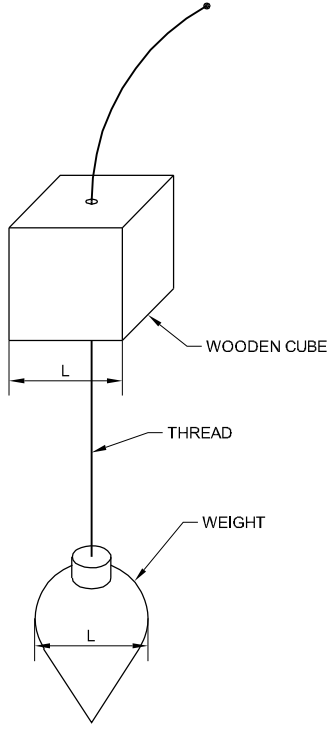
4 பிளம்ப் பாப் (Plumb bob) (Fig 4)

- 1 செங்கல் கட்டுமானத்தின் செங்குத்துத் தன்மையை பரிசோதிக்க பயன்படுகிறது.
- 2 செங்கல் சுவர்கள் மீது பூசப்பட்ட சிமெண்ட் மேற்பூச்சின் மட்டத்தினை சரிப்பார்க்க பயன்படுகிறது.

5 பிளம்ப் ரூல் (Plumb rule) (Fig 5)

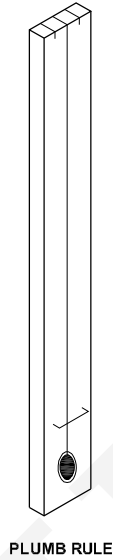
- 1 அடுக்கப்பட்ட செங்கலை செங்குத்தான வேலைகளில் மட்டத்தை மிகவும் துல்லியமாக பரிசோதிக்க பயன்படுகிறது.

Fig 4



PBN1650H4

Fig 5



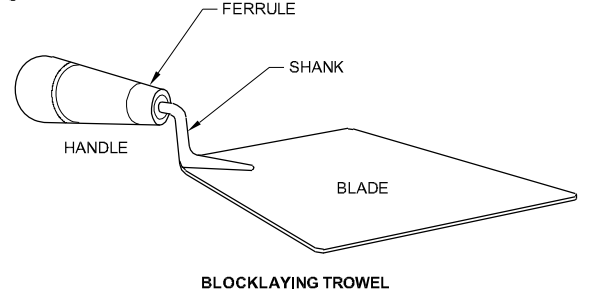
PLUMB RULE

PBN1650H5

6 பிளாக் கொலுறு (Block Trowel) (Fig 6)

- 1 கலவை தட்டிலிருந்து கலவை எடுப்பதற்கு பயன்படுகிறது
- 2 குறுக்கு மற்றும் நெடுக்கு இணைப்புகளில் கலவையை பரப்புவதற்கு பயன்படுகிறது.
- 3 அதிகபடியான கலவையை வெட்டி வெளியேற்றுகிறது.
- 4 பிளாக்குகள் கட்டுமானத்தின் போது பிளாக்குகளை மட்டமாக நிறுவுவதற்கு தட்டவும், பிளாக்குகளை துண்டிக்கவும் பயன்படுகிறது.

Fig 6



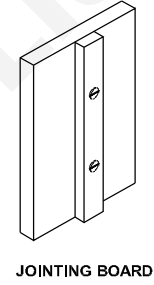
BLOCKLAYING TROWEL

PBN1650H6

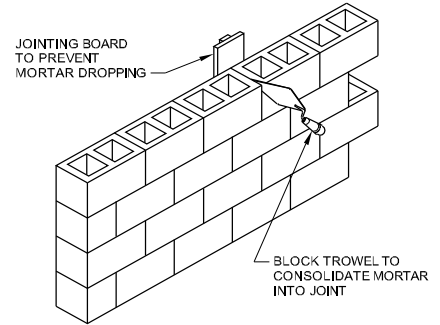
7 ஜாயின் டிங் போர்டு (Jointing Board) (Fig 7)

- 1 சிமெண்ட் கலவை பூசுவதற்கு 300 மிமீ x 75 மிமீ x 25 மிமீ அளவுள்ளதை பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- 2 கலவையை எடுத்து குறுக்கு இணைப்பு செய்ய பயன்படுகிறது.
- 3 கலவையை கீழே சிந்தாமல் இருக்க பயன்படுகிறது.

Fig 7



JOINTING BOARD



JOINTING BOARD TO PREVENT MORTAR DROPPING

BLOCK TROWEL TO CONSOLIDATE MORTAR INTO JOINT

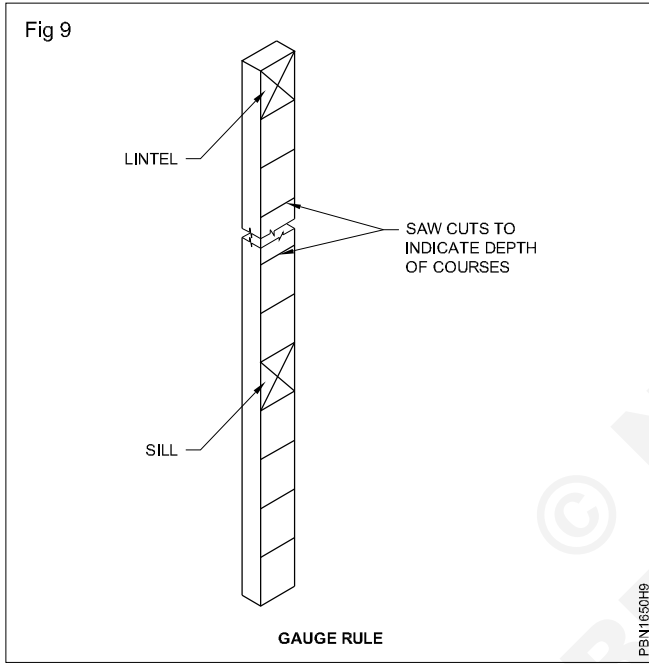
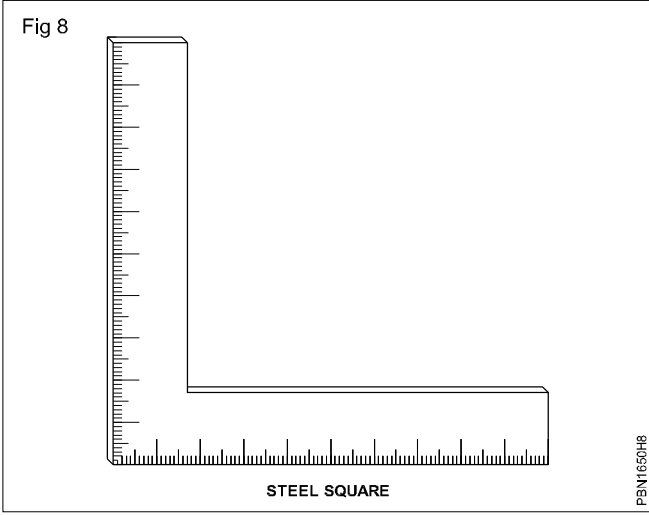
PBN1650H7

8 ஸ்டீல் ஸ்கொயர் (Steel square) (Fig 8)

- 1 இரண்டு சுவர்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று 90° சந்திக்கும் கோணத்தை சரிப்பார்க்க பயன்படுகிறது.

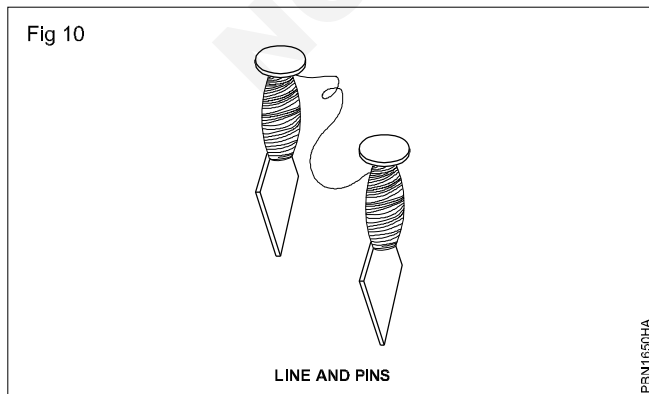
9 கேஜ்ராடு அல்லது ரூல் (Gauge Rod or Rule) (Fig 9)

- 1 சிமெண்ட் கலவை கனம் சரிப்பார்க்க பயன்படுகிறது.
- 2 சில் லெவல் மற்றும் லிண்டல் மட்டத்திற்கு இடையே கலவை கனத்தை சரிப்பார்க்க பயன்படுகிறது.



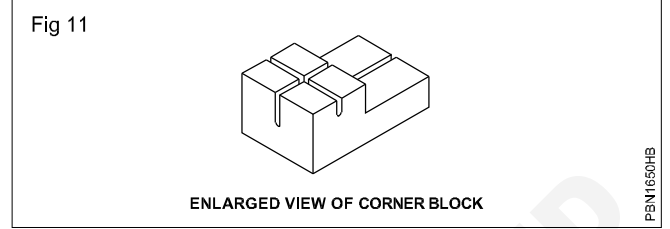
10 லைன் மற்றும் பின்கள் (Line and Pins) (Fig 10)

- 1 நீளமான சுவர்கள் கட்டுமானத்திற்கு இரண்டு எதிரெதிர் முனைகளில் நிறுவப்படுகிறது.
- 2 இதனை வழிகாட்டியாக கொண்டு சுவர் கட்டுமானம் கட்டப்படுவதற்கு பயன்படுகிறது.



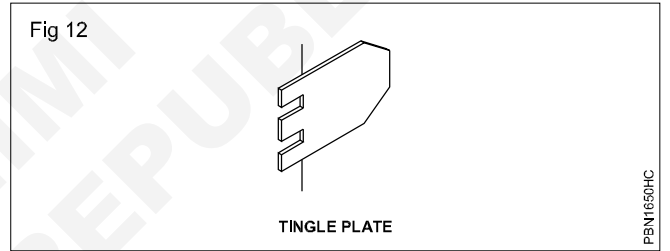
11 கார்னர் பிளாக்கள் (Corner blocks) (Fig 11)

- 1 இணைப்புகள் இறுக்கமாக இருக்கும் இடத்தில் இதை லைன் மற்றும் பின்களுக்கு மாற்றாக பயனாகிறது.
- 2 நீளமான சுவர் கட்டுமானத்திற்கு இதனை வழிகாட்டி கொண்டு நேர்கோட்டில் சுவர் கட்டுமானம் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.



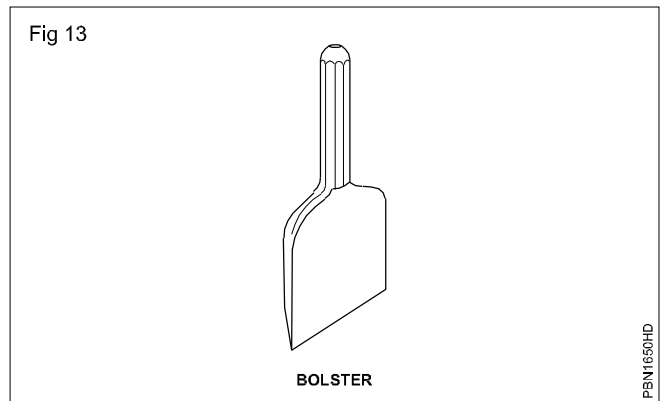
12 டிங்கில் பிளேட் (Tingle plate) (Fig 12)

- 1 மூன்று விரல்களை கொண்டு நேர்கோடு சீழே தொய்யாமல் தடுக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- 2 நேரான சுவர் கட்டுமானம் ஏற்படுத்த உதவுகிறது.



13 போல்ஸ்டர் (Bolster) (Fig 13)

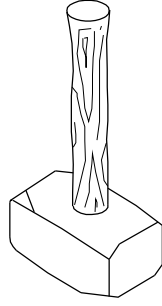
- 1 பிளாக்குகளை துண்டிக்கவும் மற்றும் மிகுதியான கான்கிரீட் கட்டுமானத்தை துண்டித்து வெட்டியெடுக்கவும் பயன்படுகிறது.



14 கிளப் ஹேமர் (Club Hammer) (Fig 14 & 15)

- 1 ஃபோல்ஸ்டர் உடன் சேர்ந்து கான்கிரீட்டை சரியான அளவில் வெட்ட உதவுகிறது.

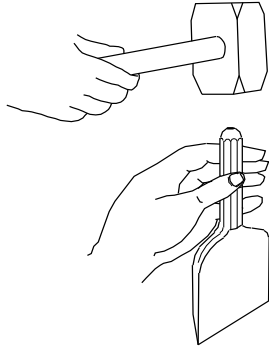
Fig 14



CLUB HAMMER

PBN1650HE

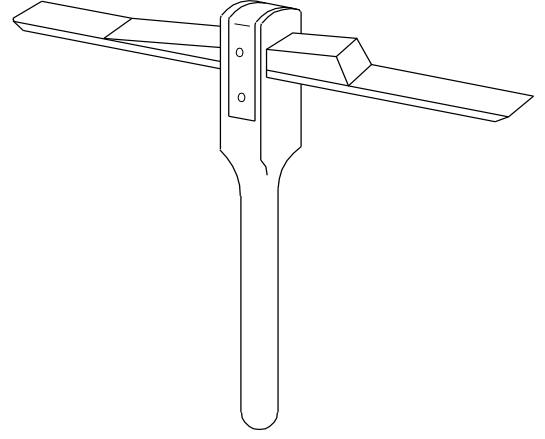
Fig 15



CUTTING WITH BOLSTER AND HAMMER

PBN1650HF

Fig 16



SCUTCH

PBN1650HG

பயிற்றுவிப்பாளர், மேசன் பிரிவில் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களைப் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவதைப் பற்றி பயிற்சியாளர்களை வலியுறுத்துவதோடு, பாதுகாப்பு குறிப்புகளை பதிவு செய்ய வழிகாட்டவும்.

15 ஸ்கட்ச் (Scutch) (Fig 16)

- 1 வெட்டப்பட்ட பிறகு ஒரு பிளாக்கை ஒழுங்கமைக்க (டிரிம்) பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- அட்டவணை மேசன் வேலை செய்தலின் போது பின்பற்றவேண்டிய முன்னெச்சரிக்கைகளை பதிவு செய்யவும்.

அட்டவணை Table - 1

படம் எண்	குறிப்பு	மேசன் வேலை செய்தலின் போது பின்பற்ற வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கைகள்
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

நிரப்பச் செய்து மற்றும் உங்கள் பயிற்றுவிப்பாளரால் அதை சரிபார்க்கவும்.

வரைபடத்திலுள்ளபடி டேப், ரூல், ஸ்கொயர், லைன்பின் மற்றும் லெவல் கொண்டு வேலைகளுக்கு செட்டிங் அவுட் செய்தல் (Setting out work with tape, rule, square, line pin and level as per drawing)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- கட்டிடத்தின் மூன்றாவது கோட்டினை மார்க்கிங் செய்தல்
- கட்டிடத்தின் நான்காவது கோட்டினை மார்க்கிங் செய்தல்
- பெக்கின் (peg) ன் மீது ஆணியை அடித்தல்
- ஃப்ரொபைல் வரைவுகளுக்கு இடையே உள்ள மூலை விட்ட தூரத்தை அளந்து சரிபாத்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/சாதனங்கள் (Tools/Instruments)

- பில்டர்ஸ் மூலை மட்டம்
75 செ.மீ x 50 செ.மீ - 1 No
- நைலான் கயிறு - தேவையான அளவு
- மேசன் சுத்தியல் (கிளப்) 1/2 - 1 No
- அளக்கும் டேப் 30 மீ - 1 No
- பிளம்பர் - பாப் - 1 No
- ஸ்டீல் மூலை மட்டம் - 1 No

- ரச மட்டம்- 1 No

பொருட்கள் (Materials)

- மர ஆப்பு மற்றும் கம்பி ஆணி - தேவையான அளவு
- 80 to 100 mm விட்டம் மற்றும் 450 to 600 mm காசரினா துருவங்கள் 35 மிமீ நீளம் மற்றும் கம்பி ஆணிகள்
- மரம் ஃப்ரொபைல் - தேவையான அளவு
- சுண்ணாம்புத் பவுடர் - தேவையான அளவு

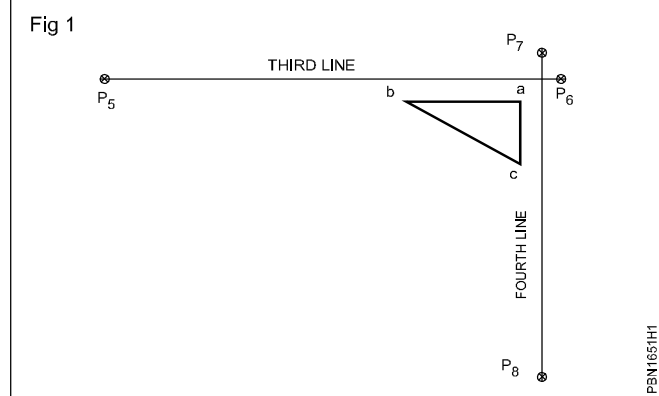
செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: கட்டிடத்தின் மூன்றாவது கோட்டினை மார்க்கிங் செய்தல் (Fig 1)-யை காண்க)

- 1 மனையின் எல்லைக் கோடு 'DC'-யில் இருந்து சரியாக ஒரு மீட்டர் தூரத்தில் வரைந்து P5 மற்றும் P6 ஆகிய இரண்டு புள்ளிகளைக் குறிக்கவும். இவ்வாறு கட்டிடத்தின் பக்கத்தில் உள்ள மொத்த அளவுகளை அறியவும். மற்றும் அஸ்திவார அகலத்தை வெட்டுவதற்கு இது ஒரு பாதுகாப்பு இடைவெளியாகும்.
- 3 P5 ஆப்பின் (peg-ன்) மையத்தில் ஆணி அடிக்கவும், மற்றும் கயிற்றால் கட்டவும்.
- 4 செங்கோணமாகக் கயிற்றை இழுத்துப் பிடிப்பதற்கு பில்டர்ஸ் மூலை மட்டத்தைப் பயன்படுத்தி P3, P4 கோட்டில் P6 பெக் வெளிப்படுமாறு செய்யவும். (Fig 1-னைப் பார்க்கவும்)

ஸ்டீல் நாடாவை அளக்கும்பொழுது கூடுமான வரையில் நாடா தொய்வு இல்லாமல் இழுத்துப் பிடிக்க வேண்டும். நாடா தரைக்குச் சற்று மேலேயோ மற்றும் தரைக்குக் கிடை மட்டமாகவோ இருக்க வேண்டும்.

- 2 P5 மற்றும் P6 ஆகிய புள்ளிகள் மீது ஆப்பு (Peg) அடிக்கவும்.



5 P6 பெக்கின் மீது ஆணியை அடிக்கவும். இது கயிற்றின் மையக் கோட்டைக் குறிக்கும்.

அளவுகளைச் சரி பார்க்கவும் மற்றும் அளவுகளைச் சரி செய்யவும். P6-ல் அமைந்துள்ள கயிற்றில் கோட்டைச் சரி செய்யவும்.

• P6-ல் உள்ள ஆணியில் கயிற்றைக் கட்டவும். இதன் மூலம் P5, P6 என்ற மூன்றாவது கோட்டினை அமைக்கவும். இதனால் P3, P4 ஆகிய கோடுகள் செங்கோணமாகவும் மற்றும் P1, P2-க்கு இணையாகவும் இருக்கும்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: கட்டிடத்தின் நான்காவது கோட்டினை வரையவும். (Fig 1) -யைக் காண்க)

1 மணையின் எல்லைக் கோடு 'CB'-யில் இருந்து சரியாக ஒரு மீட்டர் தூரத்தில் வரையவும். பிறகு P7 மற்றும் P8 ஆகிய இரண்டு புள்ளிகளைக் குறிக்கவும். இவ்வாறு கட்டிடத்தின் வலது பக்கத்தில் உள்ள மொத்த அளவுகளை அறியவும். மற்றும் அஸ்திவார அகலத்தை வெட்டுவதற்கும் இது ஒரு பாதுகாப்பு இடைவெளியாகும்.

ஸ்டீல் அளக்கும் நாடாவை அளக்கும்பொழுது கூடுமானவரையில் அளவு நாடா தொய்வு இல்லாமல் இழுத்துப் பிடிக்க வேண்டும். அளவு நாடா தரைக்குச் சற்று மேலேயோ மற்றும் கிடை மட்டமாகவோ இருக்க வேண்டும்.

5 P8 ஆப்பின் மீது ஆணியை அடிக்கவும். இது கயிற்றின் மையக் கோட்டைக் குறிக்கும்.

அளவுகளைச் சரி பார்க்கவும் மற்றும் அளவுகளைச் சரி செய்யவும். P8-ல் அமைந்துள்ள கயிற்றின் கோட்டைச் சரி செய்யவும்.

6 P8-ல் உள்ள ஆணியில் கயிற்றைக் கட்டவும். இதன் மூலம் நான்காவது கோட்டினை அமைக்கலாம். P7, P8 ஆகிய கோடுகள் P5, P6 கோட்டிற்குச் செங்குத்தாக இருக்கும் மற்றும் P3, P4-க்கு இணையாக இருக்கும்.

கவனிக்கவும்

1 e மற்றும் h-ன் மூல விட்டத்தை அளந்து பார்க்கவும். (Fig 3-யைக் காணவும்)

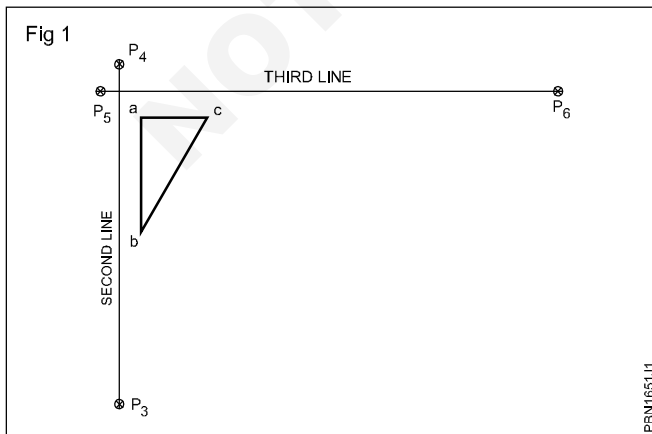
2 g மற்றும் f-ன் மூல விட்டத்தையும் அளந்து சரி பார்க்கவும். (Fig 3-யைக் காண்க)

இரண்டு மூலை விட்டத்தின் அளவுகள் சமமாக இருக்க வேண்டும். அவ்வாறு சமமாக இல்லையெனில், செங்கோணத்தை சிறிது மாற்றி, மூலை விட்டத்தை (diagonal) சம அளவில் வருமாறு செய்யவும்.

2 P7 மற்றும் P8 ஆகிய புள்ளிகள் மீது பெக்கை (Peg) அடிக்கவும்.

3 P7 ஆப்பின் (peg-ன்) மீது ஆணியை அடிக்கவும், மற்றும் கயிற்றைக் கட்டவும்.

4 செங்கோணத்தில் கயிற்றை இழுத்துப் பிடிப்பதற்குக் கட்டுமான மூலை மட்டத்தைப் பயன்படுத்தி P5, P6 கோட்டில் P8 ஆப்பு தோன்றும். (Fig 1-னைக் காண்க)



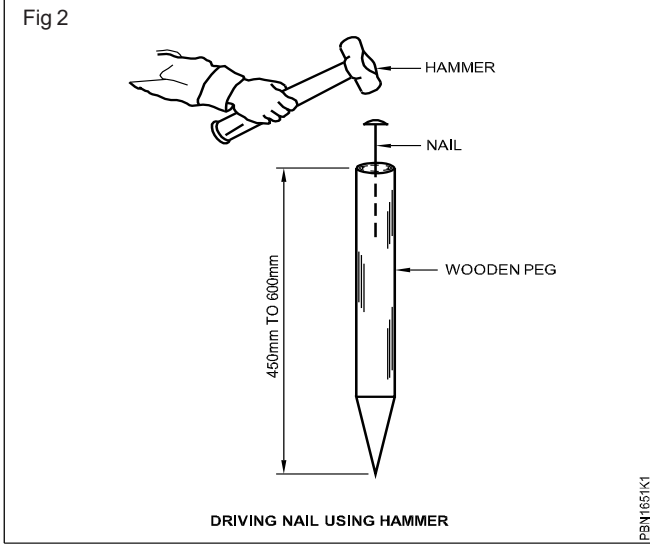
3 கயிற்றின் எல்லா கோடுகளும் ஒரே உயரத்தில் (level) இருக்க வேண்டும். கயிற்றின் கனத்தால் மட்டும் வேறுபட்டு இருக்கலாம்.

4 பில்டர்ஸ் ஸ்கொயரைப் (Builders Square) பயன்படுத்தி, பின்புறக் கயிற்றின் செங்கோணத்தைப் Fig 3(a, b, c மற்றும் d)-யில் காட்டியபடிச் சோதிக்கவும்.

பெக்கின் (Peg-ன்) மீது ஆணியை அடித்தல்

படிகள் (Steps)

- பெக்கின் (Peg-ன்) தட்டையான பகுதியின் மீது, தோராயமான மையப்புள்ளியைப் பென்சிலால் வரையவும்.
- ஆணியின் கூர்மையான முனையை அந்தப் புள்ளியின் மீது செங்குத்தாகப் பிடிக்கவும்.
- க்ளா ஹேமரை (claw hammer) மெதுவாக ஆணியின் தலையில் அடித்துப் பொருத்தவும். (Fig 2)

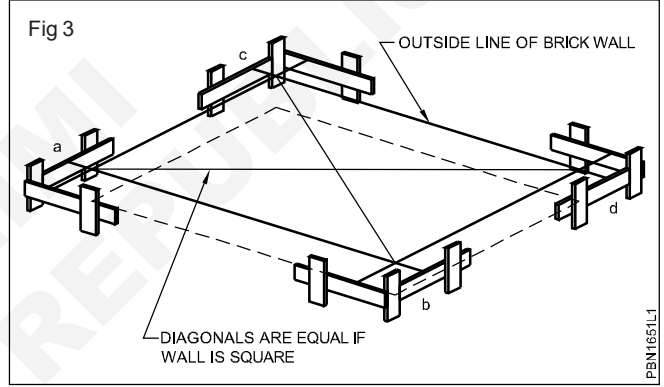


ஃபிரோஃபைல் வரைவுகளுக்கு இடையே உள்ள மூலை விட்ட தூரத்தைச் அளந்து சரிபார்த்தல்

படிகள் (Steps)

- மத்திய கோட்டின் வரைவுக்கும் ஃபிரோஃபைலுக்கும் (profile) இடையில் கயிற்றை இணைக்கவும்.
- இதன் மூலம் இரண்டு கோடுகளும் ஒரே புள்ளியில் வெட்டிச் செல்லும்.
- இரு திசைகளில் வெட்டிச் செல்லும் தூரத்தை அளக்கவும். (Fig 1)
- இவ்விரு கோடுகளின் தூரம் (நீளம்) சமமாக இருக்கும்.

இரண்டு மூலை விட்ட தூரங்கள் சமமாக இல்லாவிட்டால், இரண்டு மூலை விட்டங்கள் சந்திக்கும் புள்ளியில் உள்ள எல்லா செங்கோணங்களையும் சரி பார்க்கவும். அடிப்படை கோட்டை (Base Line) மாற்றக் கூடாது.



செட் அவுட் பில்லிங் - பில்லிங் லேஅவுட்டில் மத்திய கோட்டினை வரைதல் (Set out a Building - Marking the center line layout of the building)

நோக்கங்கள்: இது உங்களுக்கு உதவுவது

- கட்டிட ஃபிரோபைலின் மத்திய கோடு வரைதல்
- மத்திய கோட்டினை (Centre Line) தரைக்கு மாற்றி அமைத்தல்.

பில்லிங் லே அவுட்டில் மத்திய கோட்டினை வரைதல் (Mark centre line in layout of the building)

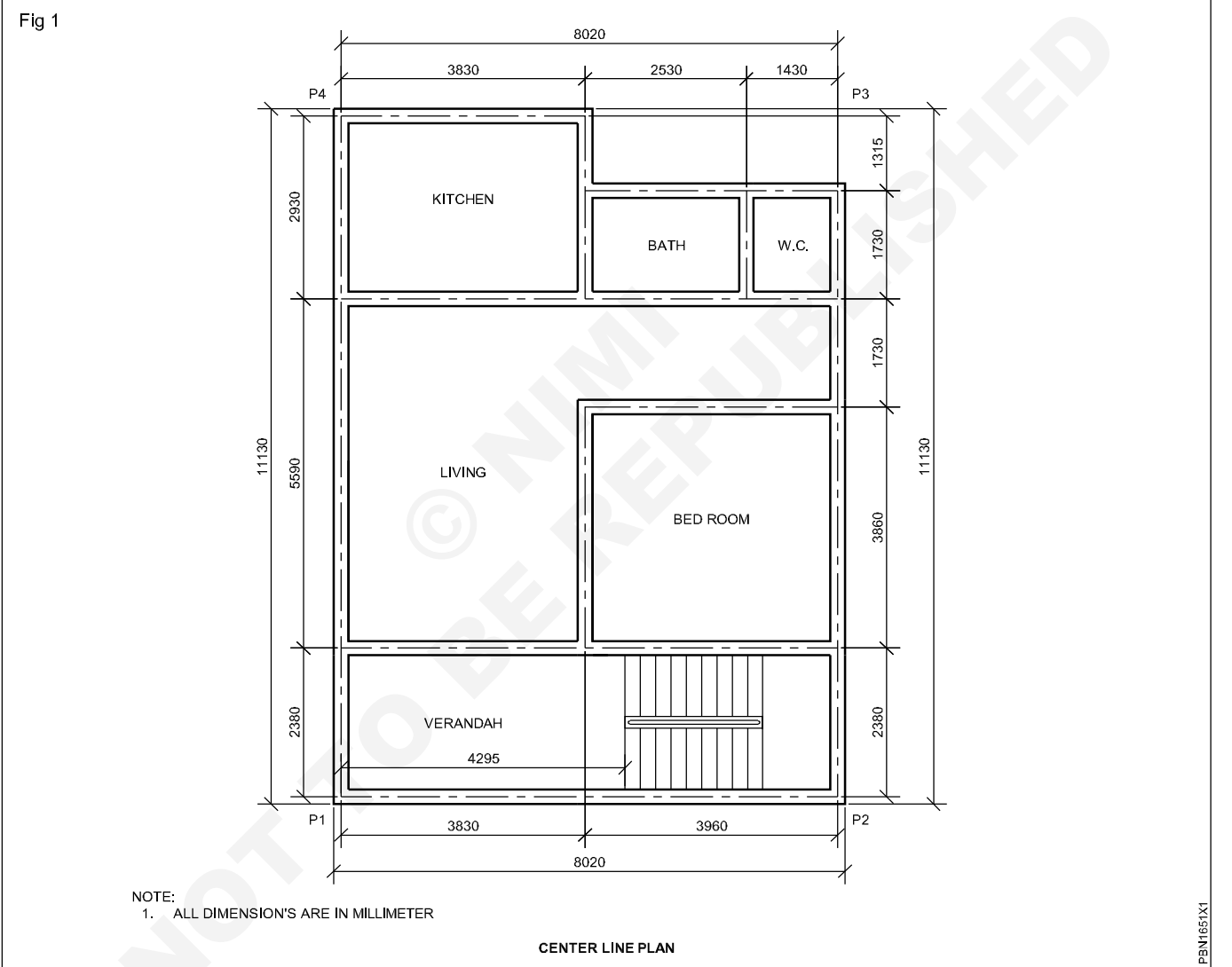
- கட்டிட வரை படத்தின் மத்திய கோட்டினைக் காண்க (Fig 1) மற்றும் கட்டிடத்தின் கிழக்கு பக்கம்.
- பெக்குகள் (Pegs) P1 P2, P3 P4, P5 P6 மற்றும் P7 P8 ஆகியவற்றை ஒரே சம மட்டத்தில் கயிற்றால் இணைத்து இறுக்கவும். (கயிற்றின் கனத்தினால் மட்டுமே மட்டங்கள் மாறலாம்.
- சுவற்றின் கனத்தில் பாதியை எடுத்துக் கொள்ளவும். (115 மி.மீ.) அதனுடன் இரண்டு

மீட்டரைக் கூட்டவும். (115 + 2000 = 2115) மி.மீ இவ்வாறு கணக்கிடவும். கட்டிடத்தின் முன்புற மத்திய கோட்டின் தூரமாக இங்கு பெக்கை அடிக்கவும்.

- P3 P4 என்னும் கயிறு கோட்டில் 2155 மி.மீ. வரையவும். அது 'e' என்ற புள்ளியை வெட்டும். (Fig 3-னைக் காண்க) மற்றும் அந்த புள்ளியில் P9 என்ற பெக்கை அடிக்கவும்.
- 'e' என்ற ஆய்வுப் புள்ளியில் இருந்து மீண்டும் 2115 மி.மீ. தூரத்தை அளந்த பிறகு P9 என்ற பெக்கின் மீது ஆணியை அடிக்கவும்.

- இதே செய்முறையைத் திரும்பவும் செய்து f என்ற வெட்டும் புள்ளியைக் கண்டறியவும். அதில் P10 என்ற பெக்கின் மீது ஆணியை அடிக்கவும்.
- P9 P10-க்கு இடையில் கயிற்றால் கட்டவும்.
- P9 பெக்கை அரை மீட்டர் கட்டிடத்தை நோக்கி அமைக்க அங்கு profile அமைக்க வேண்டும்.

- இதே செய்முறைப்படி P10 என்னும் பெக்கில் ஒரு ஃபிரோபைல் (profile) அமைக்கவும்.
- இந்த profile-களில் மத்திய கோடு வரையவும்.
- P9 P10 ஆகிய பெக்குகளை எடுத்துவிடவும். இரண்டு ஃபிரோபைல்லை இணைத்து கயிறு கட்டவும். இதன் மூலம் கட்டிடத்தின் முன் சுவற்றிற்கு மத்திய கோடு அமைக்கப்படுகிறது.
- இந்த செய்முறையைப் பின்பற்றி மற்ற மூலைகளிலும் மத்திய கோட்டினை வரையவும்.



பலவித வேலைகளுக்கு ஏற்ற விகிதாசாரப்படி சிமெண்ட் கலவை தயார்படுத்துதல் (Prepare cement mortars in different proportions to suit various purposes)

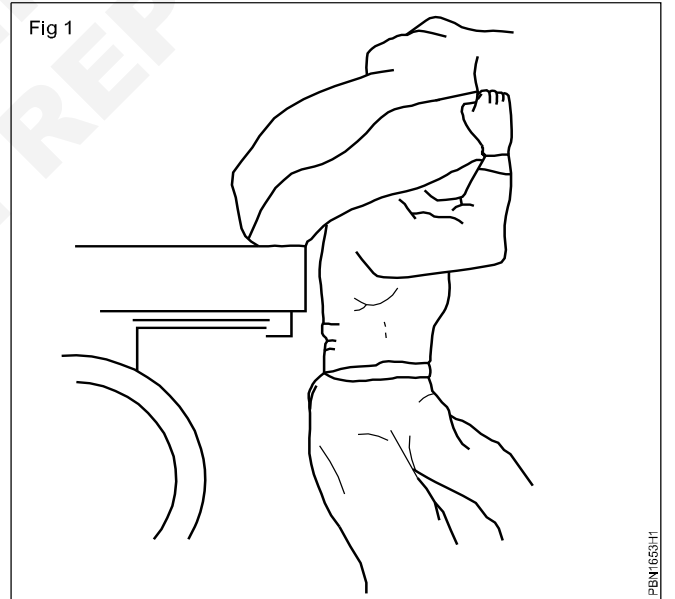
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பலவித வேலைகளுக்கு ஏற்ற பலவித விகிதாசாரப்படி சிமெண்ட் கலவை தயாரித்தல் வழிமுறைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
- சிமெண்ட் கலவையின் உபயோகத்தினை தெரிந்து கொள்ளுதல்
- சரியான பாதுகாப்பு முன்னெச்சரிக்கைகளைப் பின்பற்றவும்.

தேவையானவைகள் (Requirements)	
கருவிகள்/சாதனங்கள் (Tools / Instruments)	<ul style="list-style-type: none"> • ஜீ ஐ தகடு - தேவையான அளவு
<ul style="list-style-type: none"> • மண்வெட்டி - 1 No • வாளி - 1 No • மக் (Mug) - 1 No • டின் பாண்டு (மோர்ட்டர்) பேன் - 1 No • அளவு பெட்டி - 1 No • கொலுறு - 1 No 	பொருட்கள் (Materials) <ul style="list-style-type: none"> • சிமெண்ட் (0.034³ or 1 பை) - 1 பெட்டி • மணல் 20 சதவீதம் பெருதலுக்காக கூட்டவும் - 5 பெட்டி • தண்ணீர் - தேவையான அளவு

வேலையின் வரிசை (Job Sequence)

- கலவை தயார் செய்யும் இடத்தை சமன்படுத்த வேண்டும்.
- சமன் படுத்தப்பட்ட தரையின் மீது தேவையான அளவிற்கு துத்தநாகத் தகடுகளை அமைக்கவும்.
- கலவை செய்யக்கூடிய இடத்தின் அருகாமையில் தேவையான மணல் மற்றும் தண்ணீரை சேகரித்து வைக்கவும்.
- அளக்கும் பெட்டியின் மூலம் மணலை அளந்து குவியலாக பரப்பி வைக்கவும். (Figs 5,6)
- ஒரு மூட்டை சிமெண்டை பிரித்து மணல் மீது பரப்பவும். (Fig 1)
- சிமெண்ட் மூட்டையை பிரித்து, மணல் மீது கொட்டி மெதுவாக மணல் மீது பரப்பவும். (Fig 2)



- உலர்ந்த நிலையில் உள்ள இப்பொருள்களை ஸ்பேடு மூலம் ஒரே சீராக கலக்க வேண்டும். (Fig 3) எல்லா மூலப் பொருட்களையும் நன்றாக கலக்கவும். மேலும் ஒரே சீரான கலர் வரும் வரை கலக்க வேண்டும்.
- ஒரே சீரான கலவையைத் தயார் செய்ய, தேவையான தண்ணீரை சேர்க்கவும். (சிமெண்ட்டுக்கும் தண்ணீருக்கும் உள்ள விகிதங்கள் படி) (Fig 4)

எச்சரிக்கை

- தூசை தடுக்க முக கவசத்தை அணியவும்.
- சிமெண்ட் பைக்கு சேதமில்லாமல் சிமெண்ட் மூட்டையை வெட்டி பிரிக்கவும்

Fig 2

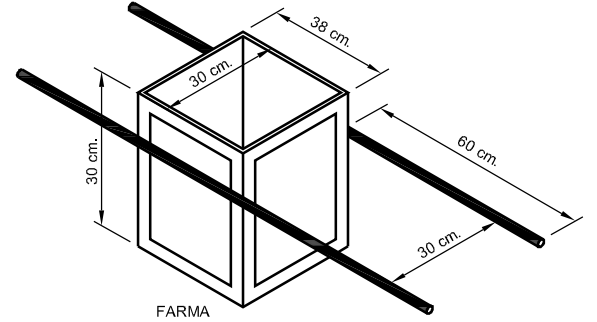


EMPTYING CEMENT BAG

PBN1653H2

- கலவை குவியல் மீது ஊற்றிய தண்ணீரை உடனடியாக கலக்க வேண்டும். (Fig 5 , 6)

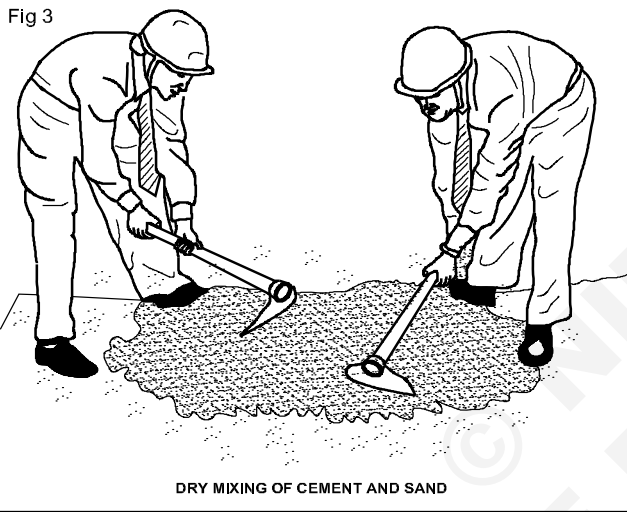
Fig 5



STEEL MEASURING BOX

PBN1653H5

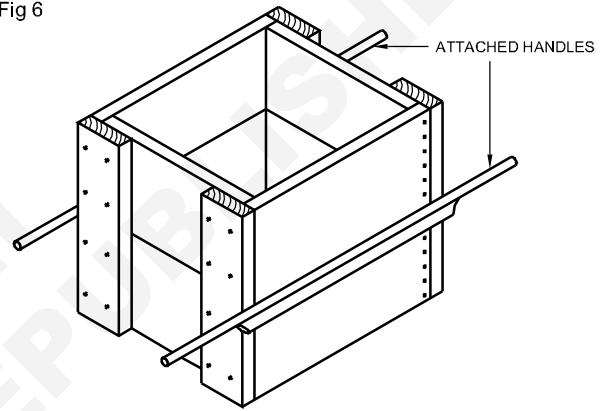
Fig 3



DRY MIXING OF CEMENT AND SAND

PBN1653H3

Fig 6



WOODEN MEASURING BOX

PBN1653H6

Fig 4



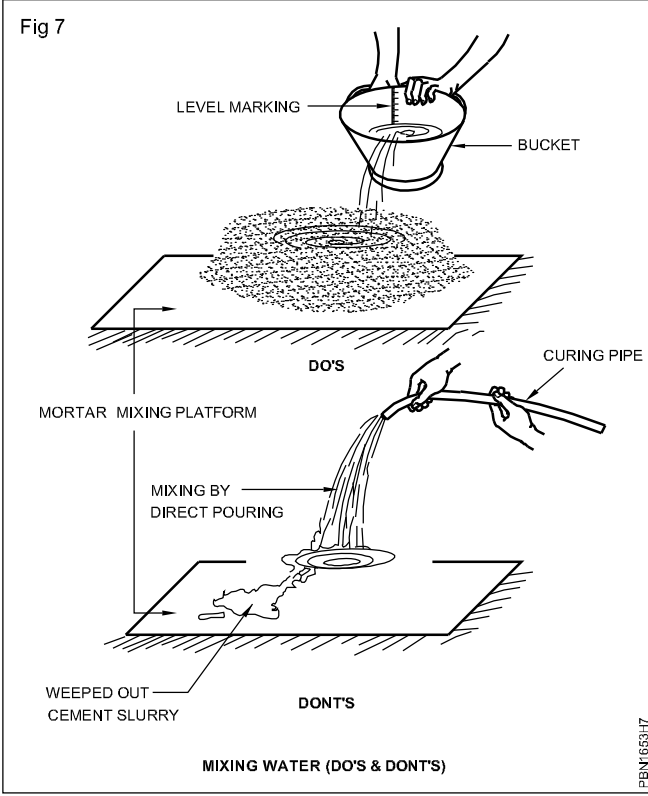
ADDING WATER IN DRY MIX

PBN1653H4

எச்சரிக்கை

- காற்றோட்டம் இல்லாத இடங்களில் கலவையை கலக்க வேண்டி- இருந்தால், தூசை தடுக்கும் முக கவசத்தை அணிய வேண்டும்.
- மீதம் உள்ள தண்ணீரை மீண்டும் ஒவ்வொரு மக்காக (Mug) மெதுவாக கலவையில் சேர்க்கவும். அப்போழுது தொடர்ந்து கலவையை கலக்க வேண்டும். (Fig 7)
- கியூரிங் பைப் (Curing pipe) மூலமாக தண்ணீரை பயன்படுத்தக் கூடாது.
- ஒரே மாதிரியான நிறமும் மற்றும் வேலைக்கு ஏற்ப தயாராகும் வரை தொடர்ந்து கலக்க வேண்டும்.

Fig 7



எச்சரிக்கை

- தேவைக்கு அதிகமாக தண்ணீரை சேர்க்காதே, அதனால் கலவை நீர்த்து விடும்.
- கலவையை தயார் செய்தவுடன் 30 நிமிடத்திற்குள் பயன்படுத்த வேண்டும்.

திறன் வரிசை (Skill sequence)

அளக்கும் பெட்டியைக் கொண்டு மூலப்பொருளை அளக்கவும் (Measure ingredients using measuring box)

நோக்கங்கள்: இது உங்களுக்கு உதவுவது

- அளக்கும் பெட்டியைக் கொண்டு மூலப்பொருளை அளக்கவும்.

- மணல் இருக்குமிடத்திற்கு அருகில் அளக்கும் பெட்டியை வைக்கவும்.
- கலவை தட்டின் மூலம், அளவு பெட்டியில் அடுக்கடுக்காக கொட்டி நிரப்பவும்.
- அதிகப்படியான மணலை கொலுறு மூலம் அகற்றவும்.

எச்சரிக்கை

- அளக்கும் பெட்டியை இலேசாக அசைக்கவும் அல்லது குலுக்கவும். இதனால் காற்றுவெளி இல்லாமல் மூலப் பொருட்கள் அளக்கப்படும்.
- இரண்டு நபர்கள் இரண்டு கைப்பிடியைப் பிடித்துக் கொண்டு அளவு பெட்டியை தூக்கி மணலை கீழே சாய்த்து கொட்ட வேண்டும்.

சிமெண்ட் மார்ட்டர் (கலவை) கலத்தல் (Mixing the cement mortar)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- சிமெண்ட் மார்ட்டரை கலக்குதல்
- தண்ணீர் ஊற்றி மற்றும் உறுதித் தன்மைக்கு கலக்குதல்.

- தண்ணீரை உறிஞ்சாத மேடையில் கலவையை தயார் செய்.
- சிறிய அளவு கலவை தயார் செய்ய எம்.எஸ் தட்டு (M.S Tray) அல்லது அதிக அளவு தேவைக்கு ஜி.ஐ தகடும் (G.I Sheet) பயன்படுத்தவும். (Fig 1)

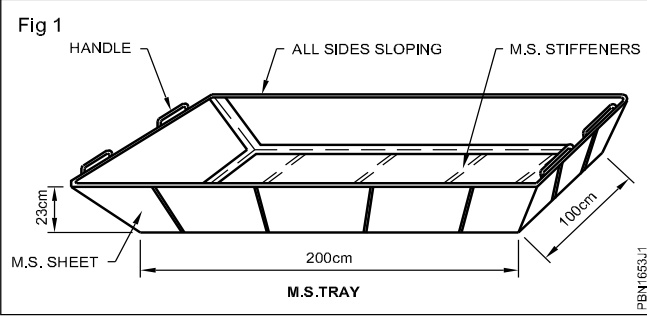
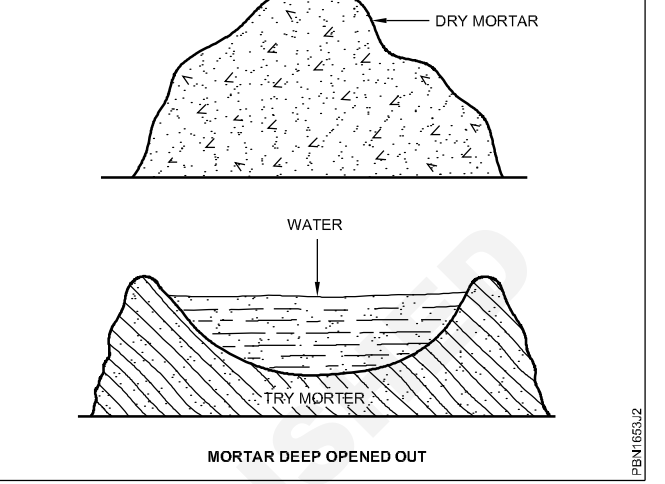


Fig 2



- உலர்ந்த நிலையில் தேவையான அளவிற்கு மணல் மற்றும் சிமெண்ட்டை, மேலும் கீழும், மற்றும் ஒரு முனையில் இருந்து அடுத்த முனை வரை வெட்டி கிளற வேண்டும். அதன் நிறம் ஒரே மாதிரியாக வரும் வரை கலக்க வேண்டும். (Fig 2)
- உலர்ந்த மூலக் பொருட்களை எதிர் திசையில் மூன்று முறை திருப்பி போட்டு கலக்க வேண்டும். பிறகு அதை குவியலாக குவிக்க வேண்டும்.

- குவியலின் மத்தியில் பள்ளம் ஏற்படுத்த வேண்டும். (Fig 3)
- தேவையான அளவு தண்ணீர் மக்கின் (mug) மூலம் மெதுவாக அந்த பள்ளத்தில் ஊற்ற வேண்டும்.
- ஒரே சீரான நிறம் மற்றும் வேலைக்கு ஏற்ப தயாராகும் வரை தொடர்ந்து செய்.

எச்சரிக்கை

- சிமெண்டிற்கும் தண்ணீருக்கும் உள்ள விகிதாச்சாரப்படி தண்ணீரை சேர்க்க வேண்டும்.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.5.24

பிளம்பர் (Plumber) -மேசன் (Mason)

பல்வேறு நோக்கங்களுக்காக வெவ்வேறு விகிதத்தில் பிளையின் சிமெண்ட் கான்கிரீட் மற்றும் RCC தயார் செய்தல் (Prepare plain concrete and RCC in different proportions to suit various purposes)

பயிற்சி எண் 1.5.23 செய்முறை பின்பற்றவும்

கட்டுமான அமைப்புகளின் அடிப்பகுதியில் ஏற்படுத்தப்படும் பென்ச்சிங் மற்றும் சேனலிங் (Benching and channeling of base plate)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- 23 செ.மீ கனமுள்ள மூலை சுவரை இங்கிலிஷ் பிணைப்பால் அமைக்கவும்
- இனஸ்பெக்ஷன் சேம்பர் மற்றும் மேண்ட்ரோலுக்கு பென்சிங் மற்றும் சேனலிங் செய்தல்
- சேனல் கவர் பொருத்துவது மற்றும் சரிவு அமைத்தல்.

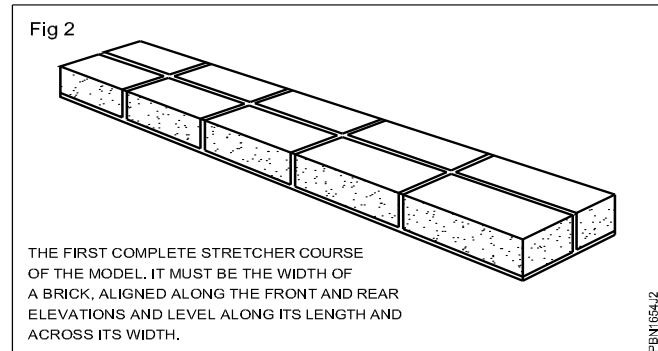
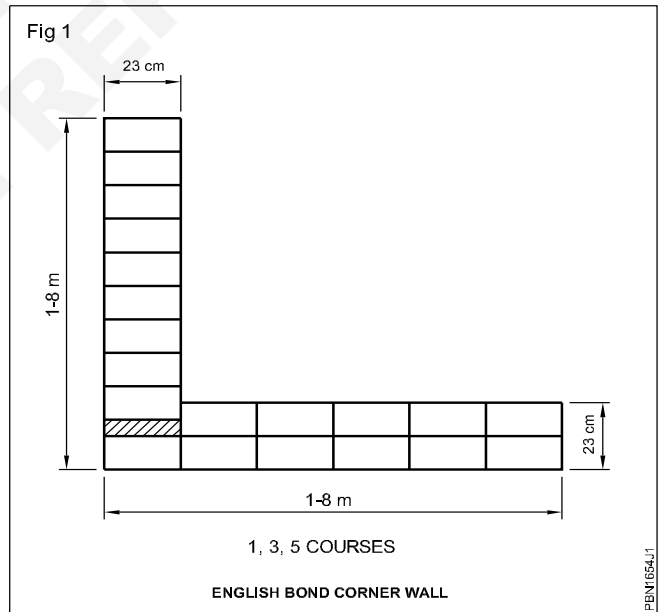
தேவையானவைகள் (Requirements)

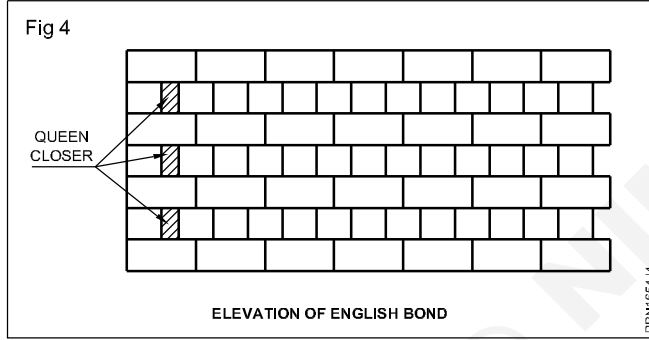
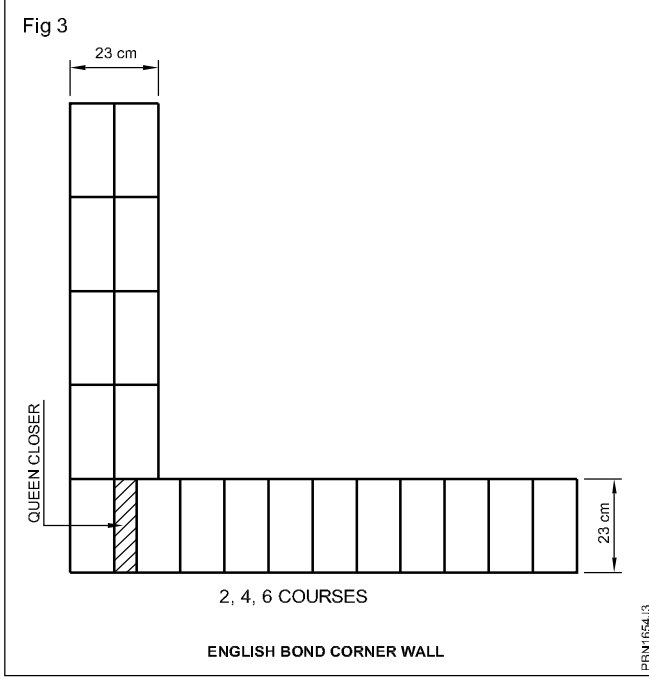
கருவிகள்/சாதனங்கள் (Tools / Instruments)		பொருட்கள் (Materials)	
• ஸ்டீல் டேப்	- 1 No	• செங்கல் ஜல்லி	- தேவையான அளவு
• மேசன் கொலுறு	- 25 செ.மீ நீளம்	• சிமெண்ட்	- தேவையான அளவு
• மார்ட்டர் பேன்	- 1 No	• மணல்	- தேவையான அளவு
• ஸ்பிரிட் லெவல்	- 30 செ.மீ நீளம்	• கருங்கல் ஜல்லி	- தேவையான அளவு
• ஃபார்மிங் கருவிகள்	- 1 No	• தண்ணீர்	- தேவையான அளவு
• சுத்தியல், சிசல்	- 1 No	• படிகள் (ரங்ஸ்)	- தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

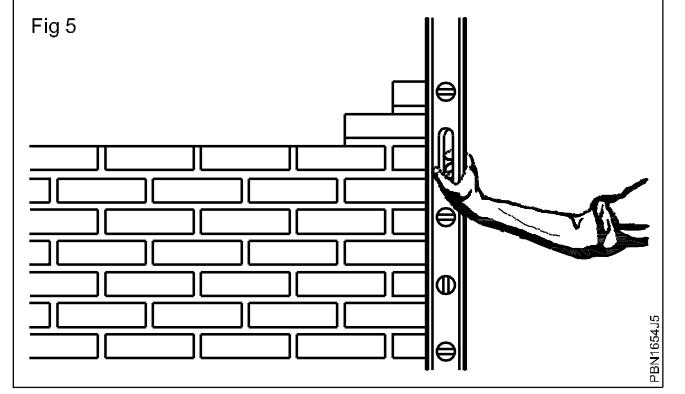
செய்ய வேண்டிய வேலை 1: 23 செ.மீ. கனமுள்ள மூலை சுவரை இங்கிலிஷ் பிணைப்பில் கட்டுதல்.

- 1 செய்ய வேண்டிய வேலையின் நிலையை சாக்கினால் குறியீடு செய்யவும்.
- 2 உலர்ந்த செங்கல்லை, மொத்த நீளத்திற்கும் சரியாக வைக்கவும். சுவரின் கனம் ஒரு செங்கல்லைவிட அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ இருக்கக் கூடாது.
- 3 முதல் அடுக்கில், முதல் நீளவாட்ட செங்கல்லை முகப்புத் தோற்றத்தில் அமைக்கவும். குயின் குளோசர் செங்கல்லை மூலை செங்கலுக்கு அடுத்து வைக்கவும்.(Fig 1)
- 4 முதல் அடுக்கின், முன்பக்கம் மற்றும் பின்பக்க அகலத்தை சோதிக்கவும். (Fig 2)
- 5 இரண்டாவது நீளவாட்ட செங்கல்லை, எதிர் திசையில் உள்ள முன்பக்கம் வைக்கவும். முதல் நீளவாட்ட செங்கல்லில் இருந்து சோதனை செய்யவும். (Fig 3 & 4)
- 6 முதல் அடுக்கு, நீளவாட்டு செங்கல்லின் பின்புற தோற்றத்திற்கு அருகே படுக்கை (bed) அமைக்கவும்.
- 7 நீளவாட்டத்தில் அமைந்துள்ள முகப்பு தோற்றத்தை கொலுறு முனையினால் மேலும் பள்ளம் ஏற்படுத்தவும்.

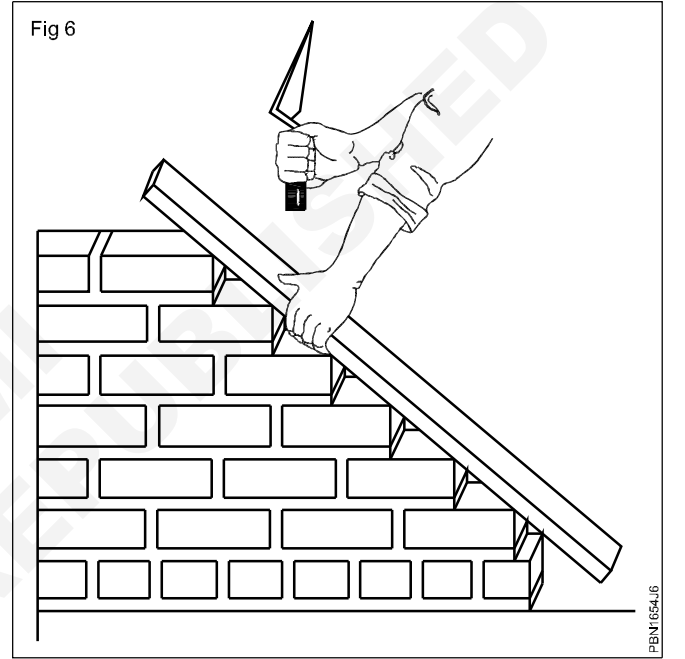




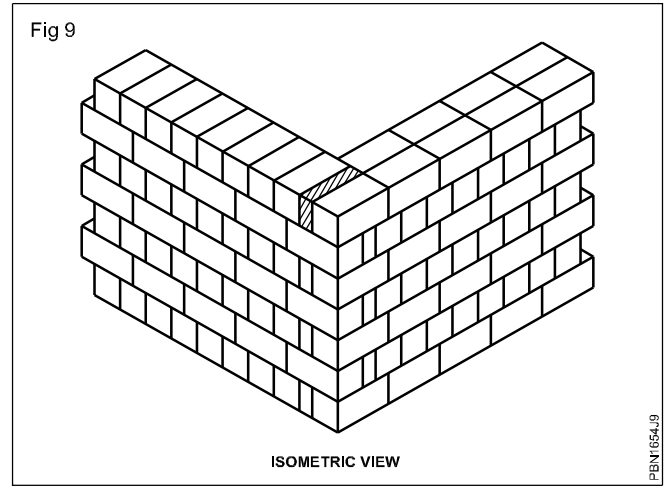
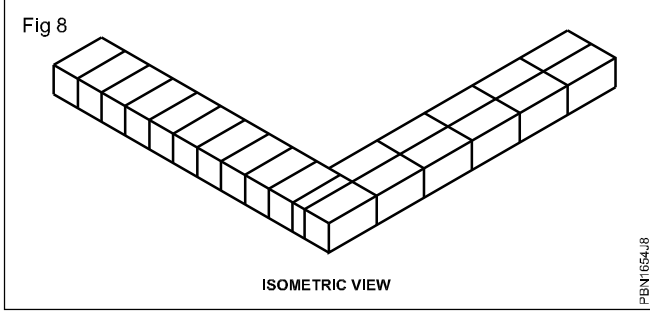
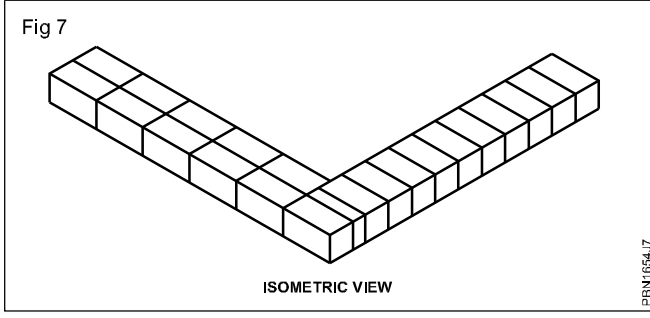
- 8 அகலத்தையும், வரிசையையும் சோதிக்கவும்.
- 9 வேலையினுடைய ஒரு முனையில் ஹெட்டர் குளோசரும் மற்றும் ஹெட்டரும் தொடர்ந்து வைக்கவும்.
- 10 அளவுகள், மட்டம், செங்குத்து, வரிசை மற்றும் அகலம் ஆகியவற்றை, அடுத்த முனையில் தொடரும்பொழுது இதே செய்முறையை பின்பற்றவும்.
- 11 நீளவாட்ட அடுக்கை அடுக்கும்பொழுது ஏற்படும் குறையை அதாவது ஏற்கனவே அடுக்கப்பட்ட அடுக்கின்மீது உள்ள கலவையின் பள்ளத்தை சரி செய்யவும்.
- 12 குறுக்கு வாட்ட செங்கல்லை வைத்தபிறகு, அதனுடைய மட்டம் சுவரின் அகலத்திற்கு சரியாக உள்ளதா என்பதை உறுதிபடுத்தவும்.
- 13 இவ்வேலைக்கு துல்லியமான செட்டிங் அவுட் (setting out) தேவை மற்றும் முதல் அடுக்கு முனை சதுரமாக இருக்க வேண்டும். (Fig 5)



- 14 படிசுட்டு (stepped end) முனையை சோதிக்கவும். (Fig 6)



- 15 குளோசரை சரியான அளவிற்கு வெட்டவும்.
- 16 ஹெட்டரும் மற்றும் பின்புறம் உள்ள நீளவாட்ட அடுக்கு சுவரின் அகலத்திற்கு சரியாக இருக்க வேண்டும்.
- 17 ஹெட்டர் எப்பொழுதுமே, குறுக்கு இணைப்பிற்கு மத்தியில் அல்லது நீளவாட்ட செங்கல்லுக்கு கீழே இருக்கும்.
- 18 குறுக்கு இணைப்பு ஒரே சீரான அகலத்தில் இருக்க வேண்டும்.
- 19 குளோசரைத் தவிர எல்லா செங்கல்லும் முழு செங்கல்லாக இருக்க வேண்டும்.
- 20 மூலைச் சுவரின் ஐசோமெட்ரிக் தோற்றம் படத்தில் காண்க. (Figs 7,8 & 9)



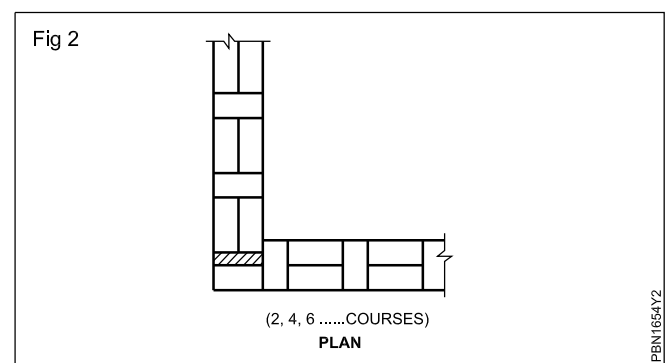
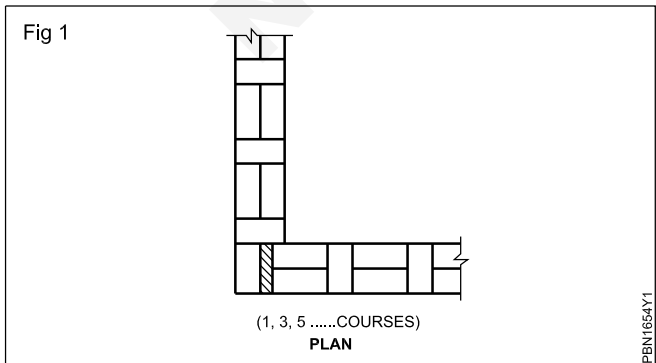
ஒரு செங்கல் அல்லது 23 செ.மீ. சுவரை லே அவுட் செய்து பிளமிஷ் பிணைப்பால் கட்டுதல் (Layout and build one brick or 23 cm wall in Flemish Bond)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- செங்கல்லை நீளவாட்டிலும், குறுக்கு வாட்டிலும் மாறி மாறி அமைக்கவும்
- குயின் குளோசரை அமைக்கவும்.

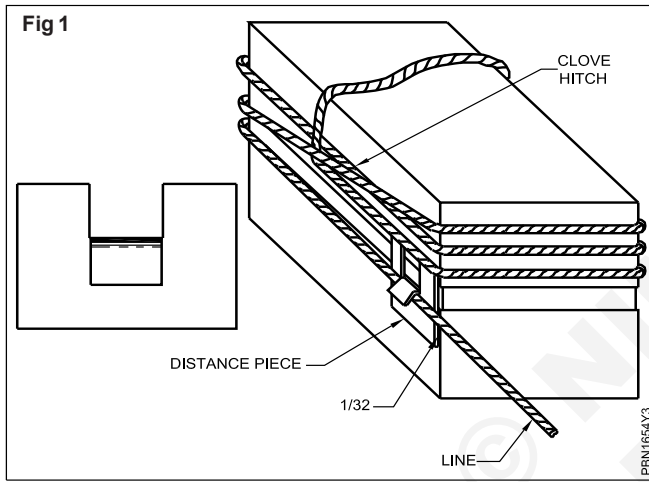
செய்ய வேண்டிய வேலை 1: செங்கல்லை நீளவாட்டிலும், குறுக்கு வாட்டிலும் மாறி மாறி அமைத்தல்.

- 1 வேலை செய்யும் இடத்தில் செங்கல்லை சேகரிக்கவும்.
- 2 கலவையை கலந்து அதை கலவை தட்டில் கொட்டவும்.
- 3 தேவைப்படும் நீளத்தைவிட கூடுதலாக சாக்கு கட்டியால் கோடு போடவும்.
- 4 ஏற்கனவே போடப்பட்ட நேர்க் கோட்டின் ஒரு முனையில் 90° கோணத்திற்கு ஒரு கோடு குறிக்கவும்.. (Figs 1,2)
- 5 நீளவாட்டு செங்கல்லை மூலையில் வைக்கவும்.
- 6 ஒரே அடுக்கில், நீளவாட்டு செங்கல் மற்றும் குறுக்கு வாட்டு செங்கல்லை மாறி மாறி வைக்கவும்.
- 7 தொடர்ச்சியான செங்குத்துக் கோடு வராமல் இருக்க நான்கில் ஒரு பங்கு செங்கல்லை லேப்பாக (lap) பயன்படுத்தவும்.
- 8 படுக்கை இணைப்பு மற்றும் செங்குத்து இணைப்புகள் ஒரே சீராக இருக்க வேண்டும்.

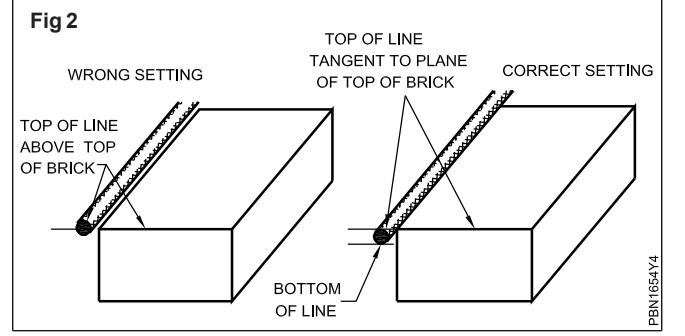


செய்ய வேண்டிய வேலை 2: குயின் குளோசரை அமைக்கவும்.

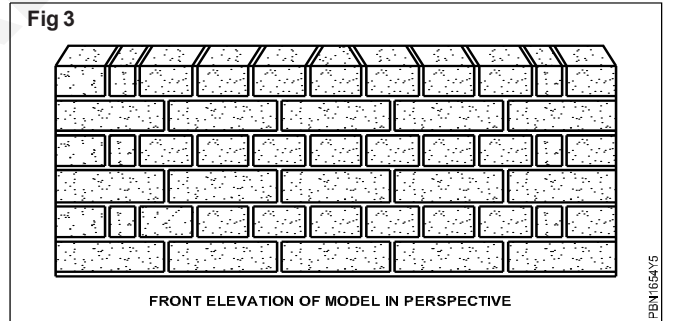
- 1 முதல் அடுக்கு செங்கல்லை அமைத்தப் பிறகு மட்டம், செங்குத்து மற்றும் ஒரே நேர்க் கோட்டில் உள்ளதா என்பதை சோதனை செய்யவும்.
- 2 தொடர்ச்சியான செங்குத்து இணைப்பை தடுக்க, குயின் ஹெட்டருக்கு பக்கத்தில் குயின் குளோசரை வைக்கவும்.
- 3 கயிற்றால் கட்டப்பட்ட ஆணியை வலது பக்க சுவற்றின் இறுதியில் உள்ள செங்கல்லில் இணைக்க வேண்டும்.
- 4 கயிற்றை செங்கல் மீது வருமாறு இழுக்க வேண்டும். மேலும் கயிறு செங்கல் முகப்பிற்கு வருமாறு செய்ய வேண்டும். (Fig 1)



- 5 செங்கல் முனையில் இருந்து 2 மி.மீ. தூரத்தில் கயிற்றை செங்கல் மேல் மட்டத்தில் கட்ட வேண்டும். (Fig 2)



- 6 கயிற்றின் உதவியுடன் கோட்டிற்கு இடையே செங்கல்லை அடுக்கவும்.
- 7 குறிக்கப்பட்டுள்ள உயரம் வரை செங்கல்லை அடுக்கி சுவற்றை அமைக்க வேண்டும்.
- 8 சரியான, முறையான பிணைப்பை கீழ்க்கண்டவாறு அமைக்க வேண்டும்.
- 9 சரியான உயரத்தை சரிபார்க்கவும்.
- 10 சதுரம், மட்டம், செங்குத்து மற்றும் நேர்க் கோட்டில் அமைந்துள்ளதா என்று மீண்டும் ஒருமுறை சோதனை செய்யவும்.
- 11 தூரிகை (brush) மூலம் சுத்தம் செய்து பாயிண்டிங் செய்யவும்.
- 12 மொத்த வேலைகளையும் பூர்த்தி செய்யவும். (Fig 3)



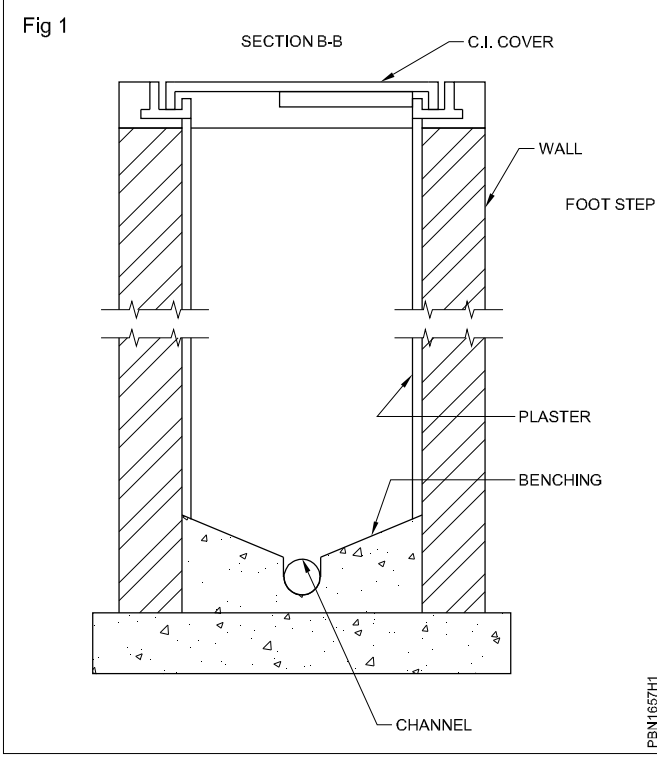
செய்ய வேண்டிய வேலை 3: இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பர் (Fig 1)

- 1 உடைந்த செங்கல் ஜல்லிகள் சிமெண்ட் மணல் மற்றும் தண்ணீரை கொண்டு சிமெண்ட் கான்கிரீட் கலக்குதல்.
- 2 சிமெண்ட், மணல் கருங்கல் ஜல்லி போன்றவற்றை தண்ணீர் கொண்டு கலந்து சிமெண்ட் கான்கிரீட் கலக்குதல்.
- 3 இன்ஸ்பெக்ஷன் சேமர் உட்பகுதியில் அடித்தளத்தில் சிமெண்ட் கான்கிரீட் கொட்டி அடித்தளம் அமைத்தல்.
- 4 (Fig 1) - ல் உள்ளபடி ஃபார்மிங் கருவிகள் கொண்டு பென்சிங் அமைத்தல்.

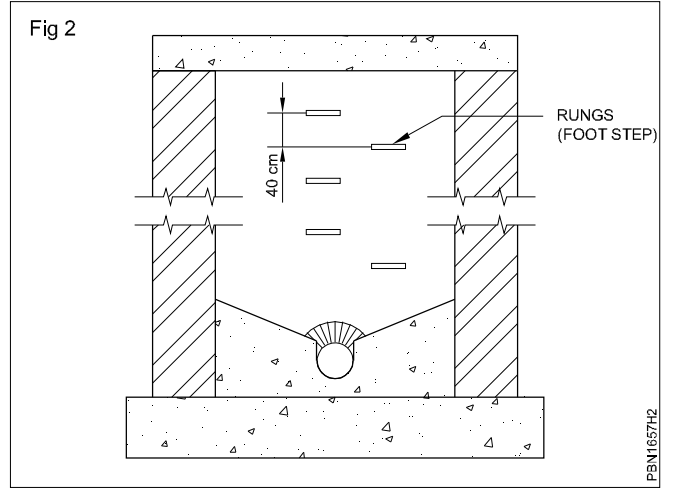
- 5 (Fig 1) - ல் உள்ளபடி ஃபார்மிங் கருவிகள் கொண்டு பென்சிங் அமைத்தல்.
- 6 செங்கல் ஜல்லி கொண்டு சிமெண்ட் கலவையை பயன்படுத்தி 45 டிகிரி சாய்வு தளத்தை மேற்பகுதியில் நிறுவி சேனல் வித் கவர் பொருத்துதல்.

மேன்ஹால் (Fig 2)

- 1 கருவிகள் ஜல்லி கொண்டு சிமெண்ட் கான்கிரீட் அளத்தல்.



2 மேன்ஹால் உட்புற அடிப்பகுதியில் சிமெண்ட் காண்கிரீட் கொட்டி அடித்தளம் அமைத்தல்.



- 3 பென்சிங் மற்றும் சேனலில் பகுதிகளை ஃபார்மிங் கருவிகள் கொண்டு உருவாக்குதல்.
- 4 ஆழமுள்ள மேன் ஹோல்களில் படிகள் (rings) - அமைத்தல்.
- 5 மேன் ஹோல்களுக்கு மூன்று வித கேஸ்ட் ஐயான் சுவர்கள் உள்ளது.
- 6 மேன் ஹோல் மேற்பகுதியில் சுவர் வித் சேனல் பொருத்துதல்.
- 7 மழைநீர் உட்புகுவதை தடுக்க சாய்வு தளம் அமைத்தல்.

கட்டிடங்களின் ஈரத்தன்மை (ஓதம்) கண்டறிந்து கட்டுமான முறையில் சரிசெய்தல் (Damp proofing)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- சுவர், சீலிங் மற்றும் காங்கிரீட் தளம் சேதமடைந்த பகுதியை சரி செய்தல்
- தரை ஈரத் தன்மை (ஓதம்) பகுதியை சரி செய்தல்
- சிங்க் மேடையை சரி செய்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/சாதனங்கள் (Tools / Instruments)

- ஜாயிண்டர்கள் - 1 No
- பந்து தலை சுத்தியல் - 1 No
- கொலுறு - 1 No
- வுட்டன் புளோட் - 1 No
- மார்ட்டர் பேன் - 1 No
- கோல்டு சிசல் பிளாட் - 1 No
- மட்டப்பலகை - 1 No
- ஸ்பிரிட் லெவல் - 1 No
- சிப்பிங் சுத்தியல் - 1 No

பொருட்கள் (Materials)

- சிமெண்ட் - தேவையான அளவு
- மணல் - தேவையான அளவு
- ஜல்லி - தேவையான அளவு
- அஸ்பால்ட் - தேவையான அளவு
- அலுமினியம் ஷீட் - தேவையான அளவு
- காப்பர் ஷீட் - தேவையான அளவு
- லெட் ஷீட் - தேவையான அளவு
- பிட்டு மினஸ் பட்டைகள் - தேவையான அளவு
- எம்.எஸ் ராடு - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 வேலை செய்வதற்கு தேவையான கைக்கருவிகளையும், செய்பொருட்களையும் தேர்ந்தெடுத்தல்.
- 2 டோர் பிரேம், ஜன்னல், சானிடரி இணைப்புகள், மழைநீர் வெளியேற்றும் பைப் போன்றவற்றை சோதித்தல்.
- 3 சுவற்றிலுள்ள விரிசல்களை உயர்வகை சிமெண்ட் மார்ட்டர் கொண்டு பூசுசரி செய்தல்.
- 4 பழைய பாத்திரம், பைப் இணைப்புகளில் சேதமடைந்ததை கண்டறிதல்.
- 5 தகுந்த பொருட்கள், கைக் கருவிகள் கொண்டு புதியதாக மாற்றி நீர்க்கசிவினை சரிசெய்தல்.
- 6 மொட்டைமாடியில் மழைநீர் தேங்குதலை தவிர்ப்பதற்கு ஈரமான பகுதிகளை தோண்டியெடுத்தல்.
- 7 உலர்ந்ததும் உயர்வகை சிமெண்ட் மார்ட்டர் மற்றும் வாட்டர் ஃபுரூப்பிங் காம்பவுண்டு கொண்டு பூசி மட்டம் சரிபார்த்தல்.
- 8 பழைய துருபிடித்து சேதமடைந்த பைப்புகளை அப்புறப் படுத்துதல்.
- 9 புதிய பைப் இணைப்புகள் தகுந்தபடி பொருத்தி சரிசெய்தல்.
- 10 கிச்சன் சிங்க், வாஷ்பேசின் அவுட்லெட் டிரெயின், வாசிங் மெஷின் அவுட்லெட் டிரெயின், பாத்திர அவுட்லெட் டிரெயின் போன்றவற்றை சோதித்து நீர்க்கசிவுகள் கண்டறிதல்.
- 11 புதிய வேஸ்ட்பைப் மற்றும் ஓயிட் சிமெண்ட் பயன்படுத்தி நீர்க்கசிவுகளை சரிசெய்தல்.
- 12 ஆர்.சி.சி. வாட்டர் டேங்க் விரிசளை நன்கு செதிக்கி, சிறிய இரும்பு ராடு வைத்தல்.
- 13 உயர் வகை சிமெண்ட் கலவை மற்றும் வாட்டர் ஃபுரூப்பிங் பொருட்களை பயன்படுத்தி விரிசல்களை சரி செய்தல்.
- 14 சானிடரிபிட்டிங்குகளின் பழைய ஓயிட் சிமெண்ட் இணைப்பினை நீக்குதல்.

15 புதிய ஓய்ட் சிமெண்ட் இணைப்பினை ஏற்படுத்தி கசிவை சரிசெய்தல்.

16 கன்சீல்டு (Concealed) முறையில் குழாய் பதிப்பில் உள்ள நீர்க்கசிவினை கண்டறிதல்.

17 புதிய பைப் இணைப்பு ஏற்படுத்தி உயர்வகை சிமெண்ட் மார்ட்டர் பயன்படுத்தி இடைவெளிகளை பூசி கசிவின்றி செய்தல்.

18 குளியலறை தரைப்பகுதி மற்றும் கழிவறை தரைப்பகுதி டைல்ஸ்களை சோதித்து நீர்க்கசிவினை கண்டறிதல்.

19 உடைந்த டைல்களை மாற்றுதல் மற்றும் டைல்ஸ்களில் இணைப்பில் உள்ள இடைவெளிகளை கண்டறிந்த அஸ்பால்ட் (ASPHALT) பசைதடவி அக்வா புரூப் - ஐ ஓயிட் சிமெண்ட் உடன் கலந்து டைல்ஸ் - இடைவெளிகளில் புதியதாக பூசி நீர்க்கசிவுகளை சரிசெய்தல்.

20 பால்கணி பகுதிகளில் நீர்க்கசிவுகளை கண்டறிதல். புதிய பைப் இணைப்புகளை பொருத்தி நீர்க்கசிவினை சரி செய்தல்.

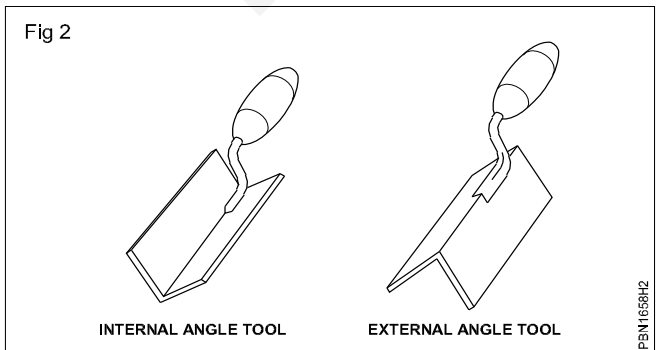
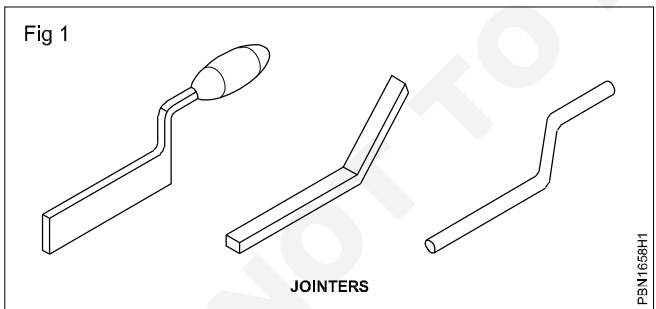
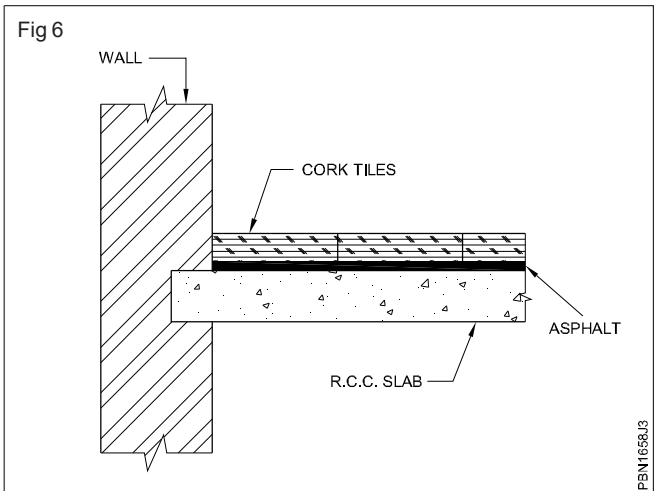
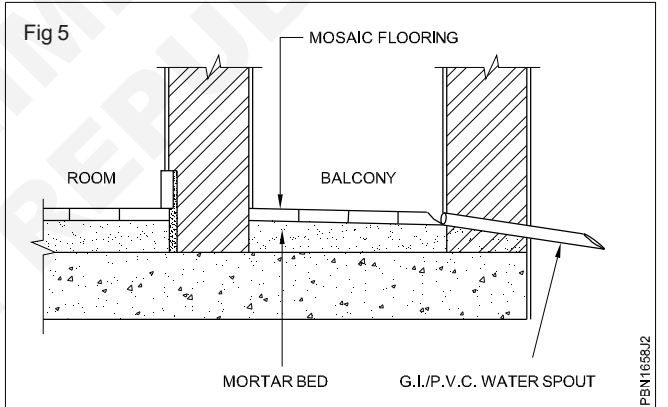
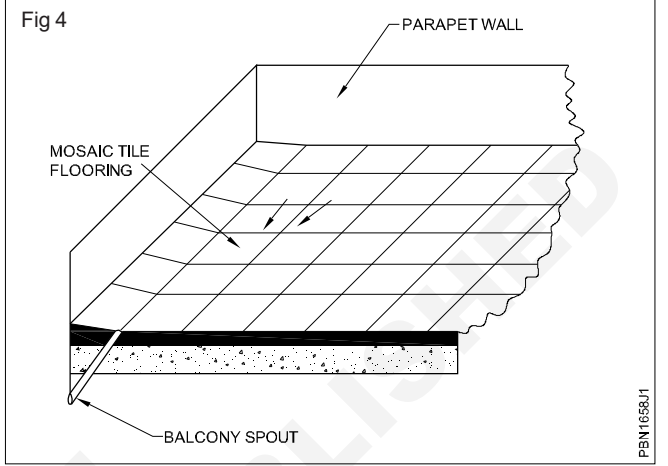
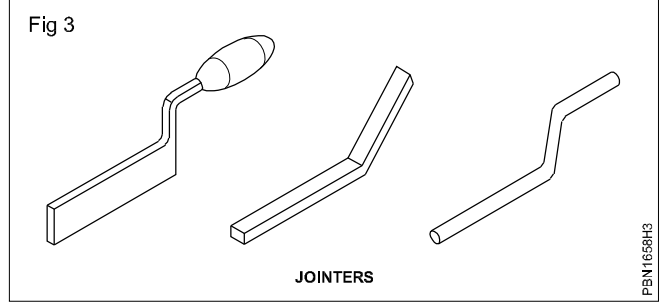
21 கீழ்க்கண்ட கருவிகளை பயன்படுத்தி பழுதினை சரி செய்தல். (Fig 1 to 11)

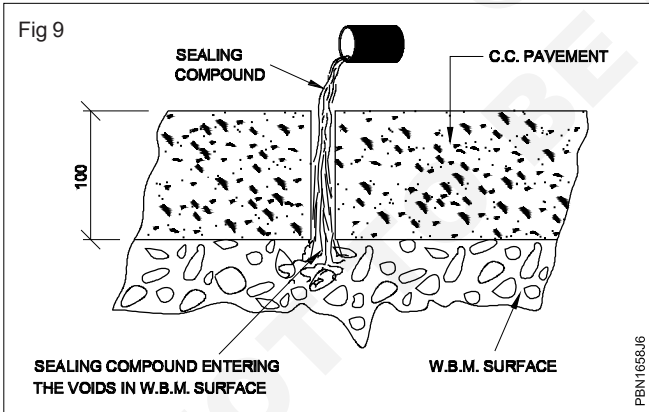
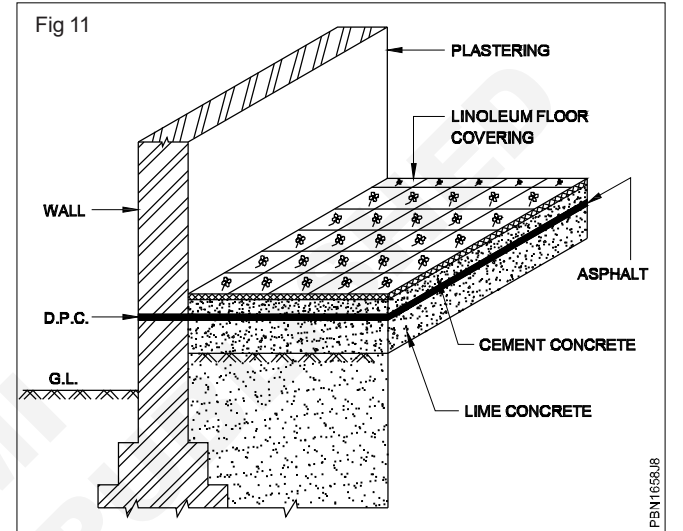
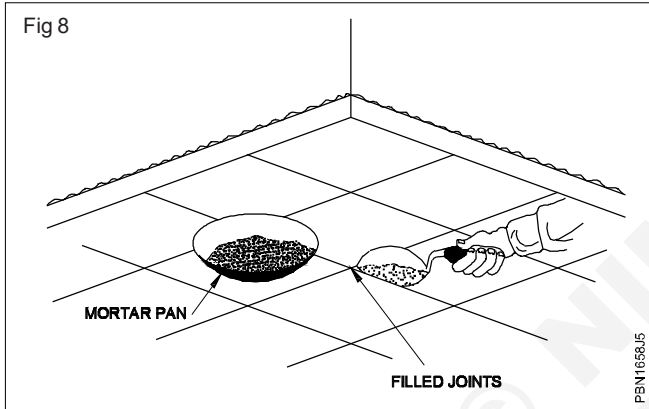
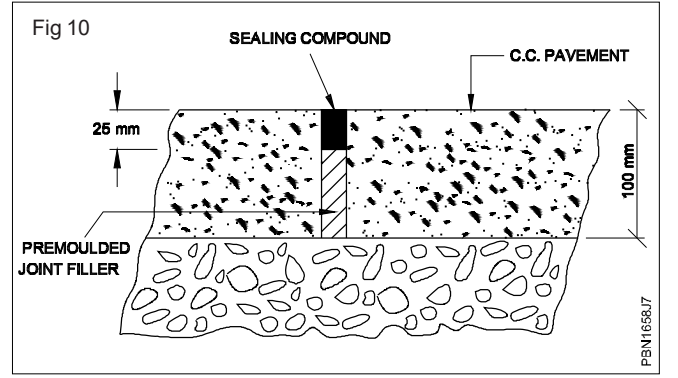
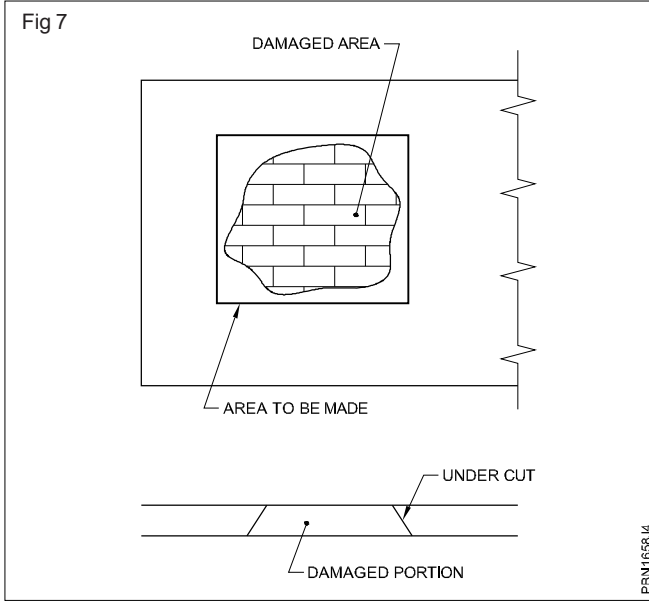
ஜாயின்ட்டிங் டூல்ஸ் (jointing tools)

இதை ஜாயின்டர் (jointer) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

இவை மூன்று விதமான வடிவில் உள்ளன.

- கீழ்க்கண்ட பழுதுகள் ஏற்படும், போது அதனை சரி செய்தல்.





பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.5.27

பிளம்பர் (Plumber) -மேசன் (Mason)

சுவற்றில் மேற்பூச்சு பூசுதல் (Plastering the walls)

பயிற்சி எண் 1.5.26 செய்முறை பின்பற்றவும்

மின்சாரத்தால் இயங்கும் கட்டிங்டூல்ஸ்களைப் பயன்படுத்தி கட்டுமான சுவற்றில் காடியெடுத்தல், புதைத்தல் (Cutting of masonry wall for concealing with electric cutting tools)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

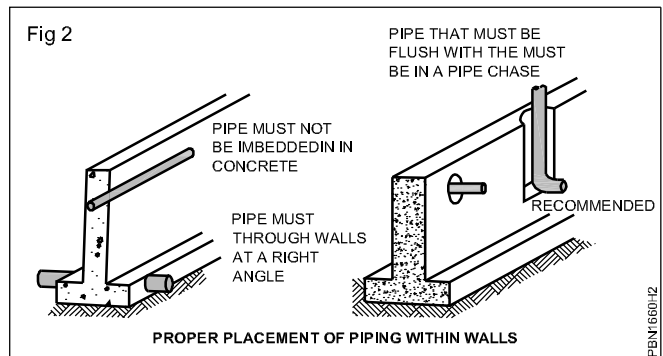
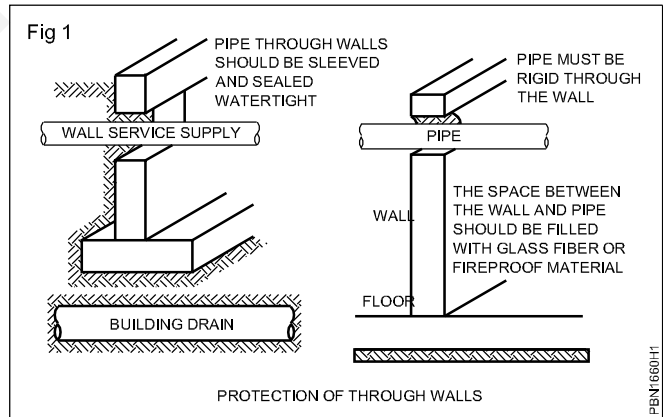
- போர்ட்டபுல் ஹேண்ட் ஆப்பரேட்டட் டிரில்லிங் மெசின் பயன்படுத்தி துளை ஏற்படுத்துதல்
- பட்டை உளி மற்றும் கூர் வெட்டிரும்பு பயன்படுத்தி செங்கல் சுவற்றில் காடி ஏற்படுத்துதல்
- பிளம்பிங் சாதனங்களை பொருத்துவதற்கு குறிக்கப்பட்ட இடங்களில் துளை ஏற்படுத்துதல்
- காடிகள் மற்றும் துளைகளை பிளாஸ்டரிங் (மேற்பூச்சு) முறையில் அடைத்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/சாதனங்கள் (Tools / Instruments)		பொருட்கள் (Materials)	
• போர்ட்டபுல் ஹேண்ட் ஆப்பரேட்டட் துளையிடும் இயந்திரம்	- 1 No	• சிமெண்ட்	- தேவையான அளவு
• போர்ட்டபுல் சேஸ் இயந்திரம்	- 1 No	• மணல்	- தேவையான அளவு
• பால் பீன் ஹேமர்	- 1 No	• கருங்கல் ஜல்லி	- தேவையான அளவு
• கேல்ட் சிசல் ஃபிளாட் மற்றும் பாயிண்ட்டட்	- 1 No	• தண்ணீர்	- தேவையான அளவு
• ராவல் ஜம்பர்	- 1 No	• பைப்கள்	- தேவையான அளவு
• கொலுறு	- 1 No	• கிளாம்புகள்	- தேவையான அளவு
• வுட்டன் புளோட்	- 1 No	• திருகாணிகள்	- தேவையான அளவு
• ஒழுங்கு முனை சட்டம்	- 1 No	• பிளக்வுட்	- தேவையான அளவு
• மார்ட்டர் பேன்	- 1 No	• மென் எஃகு கம்பி	- தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 காடி (சேஸிஸ்) இயந்திரத்தை கொண்டு செங்கல் சுவற்றில் காடி ஏற்படுத்துதல்.(Fig 1)
- 2 செங்கல் சுவற்றில் பெட்டி துளையை கோட்டு சீசில் பிளாட் மற்றும் கூர்மை சீசில் பயன்படுத்தி வெட்டுதல்.
- 3 வால் ஜம்பரை பயன்படுத்தி துளையை உருவாக்குதல் (Fig 2)
- 4 கிளாம்புகளை பொருத்துவதற்கு வால்டைட் பிளக்கை அமைக்க துளை ஏற்படுத்துதல்.
- 5 போர்ட்டபுல் ஹேண்ட் ஆப்பரேட்டட் டிரில்லிங் மிசின் பயன்படுத்தி துளை இடுதல்.
- 6 காடியை உயர்வதை சிமெண்ட் கலவை கொண்டு நிரப்புதல்.
- 7 துளைகளை சிமெண்ட் கலவை கொண்டு நிரப்புதல்.
- 8 சிமெண்ட் கலவையை கொண்டு மேற்பூச்சு செய்தல்.
- 9 உட்டன் ஃபுளோட் மற்றும் ஒழுங்கு முனைச் சட்டம் கொண்டு மட்டப்படுத்துதல்.
- 10 ஸ்பிரிட் லெவல் மற்றும் பிளம்பர் பாப் மூலம் மட்டத்தை சரிபார்த்தல்.



குழாய் பொருத்துபவர் வேலையில் பயன்படுத்தப்படும் கைக்கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களைப் பற்றி செயல்முறையில் விளக்குதல் (Demonstrate proper handling of plumber's tools & equipment)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

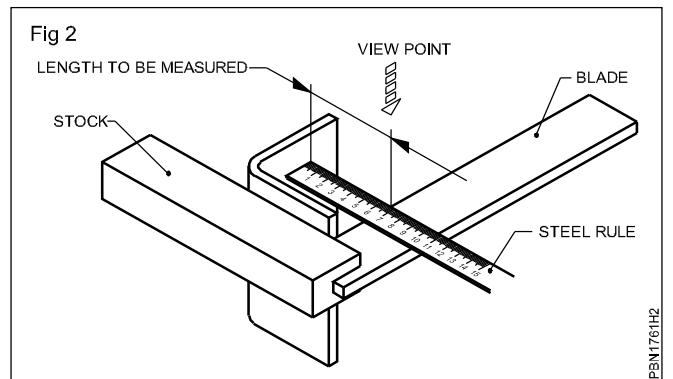
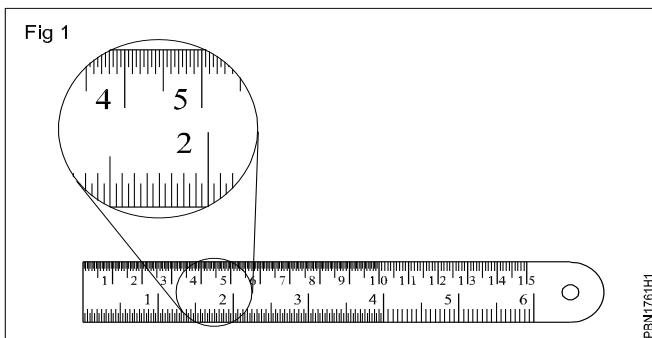
- அளவிடும் கருவிகள் (மெசசிங் டூல்ஸ்) அனைத்தையும் வொர்க்வென்சு மீது பரவலாக வைத்து தேவையான நீளத்தை செயல்முறையில் அளந்து தெரிந்துகொள்ளுதல்
- கட்டிங் கருவிகளை செயல்முறையில் பயன்படுத்தி அறிந்து கொள்ளுதல்
- அட்ஜஸ்டபில் ரின்சு, வாட்டர் பம்பு பிளேயர் மற்றும் பைப்ரின்சு போன்றவற்றை செயல்முறையில் பயன்படுத்தி தெரிந்து கொள்ளுதல்
- பைப்-களின் வெளிமுனைப்பகுதியில், ராட்சட் சைசெட் கொண்டு வெளிமரையிட்டு செயல்முறையில் அறிந்து கொள்ளுதல்
- ஸ்கூரூ டிரைவர்கள், வாசர்கள் மற்றும் ஸ்பேனர்களின் பயன்பாட்டை செயல்முறையில் பயன்படுத்தி தெரிந்து கொள்ளுதல்.

பிளம்பர் கைக்கருவிகளை காட்சிப்படுத்துதல் (Display of plumber hand tools)



செய்முறை (PROCEDURE)

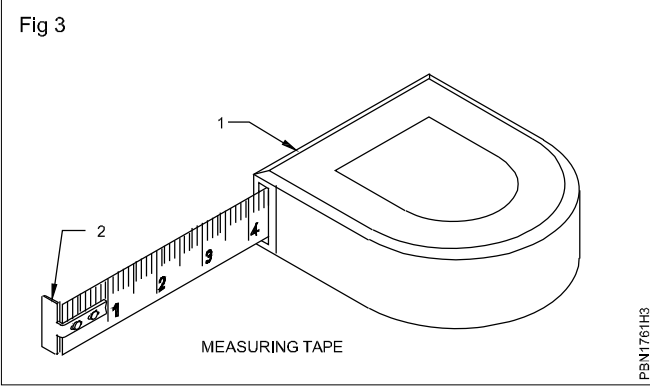
1 ஸ்டீல் ரூல் (Steel rule) (Figs 1 & 2)



- கொடுக்கப்பட்ட அளவுகளுக்கு பணிப்பொருளின் மீது ஸ்டீல் ரூல்-ஐ வைத்து அளவுகளை அளத்தல்

- தேவையான நீளத்திற்கு அளவினை குறித்தல்

2 ஸ்டீல் டேப் (Steel tape) (Figs 3)



- கொடுக்கப்பட்ட அளவுகளுக்கு ஏற்ப அளவுகளை அளத்தல்.

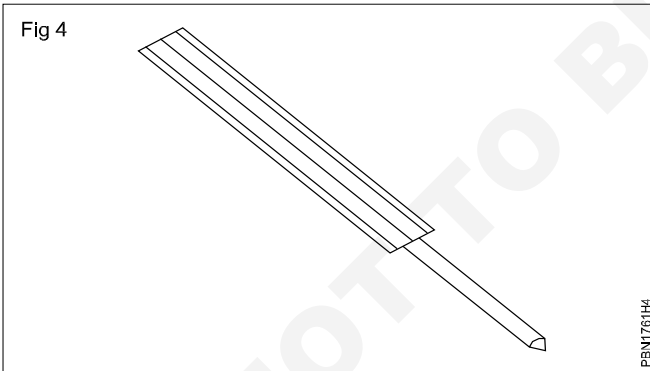
- அளந்து அறியப்பட்ட அளவினை குறித்தல்.

3 நான்கு மடிப்புள்ள பாக்ஸ் வுட்ரன் ரூல் (Four-fold box wooden rule) (Fig 4)

- நான்கு மடிப்பு கொண்ட பாக்ஸ் வுட்ரன் ரூல்-ஐ பணிப்பொருளின் மீது வைத்து கொடுக்கப்பட்ட அளவுகளுக்கு ஏற்ப அளத்தல்.

- அளக்கப்பட்ட அளவினை குறித்தல்.

4 ராவல் ஜம்பர் (Rawl Jumper) (Fig 4)



- ராவல் ஜம்பரை தேவையான கோணத்திற்கு பிடித்தல்.

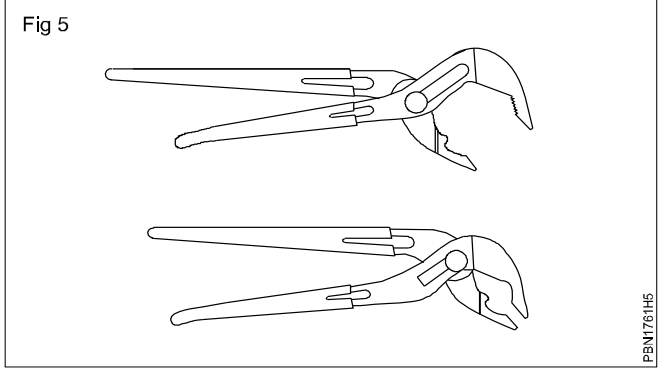
- சுவற்றில் அல்லது கான்கிரீட்-ல் துளையிட குறிக்கப்பட்ட இடத்தில் வைத்தல்.

- ராவல் ஜம்பரின் தலைப்பகுதியில் சுத்தியல் கொண்டு அடித்தல்.

- ராவல் ஜம்பரின் அடிக்கடி சுழற்றுதல்.

- தேவையான நீளத்திற்கு துளையை ஏற்படுத்துதல்.

5 வாட்டர் பம்ப் பிளேயர் (Water pump plier) (Fig 5)

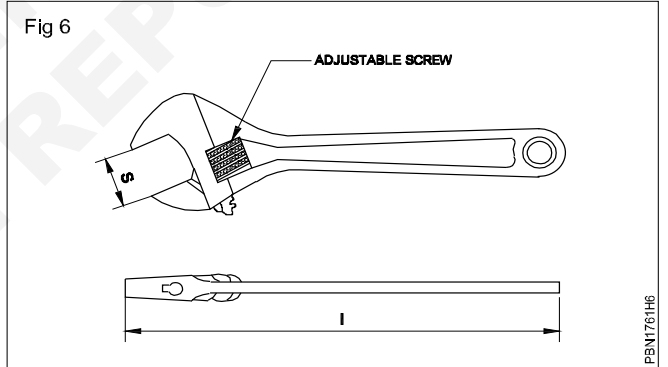


- இவற்றின் தாடைகளைக் கொண்டு பணிப்பொருளை இறுக்கப்பிடித்தல்

- வாட்டர் பம்ப் பிளேயரை கொண்டு இறுக்குதல் அல்லது கழற்றுதல் வேலையை உருளைவடிவ மேற்கொள்ளுதல்.

- நான் பெர்ரஸ் (இரும்புச் சத்தில்லாத) பணிப்பொருட்களின் ஸ்பிண்டில் ஸ்டெம் போன்றவற்றில் வேலையினை மேற்கொள்ளுதல்.

6 அட்ஜஸ்டபில் ரின்சர் (Adjustable wrench) (Fig 6)



- பிப்-காக்-ன் ஸ்டப்பிங் பாக்ஸ் பகுதியில் அட்ஜஸ்டபில் ரின்சர்-ஐ வைத்தல்

- நட்டுகளை இறுக்குவதற்கு அல்லது கழற்றுவதற்கு பயன்படுத்துதல்.

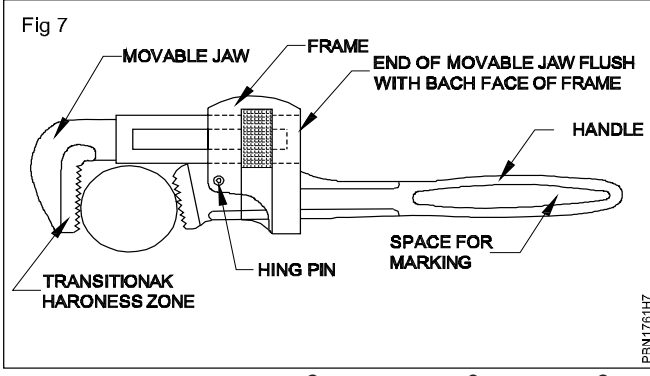
- கைப்பம்ப் (Hand pump) பாகங்களை பிரித்தெடுப்பதற்கு பயன்படுத்துதல்.

- சகஷன் பைப் பிளாண்டுச் இணைப்பதற்கு போல்ட் மற்றும் நட்டுகளை இறுக்குவதற்கு பயன்படுத்துதல்.

7 பைப் ரின்சர் (Pipe wrench) (Fig 7)

- உருளைவடிவ பணிப்பொருட்கள் அல்லது பைப் மற்றும் பிட்டிங்குகளின் மீது வைத்தல்.

- பைப் மற்றும் பிட்டிங்குகளை ஒன்றோடொன்று இறுக்கமாக இணைத்தல் அல்லது பிரித்தெடுத்தல்.

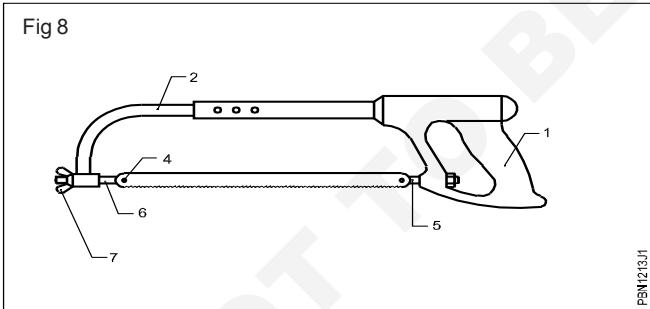


- பைப்கள் அல்லது பிட்டிங்குகளின் அளவிற்கு ஏற்ப பைப்ரின்ச் அளவுகளை தேர்ந்தெடுத்து பயன்படுத்துதல்.

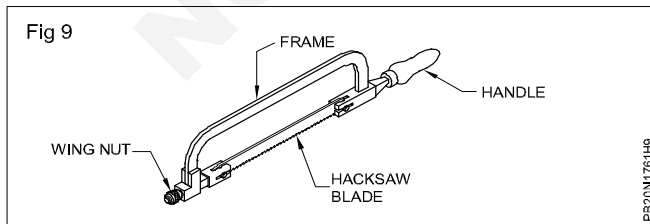
8 ஹேக்சா பிரேம் மற்றும் பிளேடு (Hacksaw frame and blade) (Figs 8 to 13)

- ஹேக்சா பயன்படுத்தி பிளாட்கள் பைப்கள் மற்றும் பகுதிகள் துண்டிக்க பயனாகிறது.
- பிக்சட் நீளத்திற்கு பிக்சட் ஹேக்சா பயன்படுத்தப்படுகிறது. அட்ஜஸ்டபில் ஹேக்சா பலவித நீளமுள்ள பிளேடுகள் பொருத்தப்பயன்படுகின்றன.
- பெரிய விட்டமுள்ள பைப்கள் மற்றும் குழாய்களை துண்டிக்க டீப் கட்டிங் ஹேக்சா பயனாகிறது.
- பணிப்பொருட்களுக்கு ஏற்ப ஹேக்சா பிளேடு பிட்ச்-ஐ தேர்ந்தெடுத்து பயன்படுத்தப்படுகிறது.

டிபூபுலர் Tubular (Fig 8)

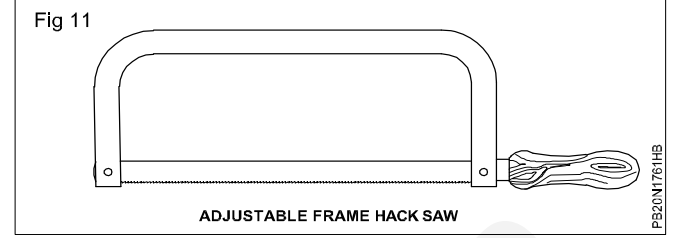
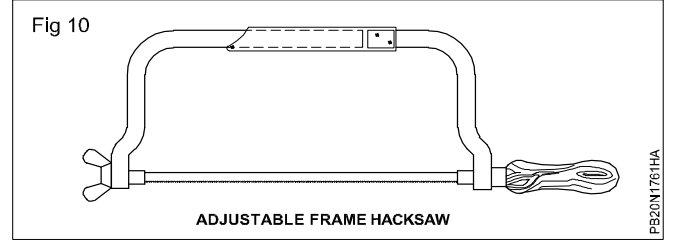


9 பிக்சட் பிளாட் (Fixed flat) (Fig 9)

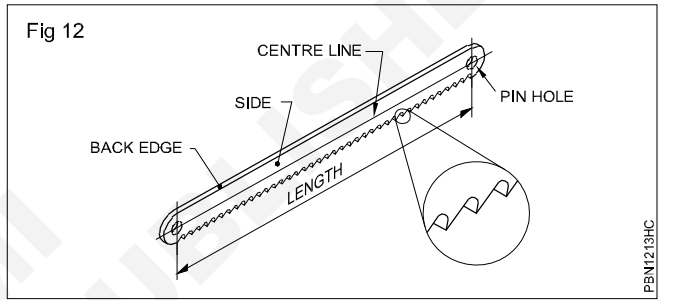


10 அட்ஜஸ்டபில் பிளாட் (Adjustable flat) (Fig 10)

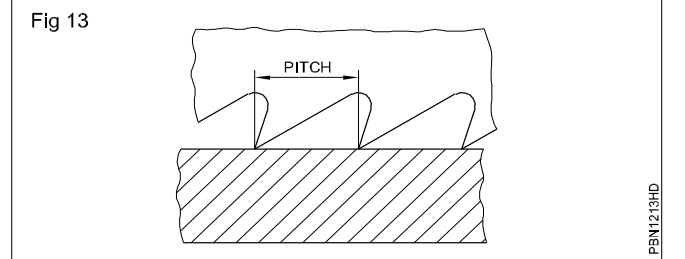
11 டீப்கட்டிங் (Deep cutting) (Fig 11)



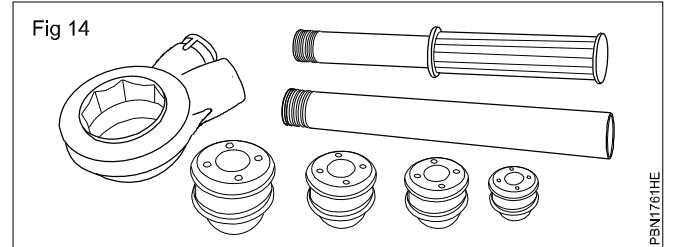
12 ஹேக்சா பிளேட்டின் பாகங்கள் (Parts of a hacksaw blade) (Fig 12)



- 1 பின் விளிம்பு (Back edge)
- 2 பக்கப்பகுதி (Side)
- 3 மையக்கோடு (Centre line)
- 4 பின் துளைகள் (Pin holes)
- 13 பிளேட்டின் பிட்ச்



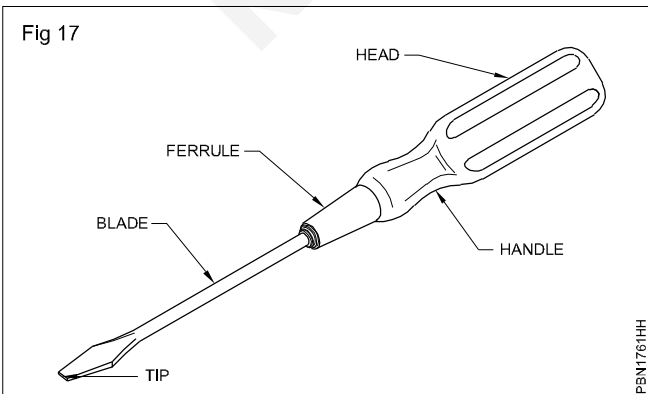
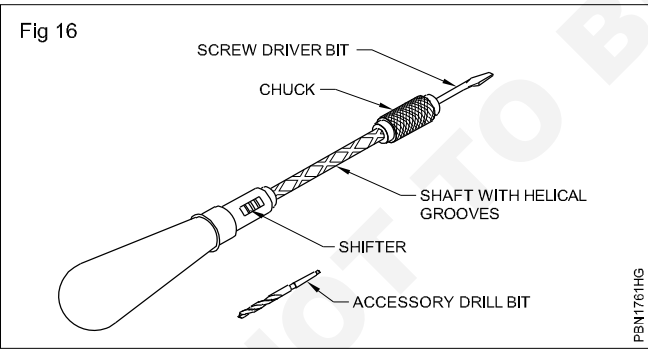
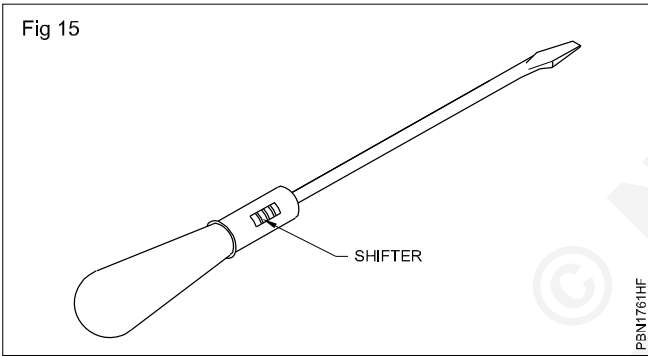
9 ராட்சட் டைசெட் (Ratchet die-set) (Fig 14)



- பைப்களின் அளவுகளுக்கு ஏற்ப பைப் டை-ஐ தேர்ந்தெடுத்தல்
- டைஸ்டாக்-ல் பைப் டை-ஐ தேர்ந்தெடுத்தல்.
- டைஸ்டாக்-ல் பைப்-டை-ஐ பொருத்துதல்.

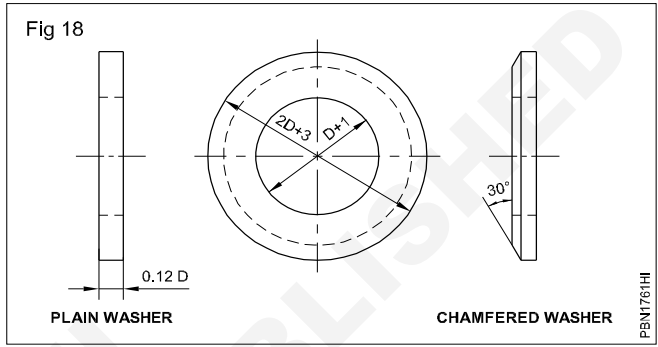
- பைப்-வைஸ்-ல் இறுக்கமாக பிடிக்கப்பட்ட பைப்-ன் வெளி முனைப் பகுதியில் டைசெட்-ஐ பொருத்தி வைத்தல்.
- பைப்-வைஸ்-ல் இறுக்கமாக பிடிக்கப்பட்ட பைப்-ன் வெளிமுனைப் பகுதியில் டைசெட்-ஐ பொருத்தி வைத்தல்.
- பைப்-ன் வெளிமுனைப் பகுதியில் மரைகள் இடுவதற்கு டைசெட்-ஐ கடிகாரச் சுற்றில் வலது புறமாக சுழற்றுதல்.
- இடது புறமாக கடிகார எதிர் சுற்றில் சுழற்றி டைசெட்-ஐ வெளியே எடுத்தல்.
- உள்மரையிடப்பட்ட பிட்டிங்குகளை கொண்டு மரையினை சரிபார்த்தல்.
- மரையிடும் வேலையின் போது, அடிக்கடி உயவு எண்ணெய் (லூப்ரிகேன்ட் ஆயில்) பயன்படுத்த வேண்டும்.

10 ஸ்கூரு டிரைவர்கள் (Screw drivers) (Figs 15, 16, 17)



- செங்கல் துளையில் ஸ்கூருக்களை திருகுவதற்கு ஸ்கூருக்களின் காடிக்கு ஏற்ற சரியான அளவுள்ள பிட் உள்ள ஸ்கூரு டிரைவர்களை பயன்படுத்த வேண்டும்.
- எளிமையான திருகுதல் வேலைகளுக்கு ராட்சட் ஸ்கூரு டிரைவர்களை பயன்படுத்துதல்.
- ஸ்டார் ஹெட் மற்றும் பிளாட் ஹெட் ஸ்கூருக்களை திருகுதல் வேலைகளுக்கு ரீவர்சிபில் (மாற்றக்கூடிய) அமைப்பு கொண்ட ஸ்கூரு டிரைவர்களை பயன்படுத்துதல்.

11 வாசர்கள் (Washers) (Fig 18)



- வாசர்களை பிளாண்டுச்-களின் நடுவில் வைத்து பொருத்தி போல்ட் மற்றும் நட்டுகளை இறுக்கி இணைத்தல்.
- இரண்டு உலோக பொருட்களை ஒன்றாக இணைக்கும் பல்வேறு வேலைகளுக்கு நடுவில் வாசர்களை பயன்படுத்துதல்.

12 ஸ்பேனர்கள் (Spanners) (Figs 19 to 22)

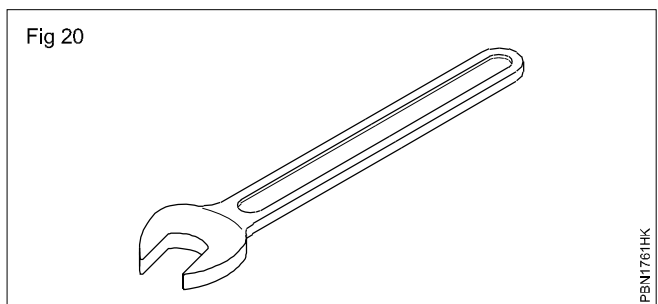
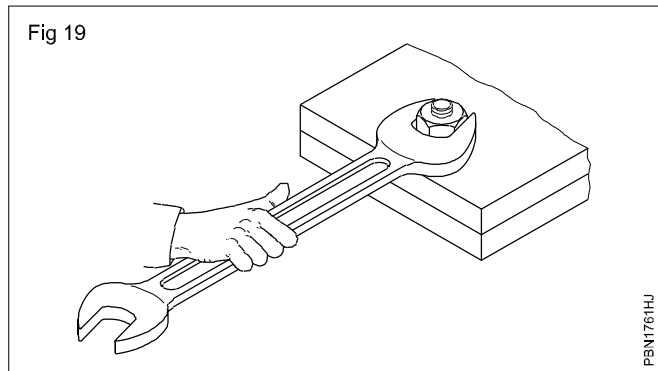
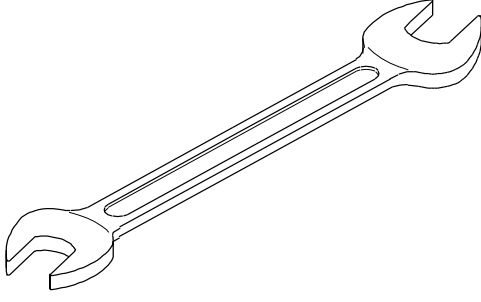
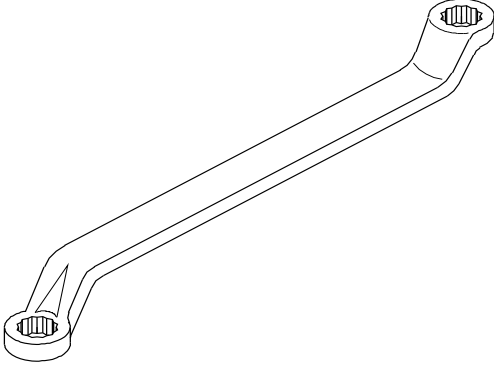


Fig 21



PBN1761HL

Fig 22



PBN1761HO

- நட்டுகளின் அளவுகளுக்கு ஏற்ற அளவுள்ள ஸ்பேனர்களை தேர்ந்தெடுத்துதல்.
- குறிப்பிட்ட சில உபயோகங்களுக்கு ஒருமுறை ஸ்பேனர்களை பயன்படுத்துதல்.
- இரண்டு வெவ்வேறு அளவுள்ள நட்டுகளுக்கு இரண்டு வெவ்வேறு அளவுகளுள்ள டபுள் எண்ட் ஸ்பேனர்களை பயன்படுத்துதல்.
- ரிங் எண்ட் ஸ்பேனர்களை துல்லியமாக இறுக்கும் வேலைகளுக்கும் போல்ட், நட்டுகளை குழிவான இடங்களில் இணைக்கவும் பயன்படுத்துதல்.

பயிற்றுனர் பிளம்பர் கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களை தங்கள் தொழிற்பிரிவில் காட்சிப்படுத்தி அவற்றின் பெயர்கள். பயன்பாடுகள் மற்றும் முன் எச்சரிக்கைகளை குறிப்பிடுதல்

பாதுகாப்பு முன்னெச்சரிக்கைக்கான கீழ்க்கண்ட அட்டவணை-1ல் பதிவிடுதல்

படம் எண்	குறிப்புகள்	பிளம்பிங் வேலையின் போது கடைபிடிக்க வேண்டிய பாதுகாப்பு முன்னெச்சரிக்கைகள்
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		

குழாய் பொருத்துபவர் பயன்படுத்தும் கைக்கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களின் பயன்பாடு மற்றும் பராமரிப்பு (Use and care of plumbing Tools and Equipments)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- குழாய் பொருத்துபவர் கைக்கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களின் பலவித பயன்பாடுகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
- குழாய் பொருத்துபவர் வேலைகளில் பயன்படுத்தப்படும் கைக்கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களை பராமரித்தல் வழிமுறைகளை தெரிந்து கொள்ளுதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

கைக்கருவிகளின் பயன்பாடுகளை பாடம் 1.6.29 செய்முறை பயிற்சியினை பார்த்து தெரிந்து கொள்ளவும்.

ஸ்டீல் டேப் (Steel tape)

- ஸ்டீல் டேப் கொண்டு மெசரிங் செய்து முடித்தபின் மெசர்மெண்ட் உள்ள மெல்லிய உலோக தகட்டினை மடிக்கக்கூடாது.
- தண்ணீர் பட்டிருப்பின் நன்கு துடைத்து உலர வைக்கவும்.

ராவல் ஜம்பர் (Rawl Jumper)

- ராவல் ஜம்பர் உபயோகிக்கும் போது சுழற்றுதல் முறை கடைப்பிடிக்கவும்.
- உடைக்கப்பட்ட துகள்களை வெளியேற்ற அடிக் குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் வெளியே எடுக்கவும்.

ஹேக்ஸாஃபிரேம் (Hacksaw frame)

- ஹேக்ஸாஃபிரேம்-ல் உள்ள விங் நட்பை ஓவர் டைட் செய்யக் கூடாது.

ஃபிளாட் ஃபைல் (Flat file)

- ஃபிளாட் ஃபைல் பயன்படுத்தி வேலைகளை முடித்ததும் அவற்றில் உள்ள உலோக பிசிறுகளை ஃபைல் கார்டு (File Card) கொண்டு நன்கு சுத்தப்படுத்த வேண்டும் அடித்தல் வேலைகளுக்கு உபயோகிக்க கூடாது.

கோல்டு சிசல் ஃபிளாட் (Chisel cold flat)

- கோல்டு சிசல் ஃபிளாட்-ஐ குடை விரித்த தலையுடன் உபயோகிக்கக் கூடாது.

சிசில்களை பயன்படுத்தும் போது துளையில் சிக்கிக் கொண்டால் அதனை வெளியே எடுக்க கிடைமட்டத்தில் கீழ் நோக்கி சுத்தியல் கொண்டு தட்டக்கூடாது.

ஸ்க்ரூ டிரைவர் (Screw driver)

- ஸ்க்ரூ டிரைவர் டிப்-ஐ ஸ்க்ரூக்களின் காடிகளுக்கு தகுந்தபடி பயன்படுத்த வேண்டும்.
- சிசில் போன்ற செதுக்குதல் வேலைக்கு பயன்படுத்தக்கூடாது.

வாட்டர் பம்ப் பிளேயர் (Water pump plier)

- வாட்டர் பம்ப் பிளேயர்-களை கனமான முடுக்குதல் மற்றும் இறுக்குதல் வேலைகளுக்கு உபயோகிக்கக் கூடாது.

அட்ஜஸ்டபுல் ரின்சர் (Adjustable wrench)

- அட்ஜஸ்டபுல் ரின்சர்-ஐ பிசுவான வேலைகளை கையாளும் போது ஹேண்டிள் பாகத்தினை சுத்தியல் கொண்டு அடிக்கக் கூடாது.

பைப்ரின்சர் (Pipe wrench)

- சுத்தியல் போல் அடித்தல் வேலைக்கு பயன்படுத்தக்கூடாது.
- பைப் ரின்சர் கொண்டு வேலைகளை கையாளும் போது பைப் விட்டத்திற்கேற்றபடி பைப்ரின்சர்-ஐ தேர்ந்தெடுத்து பயன்படுத்த வேண்டும். லீவர் உபயோகிக்கக் கூடாது.

ஸ்பிரிட் லெவல் (Spirit level)

- ஸ்பிரிட் லெவல் கொண்டு உயரத்தில் கிடை மட்டத்தினை சோதித்தறிந்ததும் கீழே எறிதல் கூடாது.

பால்பீன் ஹேமர் (Ball pein hammer)

- பால்பீன் ஹேமர்-ஐ உபயோகிக்கும் போது வெட்ஜ் இல்லாததை பயன்படுத்தக் கூடாது.
- உயரத்திலிருந்து கீழே எறியக் கூடாது. ஹேண்டிள் தலைப்பகுதியுடன் உடைந்து விடும்.

டபுல் என்ட் ஸ்பேனர் (Double end spanner)

- டபுல் என்ட் ஸ்பேனர்-ஐ அடித்தல் வேலைகளுக்கு உபயோகிக்க கூடாது
- சிறிய நட்டுகளில் பேக்கிங் கொடுத்து பயன்படுத்துதல், லீவர் பயன்படுத்துதல் கூடாது.

கொலுறு (Trowel)

- கொலுறுகளை பெருல் உள்ளதை மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்.
- விரிசலைடந்த, வளைந்த தகட்டினை உடைய கொலுறுக்களை உபயோகிக்கக் கூடாது.

டைஸ்டாக் மற்றும் டைகள் (Diestock with dies)

- கப் மாடல் பி.எஸ்.பி டை செட் பயன்படுத்தும் போது திரட் டெப்த் அதிகமாக கொடுக்கக் கூடாது. ஏனெனில் மரை சேதமடையும் மற்றும் லூப்ரிகேஷன் ஆயில் அடிக்கடி உபயோகிக்கவும்.

பைப்வைஸ் (Pipevice)

- பைப்வைஸ்-ல் பைப் இறுக்கிப்பிடித்து உபயோகிக்கும் போது ஹேண்டிலை லீவர் கொண்டு ஓவர் டைட் செய்யக் கூடாது. பைப் விட்டமானது பழுதடைய நேரிடும்.

கட்டிங் டூல்-ஐ பயன்படுத்தி பல்வேறு அளவு மற்றும் விட்டமுடைய G.I பைப்-களை துண்டித்தல் (Cutting of G.I pipes of different diameter and sizes by cutting tool).

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- G.I குழாய்களை துண்டிக்கும் போது கடைப்பிடிக்க வேண்டிய வழிமுறைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)

- பைப்வைஸ் - 1 No.
- ஹாக்க்சாபிரேம் மற்றும் பிளேடு - 1 No.
- மெசரிங் டேப் - 1 No.
- பைப் வீல் கட்டர் - 1 No.

- பென்சில் - 1 No.
- பிளாட் ஃபைல் - 1 No.
- பொருட்கள் (Materials)
- ஜி.ஐ பைப் 1 1/2" φ - 1 No.

வேலையின் வரிசை (Job sequence)

- G.I பைப்பை பைப் வைசில் இறுக்கமாகப் பிடித்தல்.
- வரைபடத்தின்படி தேவையான நீளத்தைக் குறிக்கவும்.
- அளவு குறியீடு செய்த இடத்தில் ஹெக்சா கொண்டு துண்டித்தல்.
- பிளாட் ஃபைல் பயன்படுத்தி முனைகளை ராவுதல்.
- பிசிறுகளை அகற்றுதல்.
- டிரைஸ்கொயர் கொண்டு மட்டம் சரிபார்த்தல்.

திறன் வரிசை (Skill sequence)

பைப்பை பைப் வைசில் பிடித்தல்

நோக்கங்கள்: இது உங்களுக்கு உதவுவது

- வைசை சுத்தம் செய்து அது செயல்படும் விதத்தை சோதித்தல்
- பைப் வைசின் நகர் தாடையை பைப்பை ஏற்கும் அளவிற்கு சிறு நகர்வு செய்தல்
- பைப்பை நிலைத் தாடை மீது வைத்து, அறுக்கப்பட வேண்டிய பாகத்தை தாடைக்கு நெருக்கமாக அமைத்தல்
- நகர் தாடையைப் பயன்படுத்தி குழாயை இறுக்குதல்.

வரைபடத்தின்படி துண்டிப்பதற்கு நீளத்தை அளக்கவும்.

குறிக்கப்பட்ட இடத்தில் செவ்வக வடிவத்தானை பைப்பைச் சுற்றிலும் சுற்றவும். (Fig 1)

தாளின் ஓரங்களை ஒன்றாகக் கொண்டு வரவும்.

தாளின் ஓரத்தைச் சுற்றிலும் பென்சிலால் குறிக்கவும்.

பைப்பை துண்டித்தல் (Fig 2)

வெட்டப்பட வேண்டிய இடத்தை குறிக்கவும்.

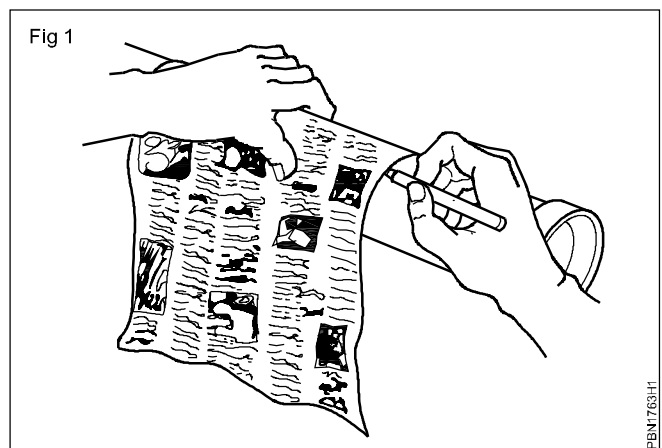
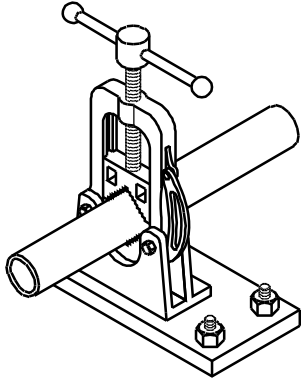


Fig 2

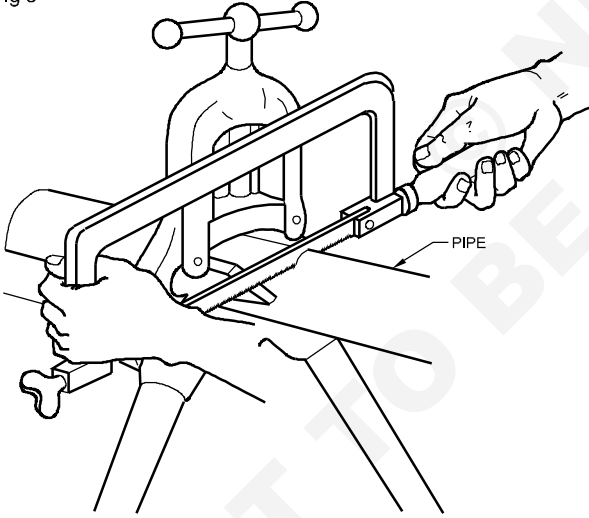


PBN176312

வெட்டப்பட வேண்டிய கோட்டின் மீது அரம் நைஃப் எட்ஜ் கொண்டு சிறிய V காடி செய்யவும். ஹாக்காவில் நுண்பல் பிளேடைப் பொருத்தவும். ஹாக்கா கைப்பிடியை வலக்கையால் பிடிக்கவும். ஹாக்கா பிரேமை இடக்கையால் பிடிக்கவும்.

செய்யப்பட்ட காடியில் பிளேடை முன்னும் பின்னும் பிளேடின் முழு நீளத்திற்கும் நிமிடத்திற்கு 40 - 50வீச்சுகள் வீதம் நகர்த்தவும். (Fig 3)

Fig 3



PBN176313

துண்டித்தல் வேலையின் போது குளிர்நீர் இடவும் (Coolant oil).

பெரிய விட்ட அளவு பைப்களை துண்டித்தல் (Cutting large diameter pipes)

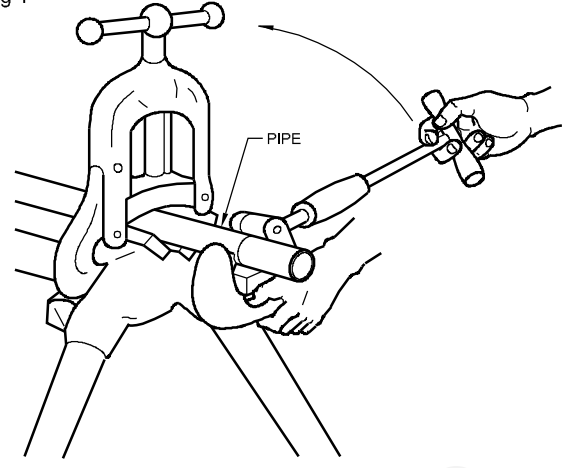
பாதி அளவிற்குக் பைப்-ஐ துண்டித்த பிறகு குழாயை சுழற்றவும்.

இதே செயல்முறையைத் தொடரவும்.

பைப் கட்டரைக் கொண்டு துண்டித்தல். (Cutting with pipe cutter)

பைப் பைப்கட்டரில் பொருத்தவும் (Fig 4)

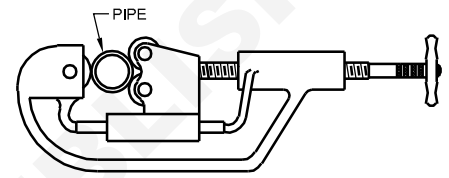
Fig 4



PBN176314

கட்டரை சரியானபடி அமைக்க கைப்பிடியை சுழற்றி 3 சக்கரங்களும் பைப்பைத் தொடர் செய்யவும். (Fig 5)

Fig 5



PBN176315

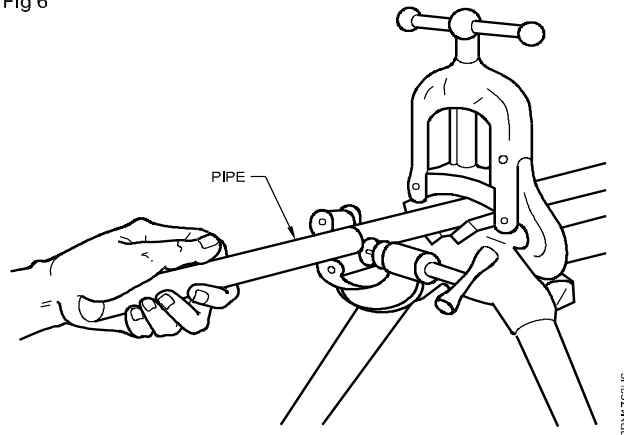
பைப் கட்டரை பைப்பைச் சுற்றிலும் சுழற்றவும். ஓரிரு முறை சுழற்றிய பிறகு கட்டிங் வீல் வரையப்பட்ட கோட்டின் மீது சரியாக அமர்ந்துள்ளதா என சோதிக்கவும்.

இரண்டு (அ) மூன்று முறை சுழற்றிய பிறகு கூடுதல் அழுத்தம் தரவும்.

இதே செயல்முறையைத் தொடரவும்.

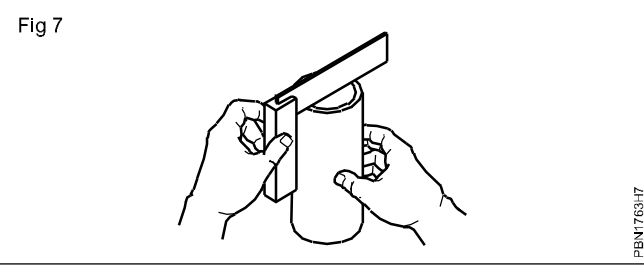
பைப் கீழே விழுவதைத் தடுக்கக் பைப்பை வெறுங்கையால் தாங்கவும். (Fig 6)

Fig 6

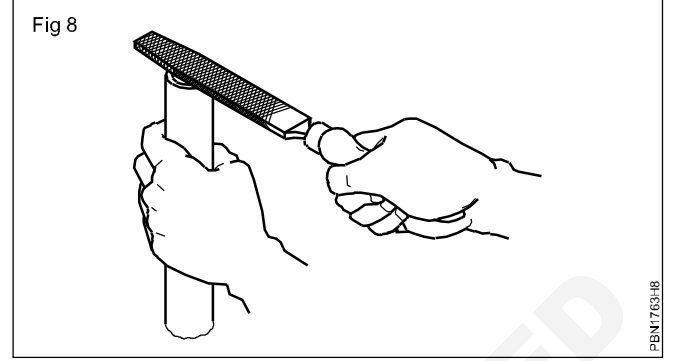


PBN176316

இதே செயல்முறையை துண்டித்தல் முடியும் வரை தொடரவும். முனையின் செங்கோணத் தன்மையை சோதிக்கவும். (Fig 7)



ஆஃப் ரவுண்டு ஃபைல் (அரை வட்ட அரம்) பயன்படுத்தி செங்கோணமாக ராவவும். (Fig 8) கட்டரின் நிலைமையை சோதிக்கவும். அதை முழுவதுமாகச் சுத்தம் செய்யவும்.



கட்டிங் டீல் -ஐ பயன்படுத்தி பல்வேறு அளவு மற்றும் விட்டமுடைய C.I பைப்களை துண்டித்தல் (Cutting of C.I pipe of different diameter and sizes by cutting tools)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

• C.I பைப்-ஐ துண்டிக்கும் போது கடைப்பிடிக்க வேண்டிய வழிமுறைகளை தெரிந்து கொள்ளுதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)

- மெசரிங் டேப் - 1 No.
- சாக்க்பிஸ் - 1 No.
- கோல்டு பிளாட் சிசில் - 1 No.
- சுத்தியல் - 1 No.

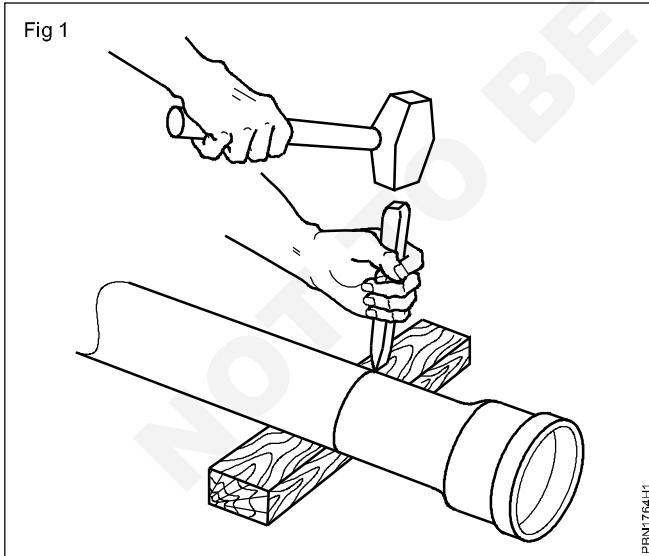
- ட்ரை ஸ்கொயர் - 1 No.
- ஃபிளாட் ஃபைல் - 1 No.
- வுட்டன் பிளாக் - 1 No.

பொருட்கள் (Materials)

- சி.ஐ. பைப் 4" டி - 1 No.

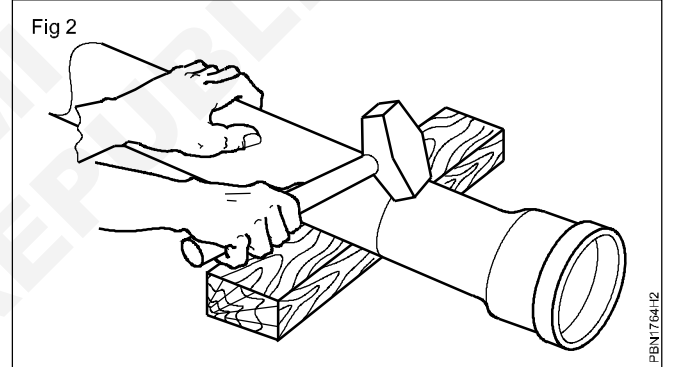
வேலையின் வரிசை (Job sequence)

- 1 தேவையான பைப்பின் நீளத்தை துல்லியமாக அளக்கவும்.
- 2 பைப்பை சுற்றிலும் செங்கோணமாக வட்டமாக வரையவும்.
- 3 பைப்பை மர V கட்டை மீது வைக்கவும்.
- 4 பைப்பை வரையப்பட்ட குறியீடு சுற்றிலும் வெட்டவும். (Fig 1)



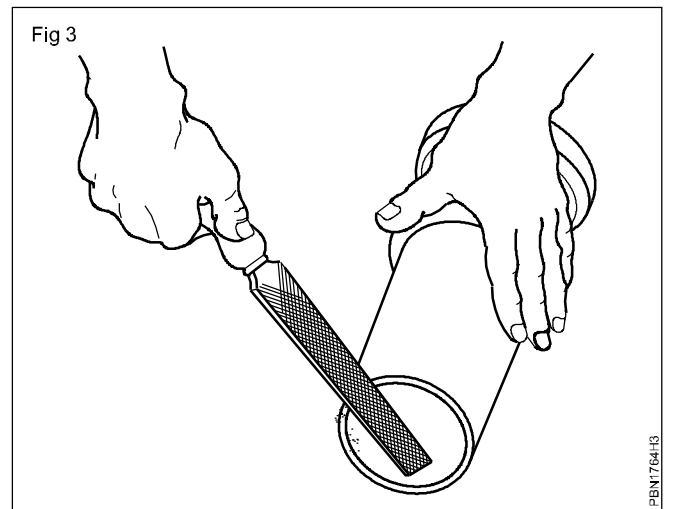
- 5 பைப்பை சுற்றிலும் 3 (அ) 4 வெட்டு செய்தபிறகு குழாய் முனையைத் தட்டவும். (Fig 2)

- 6 வெட்டு உடையவில்லையென்றால் பைப்பை சுழற்றி தட்டவும்.



- 7 பைப் வெட்டப்படும் வரை வெட்டுவதையும், தட்டுவதையும் தொடர்ந்து செய்யவும்.

- 8 பட்டை அரம் (Flat file) கொண்டு விளிம்பினை ராவவும். (Fig 3)



கட்டிங் டீல்-ஐ பயன்படுத்தி பல்வேறு அளவு மற்றும் விட்டமுடைய பலவகையான PVC பைப்-களை துண்டித்தல் (Cutting of all kinds of pvc pipe of different diameter and sizes by cutting tools)

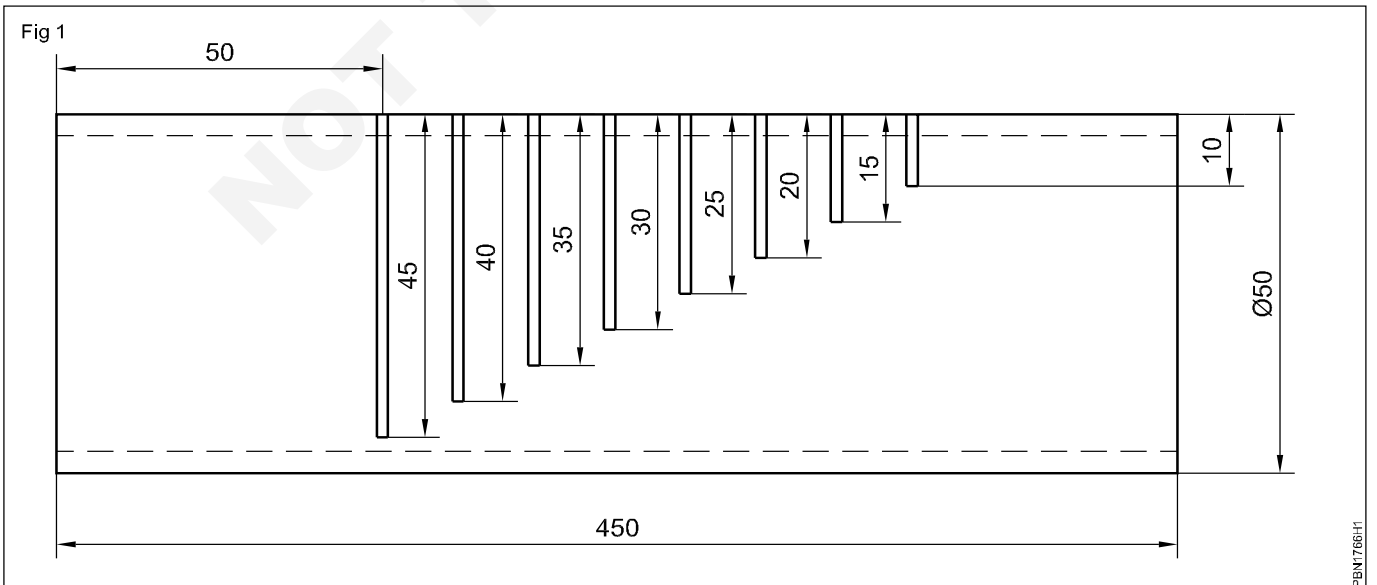
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பலவகையான Pvc பைப்-களை துண்டிக்கும் போது கவனிக்கப்பட வேண்டிய வழிமுறைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)			
கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)			
• ஸ்டீல் டேப்	- 1 No.	• ட்ரை ஸ்கொயர்	- 1 No.
• மார்க்கர்	- 1 No.	• ஃபிளாட் ஃபைல்	- 1 No.
• பைப் வைஸ்	- 1 No.	பொருட்கள் (Materials)	
• ஹாக்ஸா ஃபிரேம் மற்றும் பிளேடு	- 1 No.	• பி.வி.சி.பைப் 50 மிமீ ϕ	- 1 No.

வேலையின் வரிசை (Job sequence)

- PVC பைப்பை பைப் வைசில் இறுக்கமாகப் பிடிக்கவும்.
- வரைபடத்தின்படி தேவையான நீளத்தைக் குறிக்கவும். (Fig 1)
- PVC பைப்பை 5,10,15,20,25,30,35,40,45,50 மிமீ ஆழங்களுக்கு படியமைப்பு வெட்டு செய்யவும்.
- PVC பைப்பை ஹாக்ஸா மூலம் துண்டித்தல்.
- துண்டிக்கப்பட வேண்டிய இடத்தைக் குறிக்கவும்.
- ஆக்சாவில் நுண்பல் பிளேடைப் பொருத்தவும்.
- ஆக்சாவின் கைப்பிடியை வலதுகையில் பிடிக்கவும்.
- ஆக்சா சட்டத்தை இடக்கையால் பிடிக்கவும்.
- குறிக்கப்பட்ட இடத்தில் , பிளேடை அதன் முழு நீளத்திற்கும் முன்னும் பின்னுமாக நிமிடத்திற்கு 40 வீச்சுகள் வீதம் இயக்கவும்.
- முன் அரம் கொண்டு விளிப்பினை ராவுதல்.
- ட்ரை ஸ்கொயர் கொண்டு மட்டத்தினை சோதித்தல்



வரைபடத்தின் படி 50 மி.மீ வரை விட்டமுடைய G.I பைப்களை பென்டிங் மெஷினை-ஐ கொண்டு வளைத்தல் (Bending of G.I pipe as per drawing using bending machine upto 50 mm dia)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- G.I பைப்களை வெப்ப முறையில் வளைத்து தெரிந்து கொள்ளுதல்
- G.I பைப்களை பைப் பென்டிங் மெஷின் பயன்படுத்தி குளிர் நிலையில் பைப்-ஐ வளைத்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)

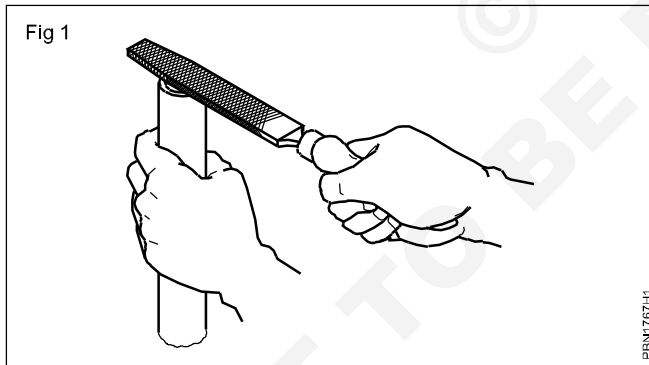
- ஸ்டீல் டேப் - 1 No.
- மார்க்கர் - 1 No.
- ஹாக்சா பிரேம் மற்றும் பிளேடு - 1 No.
- பந்து தலை சுத்தியல் - 1 No.
- டெம்பிளேட் (Template) - 1 No.
- புளோ லேம்ப் - 1 No.
- ட்ரை ஸ்கொயர் - 1 No.
- ஃபிளாட் ஃபைல் - 1 No.

சாதனங்கள்/இயந்திரங்கள் (Equipment/Machines)

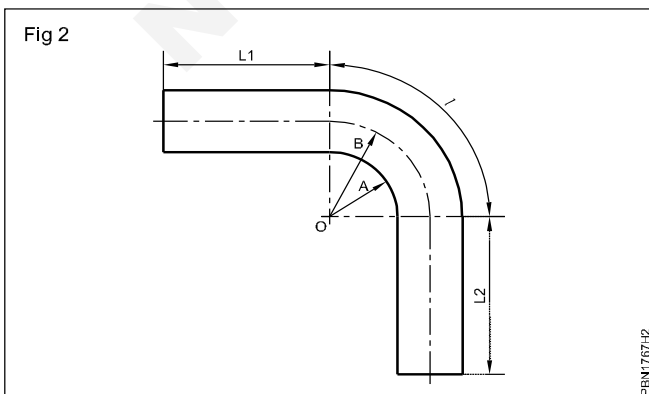
- பைப் பென்டிங் மெஷின் - 1 No.
 - பென்ச் வைஸ் - 1 No.
- #### பொருட்கள் (Materials)
- ஜி.ஐ பைப் - 1 No.
 - மணல் - 1 No.
 - காட்டன் வேஸ்ட் - 1 No.
 - மர (ஆப்பு) - 1 No.

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 பைப்பின் முனைகளை செங்கோணமாக ராவுதல். (Fig 1)



- 2 பிசிர்களை நீக்கவும்.
- 3 பைப்பின் நீளத்தைக் கணக்கிடவும் (Fig 2)



D: வளைவின் விட்டமாகவும்

φ: வளைவின் கோணமாகவும்

L: வளைவான பகுதியின் நீளமாகவும் இருந்தால்

பிறகு,

$$L = \frac{\pi \times D \times \phi}{360}$$

OA = வளைவின் உள் ஆரமாகவும் (R)

AB = பைப்பின் ஆரம் (r) ஆகவும்.

OB = வளைவின் ஆரமாகவும் (R + r) இருந்தால் பிறகு

$$l = (R + r) \times 0.01745 \times \phi$$

பைப்பின் மொத்த நீளம் = L1 + L2 + l

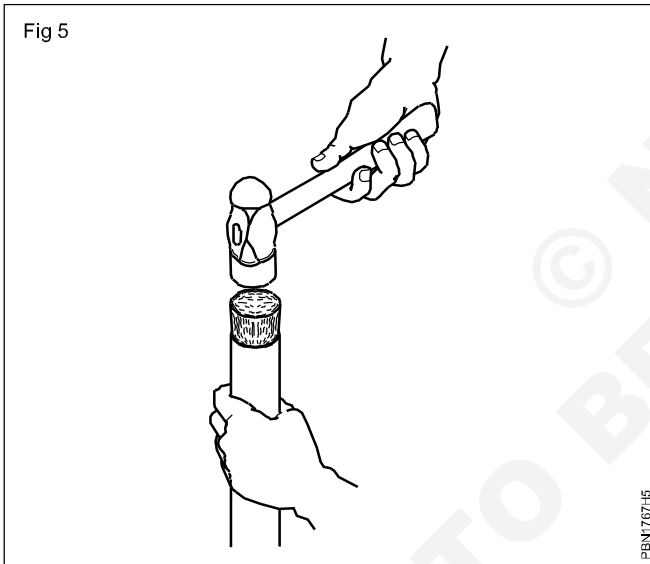
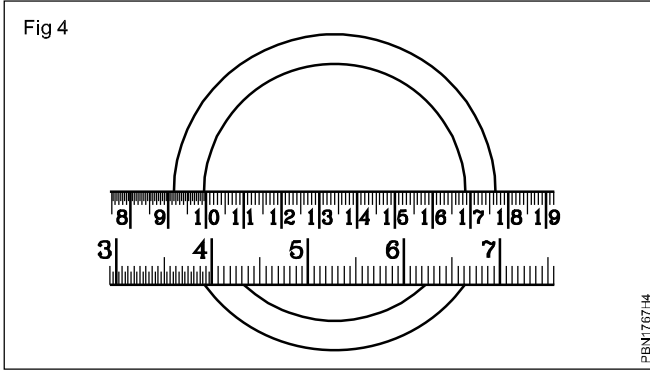
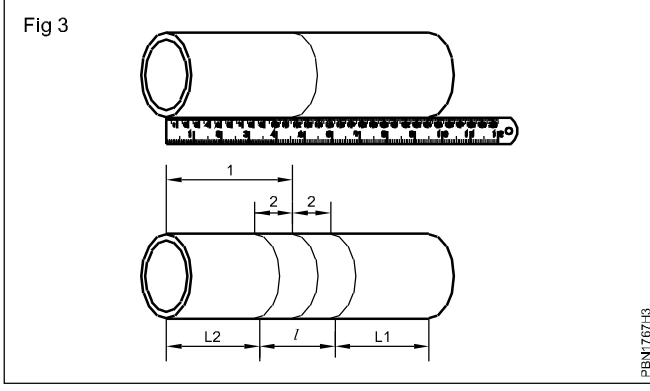
- 4 கீழ்க்குறித்தவைகளை பைப்-ல் அளந்து குறிக்கவும்

- வளைவின் மையம் (Fig 3)

- மையக் கோட்டிலிருந்து வளைவு துவக்கம் மற்றும் முடிவு

- 5 பைப் உள்விட்டத்தை அளக்கவும். பைப்-க்கு தகுந்த இரண்டு மர ஆப்புகளை தேர்ந்தெடுக்கவும். (Fig 4)

- 6 பைப்பின் ஒரு முனையை மர ஆப்பு கொண்டு அடைக்கவும். (Fig 5)

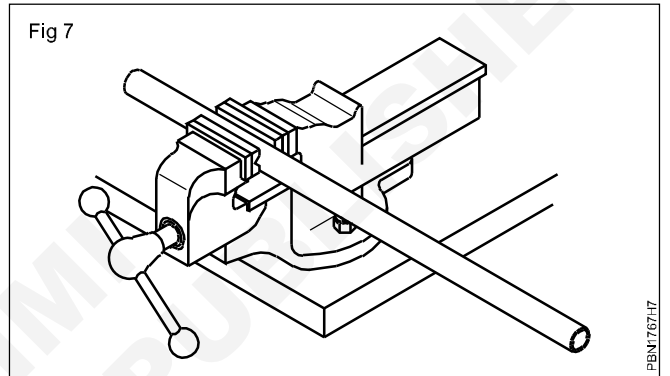
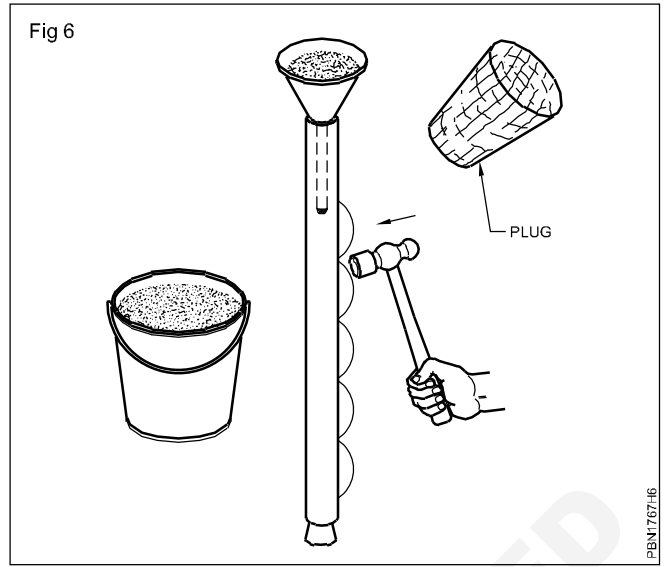


7 பைப்பை சுத்தமான, உலர்ந்த மற்றும் சன்ன மணல் கொண்டு நிரப்பவும். (பைப்-ஐ மென் சுத்தியல் கொண்டு மேலும் கீழும் தட்டி மணலை இறுகச் செய்யவும்)

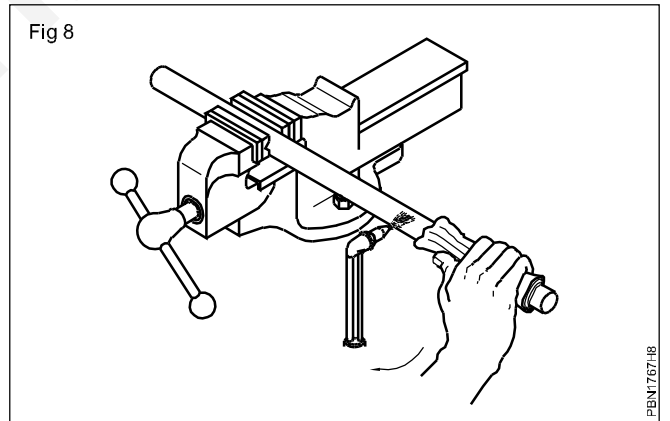
(Fig 6) மறுமுனையை ப்ளக் கொண்டு அடைக்கவும்.

பைப் முழுவதும் மணலால் நிரப்பப்பட்டு உள்ளதா என்பதை உறுதி செய்யவும்.

8 பைப்-ன் ஒரு முனையை வைசில் பிடிக்கவும். பிடிக்கப்பட்ட கிளாம்பு பகுதியை மெல்லிய காரீய் (அ) செப்பு தகடுகளைக் கொண்டு பாதுகாக்கவும். (Fig 7)



9 வளைக்கப்பட வேண்டிய பகுதியை ஆக்சி அசிட்டிலின் டார்ச் கொண்டு சீராக வெப்பப்படுத்தி இளஞ் சூடாக்கவும். (Fig 8)

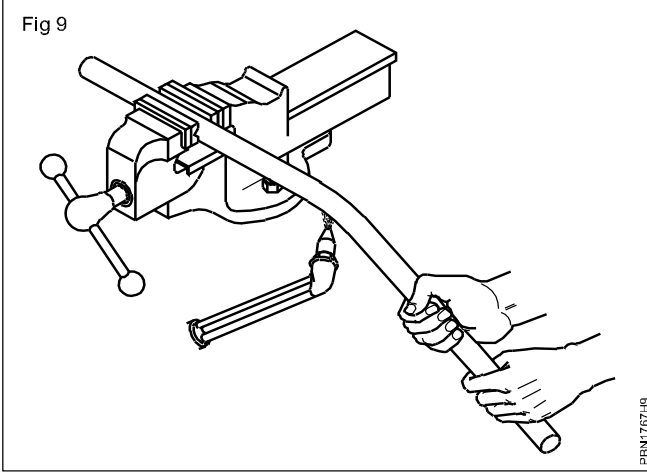


வளைக்கப்பட வேண்டிய பகுதிகளை மிக அதிகமாக வெப்பப்படுத்தக்கூடாது

10 வளைக்கப்பட வேண்டிய திசையில் பைப்-ஐ மெதுவாக கீழ் நோக்கி அழுத்தவும். (Fig 9)

11 சரியான வளைவுக் கோணம் கிடைக்கும் வரை சிறிய சிறிய அழுத்தங்களை வளைக்கவும். (Fig 10- 1,2,3,5,4)

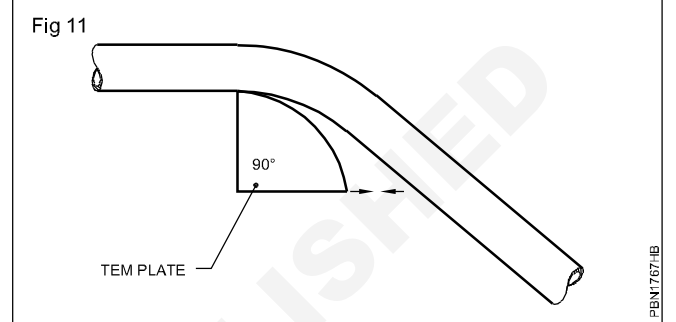
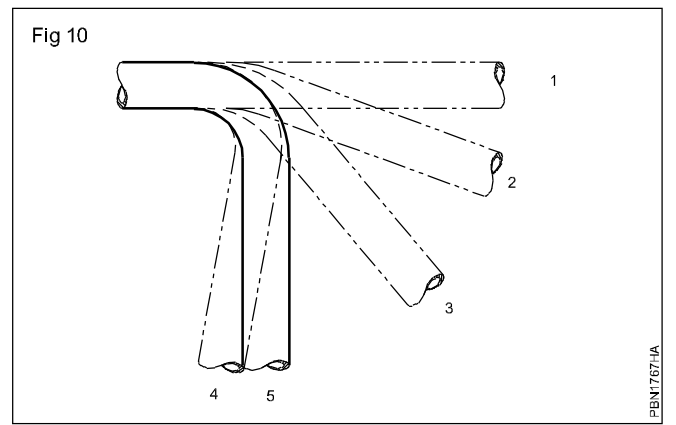
12 மாதிரி உருவத் தகடு (டெம்பிளேட்) கொண்டு வளைவு ஆரத்தை சோதிக்கவும். (Fig 10)



13 எல்லா வேலையும் முடியும் வரை வெப்பத்தை செலுத்தவும், வளைவை சற்று அதிகமாக வளைக்கவும். இறுதிவளைப்பின்போது நிமிர்த்தவும். (Fig 11)

14 ஒரு முனையில் உள்ள ப்ளக்கை நீக்கவும்.

ப்ளக்கை நீக்கும் முன்பு குழாய் குளிர்விக்கப்பட்டுள்ளதா என்பதை உறுதி செய்துக் கொள்ளவும்.



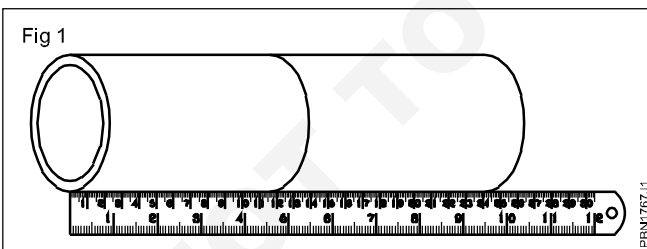
15. குழாயை சுத்தியலால் லேசாகத் தட்டி மணலை நீக்கவும்.

பைப்களை வளைத்தல் (Bending Pipes)

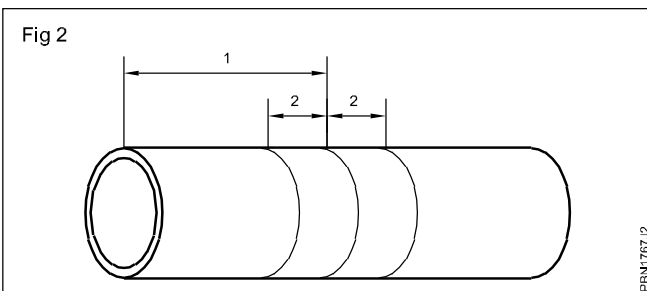
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

• பைப் பெண்டிங் மெசின் பயன்படுத்தி குளிர்ந்த நிலையில் பைப்களை வளைத்தல்.

1 பைப்-ன் முனைகள் செங்கோணமாக உள்ளதா என சோதிக்கவும். அவை பிசிர் இல்லாமல் உள்ளதா என உறுதி செய்துக் கொள்ளவும். வளைவின் மையத்தை அளந்து குறிக்கவும். (Fig 1)

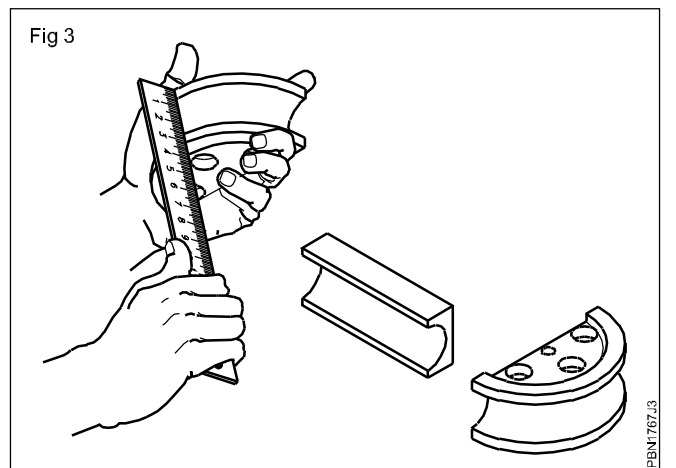


2 மையக் கோட்டிலிருந்து வளைவு துவங்கும் மற்றும் முடியும் இடங்களைக் குறிக்கவும். (Fig 2)



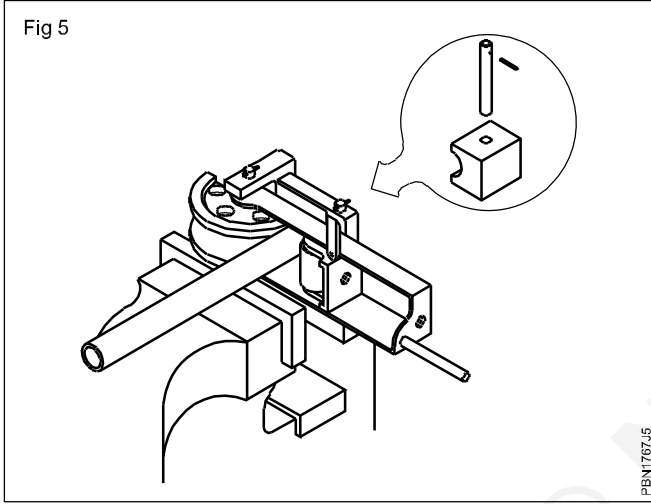
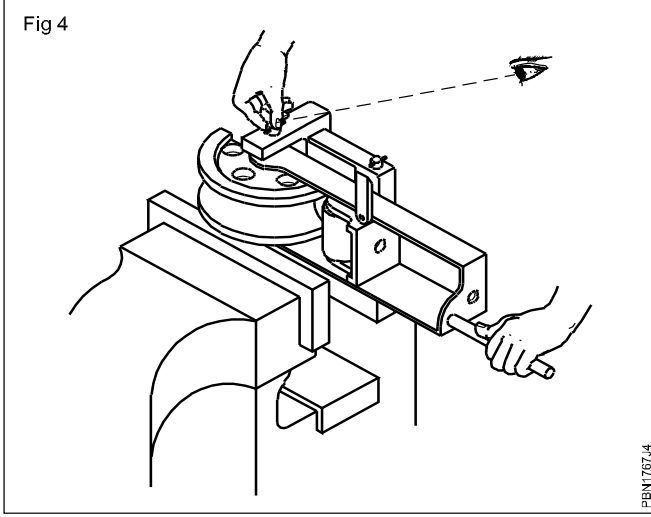
3 குழாயின் அளவுக்குப் பொருத்தமான உருவாக்கியை(Former) தேர்ந்தெடுக்கவும். (Fig 3)

4 வளைக்கும் எந்திரத்தை பெஞ்ச் வைஸ் மீது இறுக்கவும்.

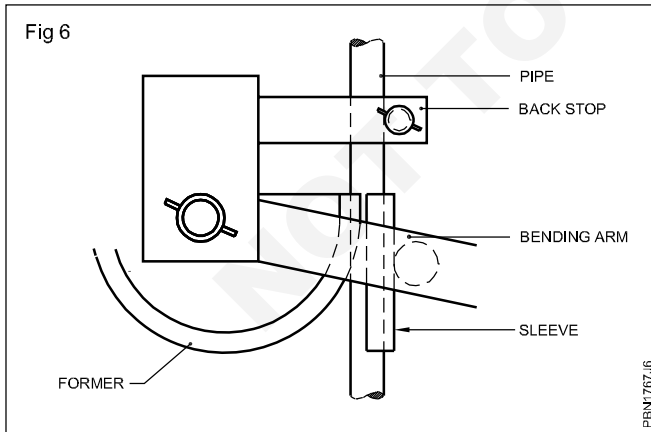


5 ஃபார்மரை அதன் நிலையில் வைத்து ஒரு பின் (கம்பி) கொண்டு பூட்டவும். (Fig 4)

6 பின் நிறுத்தியை (Back stop) ஒரு பின் கொண்டு பொருத்தவும். (Fig 5)

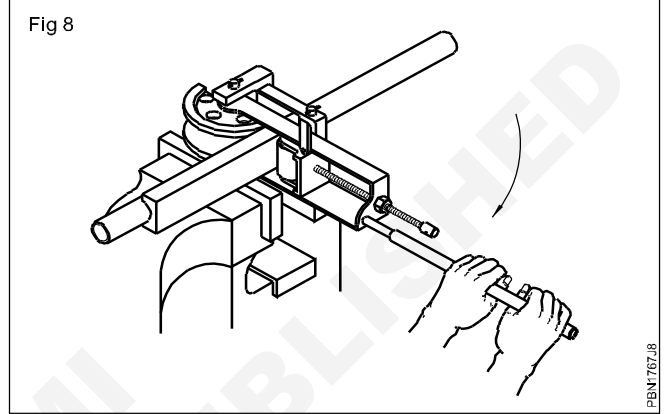
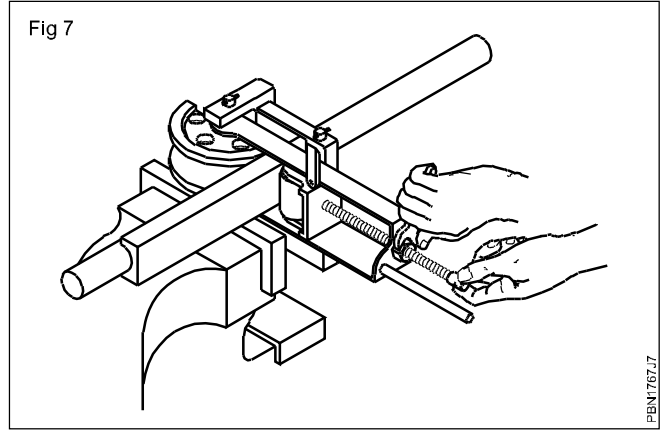


7 குழாயை பெண்டிங் மெஷினில் வைத்து அதை வளைக்கும் புஜத்தின் வழியாக நுழைக்கவும். அது ஸ்டாப்மரின் காடியில் மற்றும் பேக் ஸ்டாப்-க்கு இடையில் அமர்ந்துள்ளதா என்பதை உறுதி செய்துக் கொள்ளவும். (Fig 6)



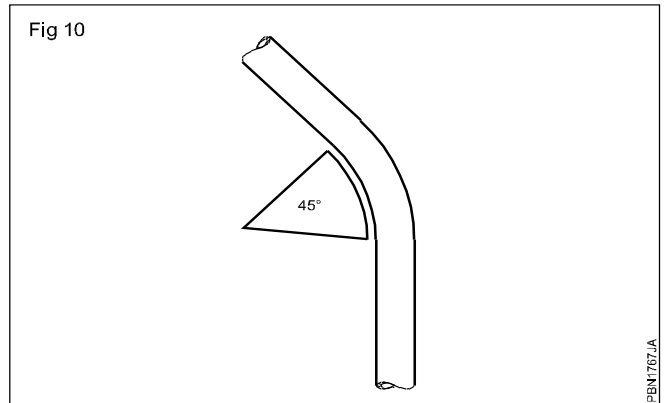
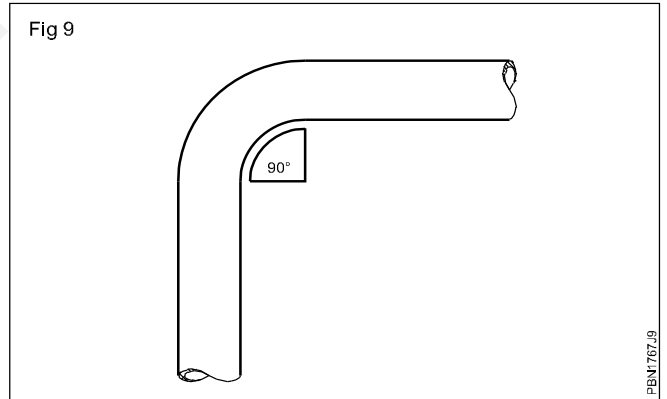
ஸ்க்ருவையும் லாக்கிங் நட்டையும் சரிக்கட்டி ரோலரை வளைக்கும் புஜத்துடன் அமைக்கவும். (Fig 7)

8 வளைக்கும் புஜத்தை உமது உடம்பை நோக்கி இழுத்து பைப்-ஐ வளைக்கவும். (Fig 8)



வளைக்கும் பொழுது சரியான சமநிலைத் தன்மை பராமரிக்கப்படுகிறதா என்பதை உறுதி செய்யவும்.

9 டெம்பிளேட் பயன்படுத்தி கோண அளவையும் வளைவின் ஆரத்தையும் சோதிக்கவும். (Fig 9 & 10)



வரைபடத்தின் படி 50 மி.மீ வரை விட்டமுடைய பி.வி.சி பைப்களை வெப்பப்படுத்தல் வழிமுறைப்படி வளைத்தல் (Bending of P.V.C pipe as per drawing using heat process upto 50mm dia)

பயிற்சி 1.6.34- க்கான செய்முறையை பின்பற்றவும்.

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

பலவகை விட்டமுள்ள பி.வி.சி பைப் மற்றும் பிட்டிங்குகளை தயார்படுத்துதல் (Preparation of P.V.C. Pipe & fitting in different dia)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பல வகையான பி.வி.சி பைப்புகள் மற்றும் அவற்றிற்கான பி.வி.சி பிட்டிங்குகளை அடையாளம் காணுதல்
- பல வகை உபயோகித்திற்காக பலவித பி.வி.சி பைப் மற்றும் பி.வி.சி பிட்டிங்குகளை பயன்படுத்துதல்.
- குறிப்பிட்ட வேலைகளுக்கு தகுந்த பி.வி.சி பைப் மற்றும் பி.வி.சி பிட்டிங்குகளை பயன்படுத்துதல்.

வேலையின் வரிசை (Job sequence)

- பைப் வைஸ்-ல் பி.வி.சி பைப்-ஐ இறுக்கமாக பிடித்தல்.
- தேவைப்படும் நீளத்தை வரைபடத்தின்படி அளந்து குறித்தல்.
- அளக்கப்பட்ட அளவினை 90 டிகிரிக்கு துண்டித்தல்.
- பைப் கட்டர் பயன்படுத்தி பைப்பை துண்டித்தல்.
- பைப்பின் விளிம்பு பகுதிகளை ராப் ஃபைல் கொண்டு ராவுதல்.
- டிரை ஸ்கொயர் (மூலை மட்டம்) கொண்டு சம மட்டத்தினை சரிபார்த்தல்.
- பி.வி.சி பைப்புகளின் வெளி முனைப்பகுதி மற்றும் பி.வி.சி பிட்டிங்குகளின் உட்பகுதியை சொரசொரப்பாக்குதல்.

திறன் வரிசை (Skill Sequence)

பைப்-ஐ பைப் வைஸ்-ல் இறுக்கமாகப் பிடித்தல் (Holding pipe in a pipe vice)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பைப் வைஸ்-ஐ சுத்தப்படுத்தி அவற்றின் இயக்கத்தை சரிபார்த்தல்
- பைப்-ன் அளவுற்கு ஏற்ப மூவபுல் ஜா (நகரும் தாடை) இயக்கி சரிப்படுத்துதல்
- பிக்ஸ்ட் ஜா (நிலைத்தாடை) மீது வைத்து பொருத்தி, துண்டிப்பதற்கு ஏற்றபடி நெருக்கமான அமைத்தல்
- மூவபுல் ஜா-வை இயக்கி, பைப்-ஐ இறுக்கமாக பிடித்தல்.

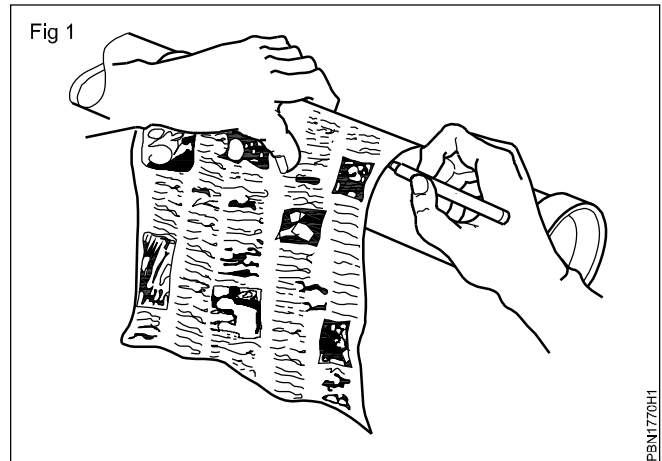
தேவையான அளவிற்கு அளந்து குறித்தல் (Marking the required length)

வரைபடத்தின்படி நீளத்தை அளந்து துண்டிப்பதற்காக அளவு குறித்தல்.

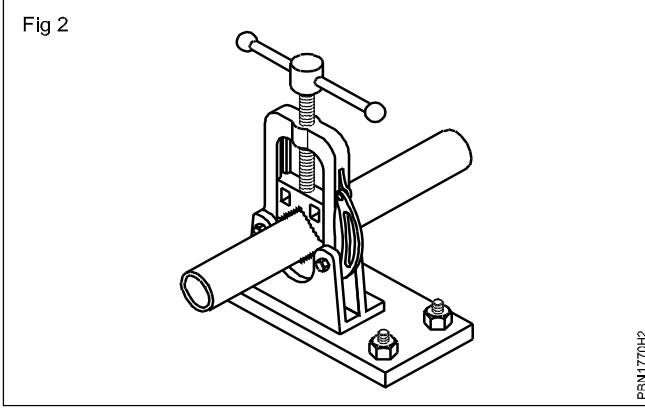
Fig 1- ல் உள்ளபடி அளவு குறிக்கப்பட்ட பைப்-யை சுற்றிலும் பேப்பரை சுற்றுதல்.

பேப்பரின் விளிம்பு பகுதிகளை ஒன்றிணைத்தல்.

பென்சில் கொண்டு பேப்பரின் விளிம்பு பகுதியை வட்டமாக மார்க்கிங் செய்தல்



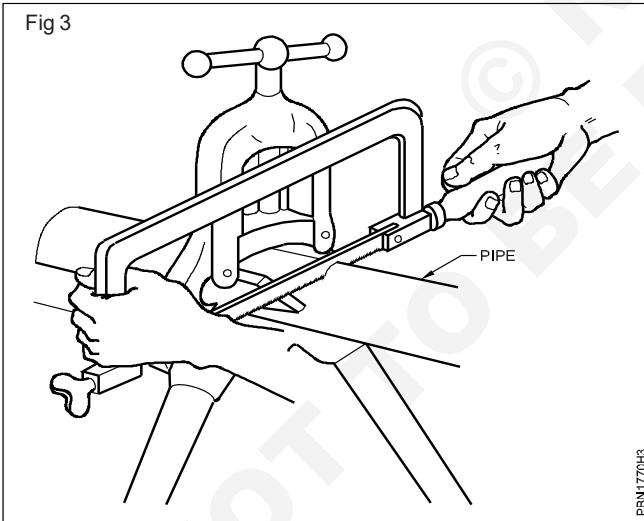
பி.வி.சி பைப்பை துண்டித்தல் Cutting P.V.C pipe (Fig 2)



துண்டிக்க வேண்டிய இடத்தை குறித்தல். நைப் எட்ஜ் பைல் கொண்டு அளவு குறித்த இடத்தினை சுற்றிலும் 'V' காடி ஏற்படுத்துதல். நுண்பல் ஹேக்சா பிளேட்டினை ஹேக்சா பிரேம்-ல் பொருத்துதல்.

வலது கரத்தில் ஹேக்சாவின் கைப்பிடியை பிடித்தல்.

ஹேக்சா பிரேமை இடது கரத்தினால் பிடித்தல். ஹேக்சா பிளேடை முழு நீளத்திற்கும் முன்பின்னாக குறைந்தது 40-50 முறை காடியில் இயக்குதல். (Fig 3)



ஹேக்சா இயக்கத்தின் போது குளிர்நட்டியை (கூலண்ட்) பயன்படுத்துதல்.

பைப் துண்டிக்கப்படும் வரை இந்த செய்முறையை தொடருதல். பைப்பின் முனைப்பகுதி சமமட்டத்தினை சரிபார்த்தல். (Fig 4)

அரை வட்டவடிவ ஃபைல் கொண்டு பைப் முனைப் பகுதியை ராவுதல். (Fig 5)

கட்டரின் நிலையை சரிபார்த்தல்.

முழுவதையும் சுத்தப்படுத்துதல்.

Fig 4

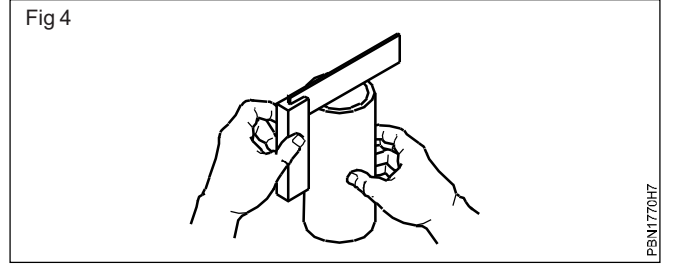
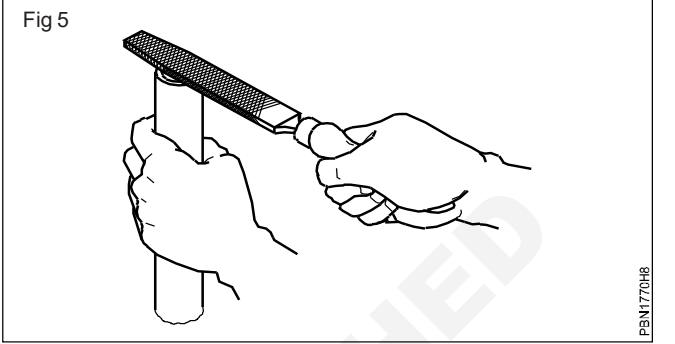


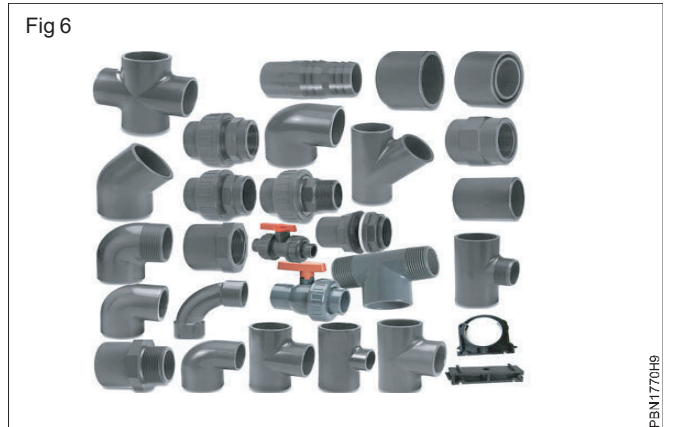
Fig 5



- பி.வி.சி பைப்-களின் முனைப்பகுதி மற்றும் பி.வி.சி பிட்டிங்குகளின் உட்பகுதியில், எண்ணெய், எண்ணெய் பசை, ஈரம், அழுக்கு போன்றவற்றை சுத்தப்படுத்தி வைக்க வேண்டும்.
- பி.வி.சி. பிட்டிங்குகளை, பி.வி.சி பைப்வுடன் இணைப்பதற்கு மார்கிங் செய்த அளவிற்கு அதிகமாக அழுத்தி இணைப்பு தரக்கூடாது.
- பி.வி.சி பிட்டிங்குகள் உட்பகுதி மற்றும் பி.வி.சி பைப் முனைப்பகுதியில் அதிக அளவிற்கு தேய்த்து விட்டத்தினை அதிகரித்தல் மற்றும் குறைத்தல் கூடாது. ஏனெனில் இணைப்புகள் லூஸ் ஆகிவிடும் சரியாக இணையாது.

பலவகையான பி.வி.சி பிட்டிங்குகள் (Different types of P.V.C fittings) (Fig 6) .

Fig 6



பி.பி.ஆர் பைப்களின் இணைப்பிற்கு தேவைப்படும் ஹாட் பிளேட் ஹீட்டிங் மெஷினை தயார்படுத்துதல் மற்றும் பாதுகாப்பு (Preparation and precaution of Electric Hot plate)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

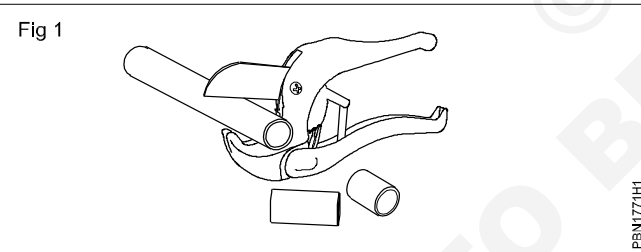
• இந்த வேலையை செய்யும் போது கடைபிடிக்க வேண்டிய பாதுகாப்பு முன்னெச்சரிக்கைகள்.

தேவையானவைகள் (Requirements)	
கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)	
• மெசரிங் டேப் - 1 No.	• பி.பி.ஆர் வெல்டிங் மெசின் - 1 No.
• பி.பி.ஆர் பைப் கட்டர் - 1 No.	• பி.பி.ஆர் மேல் யூனிட் சாக்கெட் யூனிட் - 1 No.
• பி.பி.ஆர் ஹாட் பிளேட் வெல்டிங் மெசின்ஸ் ஸ்டேண்டு - 1 No.	பொருட்கள் (Materials)
• பிளாட் ஸ்மூத் ஃபைல் - 1 No.	• பி.பி.ஆர் பைப் - தேவையான அளவு
உபகரணங்கள்/இயந்திரங்கள் (Tools/Instruments)	• பி.பி.ஆர் பைப் பிட்டிங்குகள் - தேவையான அளவு
• பி.பி.ஆர் வெல்டிங் மெசின் - 1 No.	• காட்டன் வேஸ்ட் - தேவையான அளவு
	• வெள்ளை துணி - தேவையான அளவு

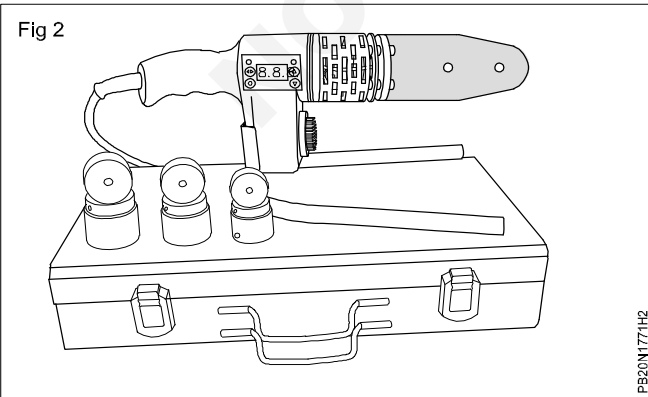
செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1 : பி.பி.ஆர் பைப் வெல்டிங் இணைப்பு

1 பைப்-களில் தேவையான அளவிற்கு அளந்து குறியீடு செய்தல். (Fig 1)



2 பி.பி.ஆர் பியூசன் வெல்டர்-ஐ வொர்க் பென்ச்-ல் உள்ள பென்ச் வைஸ்-ல் இணைத்தல். (Fig 2)



3 பென்ச் ஸ்டாண்டுடன் பியூசன் வெல்டரை பொருத்துதல்.

பென்ச் ஸ்டாண்டுடன் பியூசன் வெல்டர் உறுதியாக இணைக்கப்பட்டதை உறுதி செய்தல்.

4 அக்வா பிளாஸ்ட் வெல்டரை இணைத்தல்.

5 வெல்டிங் செய்வதற்கு பாதுகாப்பாக இருக்கும்படி இந்த எக்ஸ்டென்ஷன் இருத்தல்.

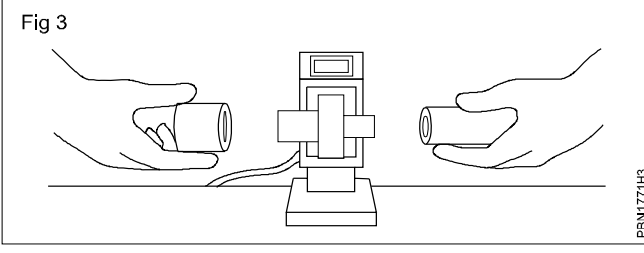
6 இவற்றை பவர் ஆன் செய்துள்ளதை சிகப்பு/பச்சை நிற ஒளி கொண்டு அறிதல்.

7 இந்த சாதனம் 260 டிகிரி சென்டிகிரேட்டை அடைந்ததும் தொடர்ந்து எரியும் பச்சை நிற ஒளியை கொண்டு அறிதல்.

8 வெல்டிங் செய்யும் முன்பு தொடர்ந்து மேலும் பத்து நிமிடங்களுக்கு வெப்பத்தை நிலை நிறுத்தல். (Fig 3)

9 இவற்றின் இரண்டு காப்பனன்ட்களிலும் அழுத்தி இணைக்கப்பட்டதும் இவற்றின் வார்மிங் அப் நேரம் தொடங்குகிறதை அறிதல்.

Fig 3



10 காப்பனன்ட்களை வெல்டர்களிலிருந்து வெளியே எடுத்ததும் அடாப்டிங் நேரம் துவங்குகிறது.

11 காப்பனன்ட்களை நேரிடை இணைப்பு முறையில் அழுத்தி இணைக்கப்பட்டதும் கனென்ஷன் நேரம் என்பதனை அறிதல்.

காப்பனன்ட்களை நேரிடை இணைப்பு (லேட்டரல்) முறையில் மட்டுமே இணைக்க வேண்டும் முறுக்கி இணைக்கக்கூடாது.

12 ஹேண்ட்லிஸ் நேரம் என்பது இணைப்பு எவ்வித குறைபாடும் இன்றி குளிர்ந்த நிலையை அடைதல்.

13 சுத்தமான துணி அல்லது டிஷ்யூபேப்பர் கொண்டு ஆல்கஹாலில் நனைத்து காப்பனைட்களின் எண்ணெய் அல்லது எண்ணெய் பசையை அப்புறப்படுத்துதல்.

14 இணைப்பு கடினமாவதற்கு உரிய நேர அவகாசம் தந்து எவ்வித குறைபாடும் இன்றி வேலையை முடித்தல்.

பி.வி.சி வெல்டிங் மெஷின் பயன்படுத்தி பல்வேறு விட்டமுள்ள பி.வி.சி பைப்களை வெல்டிங் செய்தல் (P.V.C. Pipe welding Various dia using welding machine)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- இரண்டு வகையான வெல்டிங் மெஷின் பயன்படுத்தி பி.வி.சி பைப்களை வெல்டிங் செய்யப்படுவதை வேலை செய்து அறிந்து கொள்ளுதல்
- பைப்களை இணைக்க வேண்டிய மேற்பரப்புகளை தயார்படுத்துதல்
- ஹீட்டட் டீல் பயன்படுத்தி பி.வி.சி பைப் வெல்டிங்கை மேற்கொள்ளுதல்
- ஹாட்கேஸ் (வெப்பவாயு) பயன்படுத்தி பி.வி.சி வெல்டிங்கை மேற்கொள்ளுதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)

- கேஸ் ஹீட்டர் வகை டார்ச் - 1 No.
- வொர்க் பென்ச் - 1 No.
- வெல்டிங் கண் - 1 No.
- மின்சப்ளை அமைப்பு - 1 No.
- அரைவட்ட வடிவ ஸ்மூத் ஃபைல் - 1 No.
- கையுறைகள் மற்றும் கண் பாதுகாப்பு கண்ணாடிகள் - 1 No.

- காலணி (கம் பூட்)- 1 No.

பொருட்கள் (Materials)

- ஃபில்லர் ராடு - தேவையான அளவு
- பிளக்ஸ் (இளக்கி) - தேவையான அளவு
- பி.வி.சி பைப் - தேவையான அளவு
- மிருதுவான துணி - தேவையான அளவு

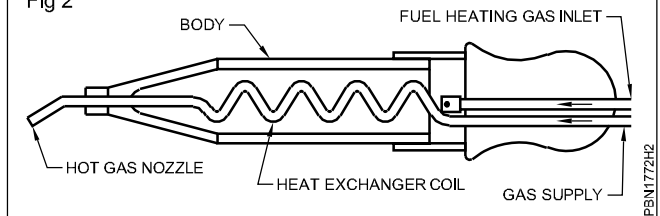
செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 பி.வி.சி பைப்-கள் வெப்பத்தை தாங்கும் சக்தி கொண்ட செங்கல் (Fire brick) மீது வைக்கப்படுகிறது.
- 2 550°F அல்லது 288°C க்கு வெப்பப்படுத்துவதற்கு ஏற்ற வகையில் வெல்டிங் யூனிட் தயார்படுத்தப்படுகிறது.
- 3 வெல்டிங் ஃபில்லர் ராடுகளை 75° கோணத்திற்கு வெல்டிங் செய்யப்பட வேண்டிய பரப்பின் மீது வைத்த கொள்ளப்படுகிறது.
- 4 இணைப்பு ஏற்படுத்த வேண்டிய பகுதியில் ஒன்று அல்லது இரண்டு முழுச் சுற்றிற்கு வெல்டிங் ஃபில்லர் ராடு கொண்டு வெல்டிங் ஏற்படுத்தப்படுகிறது. (Fig 1)
- 5 Fig 2 பி.வி.சி பைப் வெல்டிங் செய்ய பயன்படும் டார்ச் ஆகும்.

Fig 1



Fig 2



பைப்-களின் இணைக்க வேண்டிய பரப்புகளை சுத்தப்படுத்துவதற்கு நுண் அப்ரேசிவ் பேப்பர், டிடர்ஜன்ட் கிளீனர் மற்றும் துணி ஆகியவை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பலவகை மற்றும் பல்வேறு விட்டமுள்ள பி.வி.சி பைப்களை பி.வி.சி வெல்டிங் மெஷின் பயன்படுத்தி வெல்டிங் செய்து இணைத்தல் (Welding various type of P.V.C. Pipe with various dia using welding machine)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பி.வி.சி பைப்-ன் முனைப்பகுதிகளை வெல்டிங்கிற்கு ஏற்ப தயார்படுத்துதல்
- பி.வி.சி பில்லர் ராடு பயன்படுத்தி வெல்டிங் செய்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)

- கேஸ் ஹீட்டட் வகைடார்ச் - 1 No.

பொருட்கள் (Materials)

- பில்லர் ராடு
- பி.வி.சி பைப்
- காட்டன் வேஸ்ட்

செய்முறை (PROCEDURE)

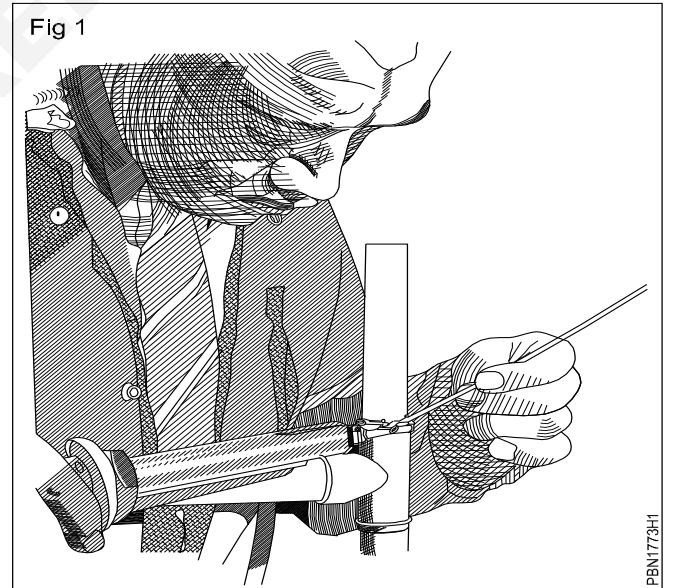
செய்ய வேண்டிய வேலை 1 : பைப்களின் முனைப்பகுதிகளை தயார்படுத்துதல்

- 1 இணைக்கப்பட வேண்டிய முனைப்பகுதிகளை தயார்படுத்துதல்.
- வெல்டிங் செய்யப்பட வேண்டிய விளிம்பு முனைப்பகுதிகளில் உள்ள கூரான முனைகளை அகற்றுதல்.

சன்ன உப்புத்தாள் காகிதம், டிடர்ஜெண்ட் சோப் மற்றும் துணி பயன்படுத்தி சுத்தப்படுத்துதல்

செய்ய வேண்டிய வேலை 1 : வெல்டிங்கை மேற்கொள்ளுதல்

- 1 வெல்டிங் செய்ய வேண்டிய பைப்களை ஃபயர் செங்கல் அல்லது இதர வெப்பம் தாங்கும் பொருட்களின் மீது வைத்தல்.
- 2 550°F அல்லது 288° வெப்பத்திற்கு ஏற்றார்போல் வெல்டிங் யூனிட்-ஐ தயார்படுத்துதல்.
- 3 டிகிரி கோணத்தில் வெல்டிங் ஃபில்லர் ராடை வெல்டிங் செய்ய வேண்டிய பகுதியில் நிலைநிறுத்துதல்.
- 4 பைப்பின் துளையில் ஒன்று அல்லது இரண்டு பீட்கள் முழுமைக்குமாக வெல்டிங் செய்தல். (Fig 1)



பலவகை பி.பி.ஆர் பைப் மற்றும் பலவகை பி.பி.ஆர் பிட்டிங்குகளை பி.பி.ஆர் வெல்டிங் மெஷின் கொண்டு ஹீட்டிங் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல் (P.P.R pipe welding joint various dia of pipe using welding machine)

பயிற்சி 1.6.37- க்கான செய்முறையை பின்பற்றவும்.

CI /HCl பைப் ஃபிளான்ஞ்ச்-ஐ பென்ட் மற்றும் டீ மூலம் இணைப்பது (CI/ HCl Pipe Flange Joint with Bend and Tee)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- CI பைப் உடன் ஃபிளான்ஞ்ச் -ஐ அமைக்கவும்
- கேஸ்கெட்டை CI பைப் அமர்த்தவும்.
- போல்ட் மற்றும் நட்டை CI பைப் ஃபிளான்ஞ்ச்-ஐ பொருத்தவும்
- இணைத்த பகுதியை சரிபார்க்கவும்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/ அளவிகள் (Tools/Instruments)

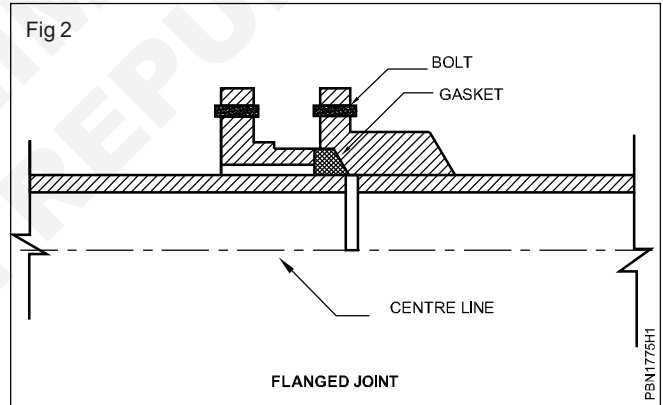
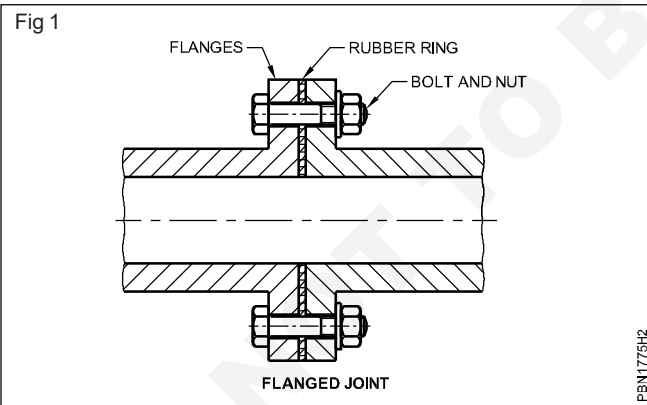
- சுத்தியல் - 1 No.
- ஸ்பேனர் - 1 No.
- மூலைமட்டம் - 1 No.
- ரசமட்டம் - 1 No.
- ஆப்பு - 1 No.

பொருட்கள்/ (Material)

- ஃபிளான்ஞ்ச் - தேவையான அளவு
- கேஸ்கெட் - தேவையான அளவு
- நட்டு - தேவையான அளவு
- போல்ட் - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 CI பைப்-ல் ஃபிளான்ஞ்ச் முனையை வைக்கவும்.
- 2 ஃபிளான்ஞ்ச் நெருக்குநேர் பொருத்துதல்
- 3 இரண்டு ஃபிளான்ஞ்ச்களுக்கு மத்தியில் கேஸ்கெட்டை பொருத்துதல்.
- 4 ஸ்பேனரை பயன்படுத்தி போல்ட் நட்டை இறுக்குதல். (Fig 1)

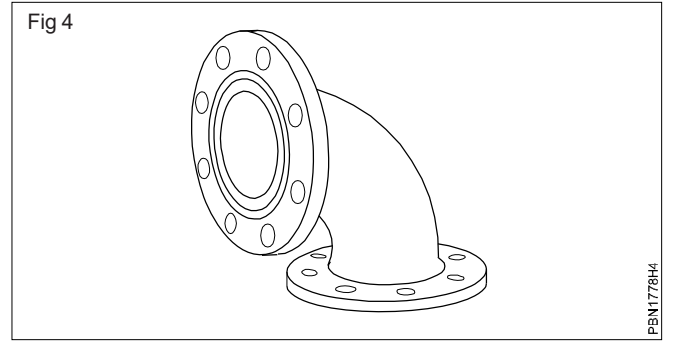
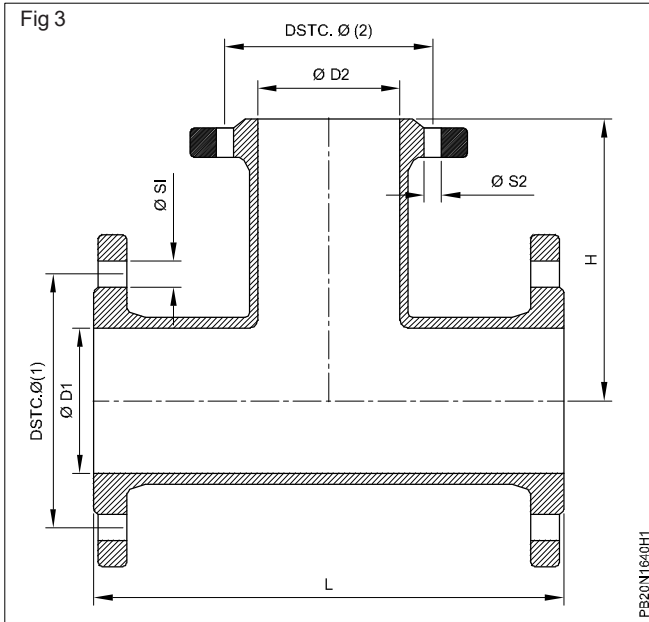


- 8 கேஸ்கெட்டை, போல்ட் மற்றும் நட்டு கொண்டு இணைப்பை ஏற்படுத்துதல்.

பாதுகாப்பு(Safety)

- 1 சரியான கைக்கருவிகளை பயன்படுத்தவும்.
- 2 ஃபிளான்ஞ்ச்-ஐ அளவுக்கு அதிகமாக இறுக்கக்கூடாது.
- 3 ஃபிளான்ஞ்ச்-ஐ கேஸ்கெட் இல்லாமல் பொறுத்தக்கூடாது.

- 5 இணைப்பை ரசமட்டத்தின் மூலம் சரிபார்த்தல். (Fig 2)
- 6 பைப் லைன் அலைன்மெண்டை சரிபார்த்தல்.
- 7 CI டீ மற்றும் பென்ட்-ஐ கனமான வார்ப்பிரும்பு பைப்பை கொண்டு சீரமைத்தல். (Fig 3 & 4)



© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

கேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்புகளில் ஈயம் பயன்படுத்தி சாக்கெட் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல் (Socket joint of cast iron pipes with lead)

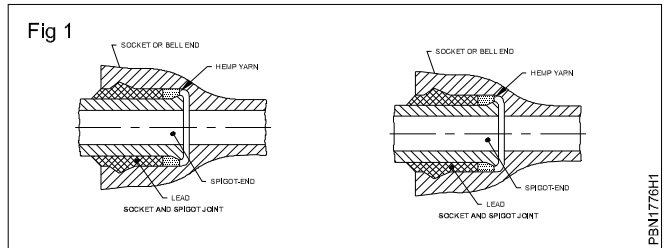
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- ஈயத்தை நன்கு காய்ச்சி உருக்கி, உருக்கப்பட்ட ஈயத்தை சாக்கெட் மற்றும் ஸ்பைகாட் இணைப்பு பகுதியில் ஊற்றி இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்
- பலவித கால்க்கிங் கருவிகளை கொண்டு சாக்கெட் மற்றும் ஸ்பைகாட் இணைப்பு பகுதியில் நன்கு கால்க்கிங் செய்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)	
கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)	
• ஓயர் பிரஷ் - 1 No.	• புளோலாம்பு - 1 No.
• சிசில் - 1 No.	• லேடில் (கரண்டி) - 1 No.
• சுத்தியல் - 1 No.	கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)
• கால்க்கிங் கருவிகள் - 1 No.	• சி.ஐ பைப் - தேவையான அளவு
• மெல்டிங் சட்டி - 1 No.	• ஈயம் (லெட்) - தேவையான அளவு
• ஒழுங்கு முனைச்சட்டம் - 1 No.	• ஸ்பன்யார்ன் - தேவையான அளவு
• ஸ்பிரிட் லெவல் - 1 No.	• களிமண் - தேவையான அளவு
• டாங்ஸ் - 1 No.	• மண்ணெண்ணெய்- தேவையான அளவு
	• காட்ன் - தேவையான அளவு

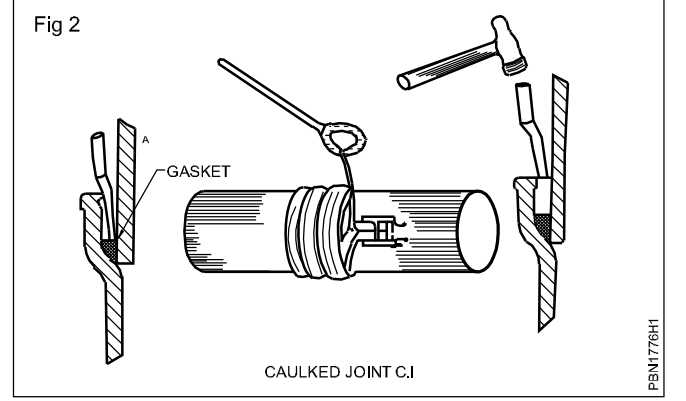
செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 சி.ஐ. பைப்புகளின் சாக்கெட் உட்பகுதி மற்றும் ஸ்பைகாட் மேல்பகுதியை சுத்தம் செய்தல்.
- 2 ஸ்பைகாட் முனையை சாக்கெட் உட்பகுதியில் சொருகி நுழைத்தல்.
- 3 சாக்கெட் நீளத்தில் 1/3 பகுதி ஆழத்திற்கு கயிற்றை இறுக்கமாக உட்செலுத்துதல்.
- 4 கால்க்கிங் சிசில் கொண்டு பேக்கிங் கயிற்றை இணைப்பு முழுவதும் இறுக்கமாக கால்க்கிங் செய்தல்.
- 5 இணைப்பு பகுதியில் வெளியே நீட்டிக் கொண்டிருக்கும் கயிற்றினை எரித்து அப்புறப்படுத்துதல்.
- 6 பைப்பை சுற்றிலும் 25 மிமீ சாக்கெட் பகுதியில் இலகுவான கயிற்றை அமைத்தல்.
- 7 இக்கயிற்றை சாக்கெட் உட்பகுதியில் உறுதியாக தள்ளி விடுதல்.
- 8 ஈரமான கட்டைவிரல் கொண்டு சாக்கெட் இணைப்பு பகுதி முழுவதும் சுற்றியுள்ள ரோப்பை களிமண் கொண்டு மோல்டிங் ஏற்படுத்துதல்.
- 9 பைப்பின் மேற்பகுதியில் உருக்கப்பட்ட ஈயத்தை ஊற்றுவதற்கு ஏற்றபடி துளையை ஏற்படுத்துவதற்கு, இ மோல்டிங் செய்த கயிற்றை மெதுவாக உருவுதல் (Fig 1)
- 10 மோல்டிங் நன்கு உலர்ந்ததும் உருக்கப்பட்ட ஈயத்தை துளையில் லேடல் (அகப்பை) கொண்டு சிறிது சிறிதாக மெதுவாக ஊற்றி நிரப்புதல்.
- 11 ஈயம் உலர்ந்ததும் களிமண் மோல்டிங்-ஐ அகற்றுதல்.
- 12 அதிகப்படியான ஈயத்தை ஈய இணைப்பிலிருந்து கால்க்கிங் சிசில் கொண்டு வெட்டி அப்புறப்படுத்தி லெட் கால்க்கிங் சிசில் கொண்டு நன்கு அடித்து இறுக்கமாக்குதல்.
- 13 ஈய இணைப்பினை கசிவின்றி சரிபார்த்தல்.



பாதுகாப்பு (Safety)

- 1 சரியான கைக்கருவிகளை கையாளுதல், சரியான கைப்பிடி உள்ள சுத்தியலை பயன்படுத்துதல்.
- 2 உருக்கப்பட்ட ஈயத்தை இரும்புக் கட்டி மற்றும் குறுகு (டாங்க்ஸ்) பயன்படுத்தி கவனமாக கையாளுதல்.
- 3 உருக்கப்பட்ட ஈயத்தை தொடர்ச்சியாக துளையில் ஊற்றி நிரப்புதல்.
- 4 ஈய இணைப்பு ஏற்படுத்தப்பட்டதும் துளையின் ஈயத்தை நன்கு கால்க்கிங் செய்து இறுக்கமாக்குதல்.

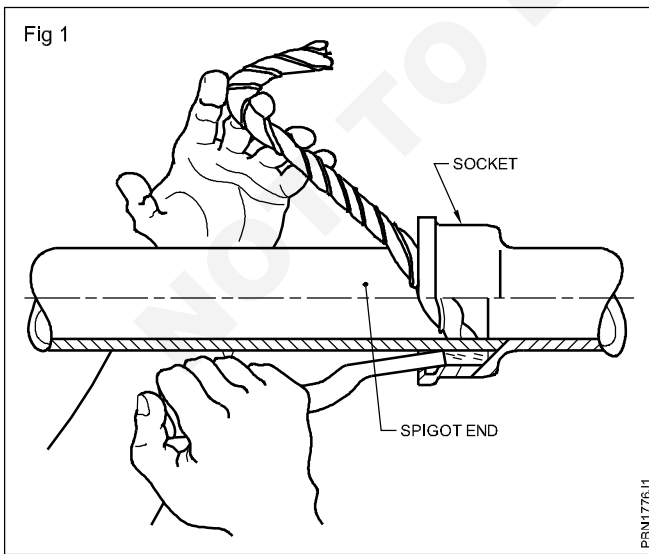


கேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்களை இணைத்தல் (Joining cast iron pipe)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

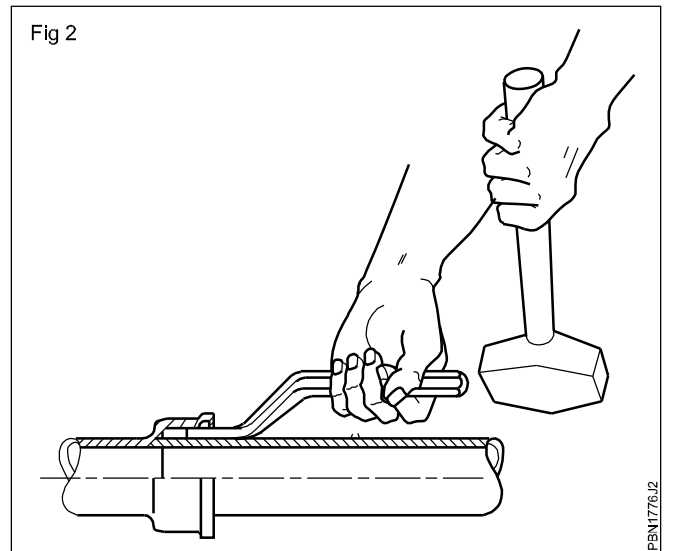
- ஈய இணைப்பு ஏற்படுத்துவதற்கு தேவையான செய்பொருட்கள் மற்றும் மோல்டு ரன்னர் துளை ஏற்படுத்துவதற்கு தேவையான செய்பொருட்களை தேர்ந்தெடுத்து வேலைக்கு தயார்படுத்துதல்.
- குறிப்பிட்ட இடத்தில் ஈய இணைப்பை ஏற்படுத்துவதற்கு தேவையான ஜாயிண்ட் ரன்னரை அவற்றிற்கான நிலையில் அமைத்தல்.
- இணைப்பில் ஈயத்தை ஊற்றியதும் கால்க்கிங் செய்யும் முன்பு ஜாயிண்ட் ரன்னரை பிரித்தெடுத்தல்.

- 1 சாக்கெட்டின் உட்புறத்தையும், இணைக்கப்பட வேண்டிய பைப்பின் வெளிப்புறத்தையும் (ஸ்பைகாட் முனை) சுத்தம் செய்யவும்.
- 2 ஸ்பைகாட் முனையை சாக்கெட்டில் நுழைக்கவும். (Fig 1)

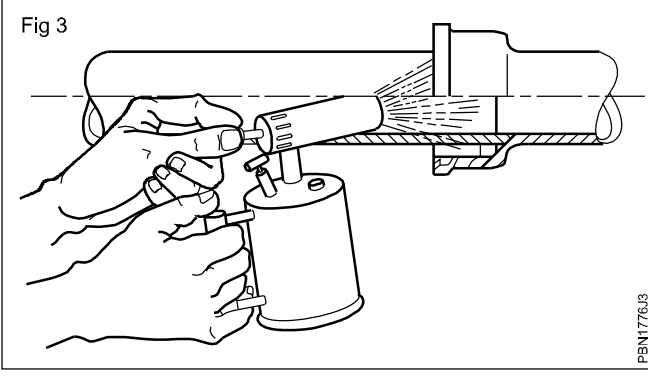


- 3 சாக்கெட்டின் நீளத்தில் 1/3 பங்கு ஆழத்திற்கு இணைப்பில் நூல் சுற்றி இறுக்கமாக்கவும்.

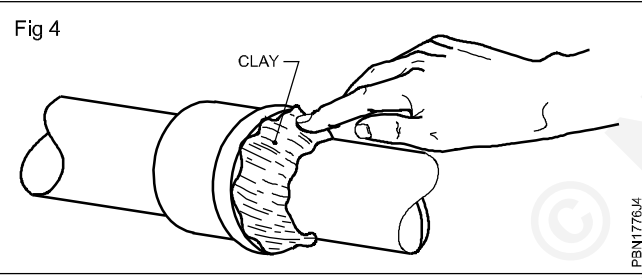
- 4 இணைப்பை சுற்றிலும் நூலால் ஆன பொருளை சரியான கால்க்கிங் கருவி மூலம் (caulking Tool) இடித்து அழுத்தமுறச் செய்யவும். (Fig 2)



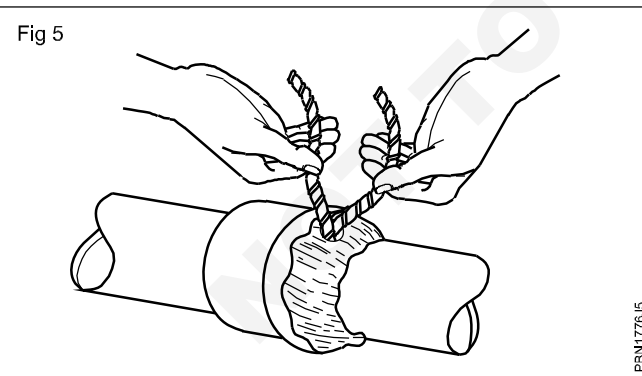
- 5 நூல் பொருளின் பிரிந்த இழைகள் ஏதாவது இணைப்பில் ஒட்டி இருப்பின் அவைகளை எரித்து விடவும். (Fig 3)
- 6 தூளாக்கப்பட்ட ரெசின் (அ) சிறிதளவு கிரீசை இணைப்பில் பூசவும்.



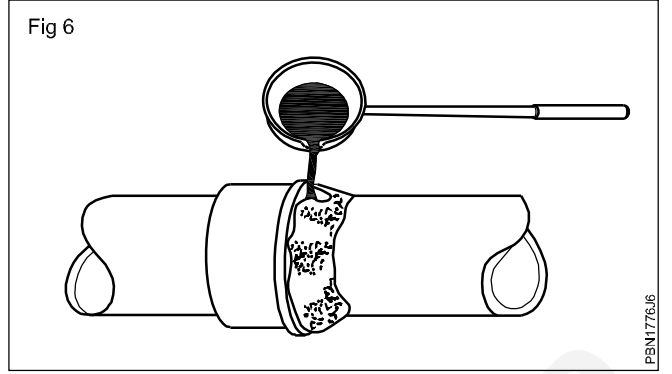
- 7 ஒரு வேலை செங்குத்து இணைப்பிலும் உருகிய ஈயத்தை இப்போது ஊற்றலாம்.
- 8 பைப்பை சுற்றிலும் தோராயமாக 25மிமீ விட்டம் கொண்ட ஆஸ்பெஸ்டாஸ் நாண்/கயிற்றை பைப்பை சுற்றிலும் அடைக்கவும்.
- 9 கயிற்றை சாக்கெட்டிற்குள் நெருக்கித் தள்ளவும்.
- 10 கயிற்றை சுற்றிலும் விரைப்புக் களிமண்ணை பூசவும். ஈரப் பெருவிரலால் அச்சினை உருவாக்கவும். (Fig 4)



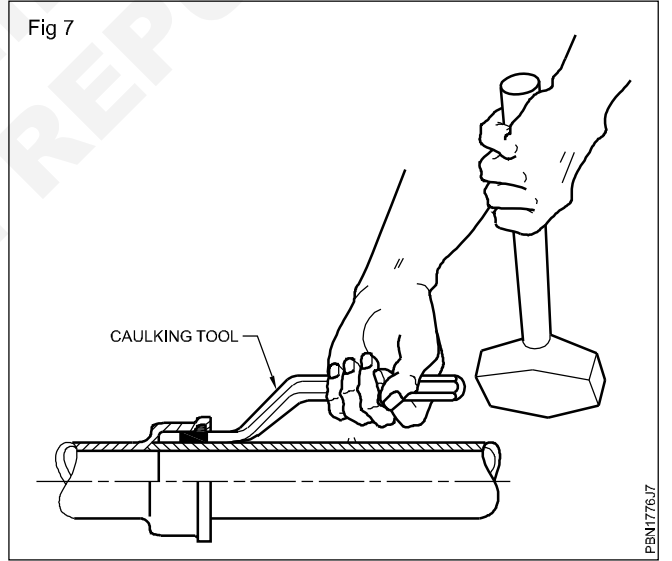
- 11 பைப்பின் மேற்புறத்தில் வார்ப்பதற்குத் துளையை விட்டு கயிற்றைக் கவனமாக நீக்கவும். (Fig 5)



- 12 போரிங் (pouring) ஹோல் (வார்ப்புத் துளை) மூலமாக உருகிய காரீயத்தை மெதுவாக ஊற்றவும். (Fig 6)



- 13 களிமண் அச்சை நீக்கவும். வார்ப்புத் துளையில் உருவான காரீயக் கட்டியை வெட்டி நீக்கவும்.
- 14 காரீய அடைப்பை செதுக்கி நீக்கவும்.
- 15 கால்க்கிங் டீல் மற்றும் ஹேமர் பயன்படுத்தி இணைப்பை சுற்றிலும் காக்கிங் (நசுக்குதல்) செய்யவும் (Fig 7) இணைப்பை சுற்றிலும் கசிவற்றதாக நசுக்கப்பட்டுள்ளதா என்பதை சரிபார்க்கவும்.



ஏ.சி பிரஷர் பைப்பி-ல் டிடாச்சபில் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல் (Detachable joint of AC pressure pipe)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- ஆஸ்பெஸ்டாஸ் சிமெண்ட் பிரஷர் பைப் வெளிப்புற வேலைகளுக்கான பதித்தல் மற்றும் இணைத்தல்
- கேஸ்ட் ஐயர்ன் டிடாச்சபில் இணைப்பு கொண்டு இணைத்தல்
- ஏ.சி பைப் டிடாச்சபில் இணைப்பின் வழிமுறைகள்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)

- சுத்தியல் - 1 No.
- ஸ்பேனர் - 1 No.
- ட்ரை ஸ்கொயர் - 1 No.
- ஸ்பிரிட் லெவல் - 1 No.
- ஓயர் பிரஷ் - 1 No.
- சிசில் - 1 No.
- கால்க்சிங் கருவிகள் - 1 No.

- கடப்பாரை - 1 No.
- ஸ்பேனர் - 1 No.

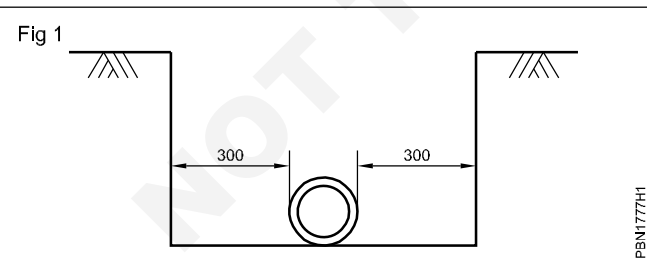
பொருட்கள் (Material)

- ஏ.சி காலர் - தேவையான அளவு
- ரப்பர் ரிங் - தேவையான அளவு
- போல்ட் மற்றும் நட்டு வித் வாசர் - தேவையான அளவு

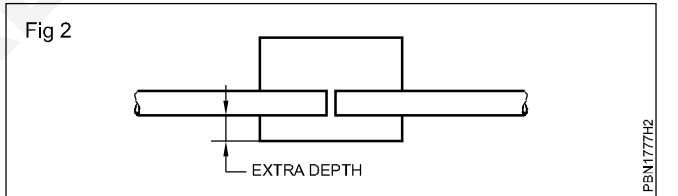
செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1 : வார்ப்பிரும்பால் ஆன பிரிக்கத்தக்க இணைப்பு மூலம்

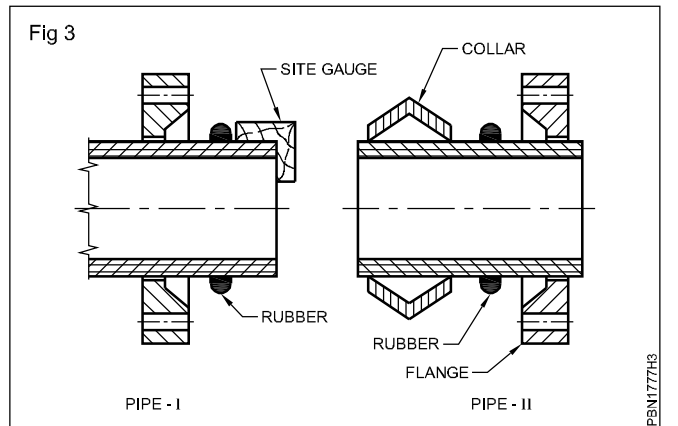
- 1 பைப்பை பிரமிட் வடிவத்தில் சேமித்து வைக்கவும். (அ) நீளவாக்கிலும் குறுக்கு வாக்கிலும் மாறிமாறி அடுக்குகளாக 1.5மீ உயரத்திற்கு அதிகபட்சமாக அடுக்கவும்.
- 2 பைப்பின் ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் 300 மிமீ அளவு இருக்கும்படியும் 750மிமீ ஆழ அளவுக்கு பள்ளம் இருக்கும்படியும் குழியைத் தோண்டவும். (Fig 1)



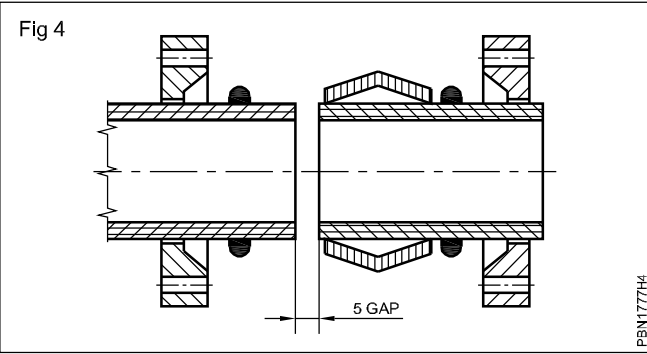
- 3 (மண் குறைந்த தாங்கு திறனைக் கொண்டிருக்கும் பொழுது கான்கிரீட் தொட்டில் மீது பைப்பை அமைக்கவும்)
- 4 ஒவ்வொரு இணைப்பு இடத்திலும் கூடுதலாக 100 மிமீ ஆழம் தோண்டவும். (Fig 2)



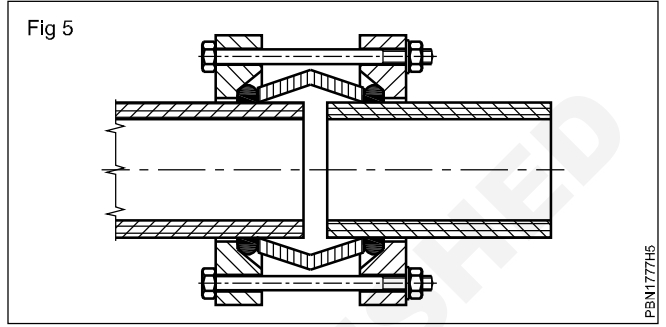
- 5 பைப்பின் முனைகளை கடினமான ஓயர் பிரஷால் சுத்தம் செய்யவும். (Fig 3)
- 6 ஏற்கனவே அமைக்கப்பட்ட பைப்பில் ஒரு ஓப்ளான்ட்ரூசையும் ஒரு ரப்பர் வளையத்தையும் அமைக்கவும். (Fig 3)



- 7 மற்றொரு ஃப்ளான்ஞ்சையும் வளையத்தையும் மையசுற்றுப் பட்டையையும் (காலர்) இணைக்கப்பட வேண்டிய குழாய் மீது அமைக்கவும்.
- 8 ஏற்கனவே அமைக்கப்பட்ட பைப்பின் முனையிலிருந்து சைட் கேஜ் பயன்படுத்தி காலர் அகலத்தில் பாதியளவும் அதில் 2.5மிமீ அளவு குறைவாகவும் உள்ள தூரத்தில் ரப்பர் வளையத்தை வைக்கவும்.
- 9 இரண்டு பைப்களுக்கும் இடையே 5 மிமீ அளவுக்கு இடைவெளி இருக்கும்படி நெருக்கமாகக் கொண்டு வரவும். (Fig 4)



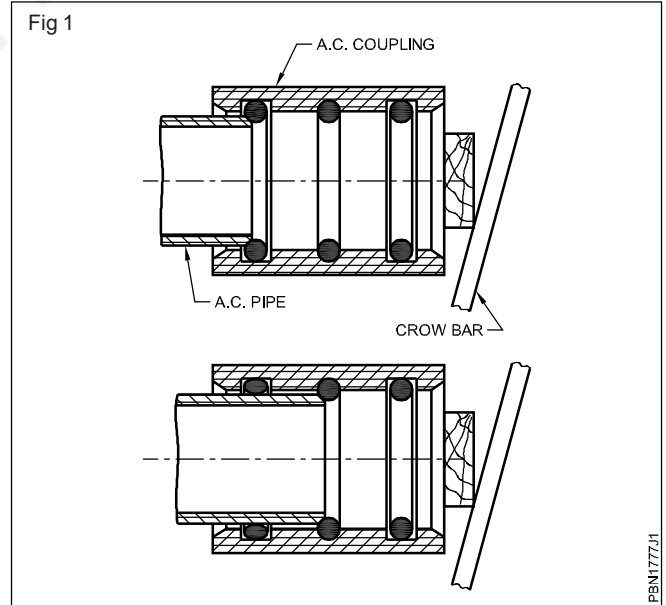
- 10 பைப் எண் 1 மீதுள்ள ரப்பர் வளையத்தை சுற்றிலும் இருக்கும்படி, காலரை சைட் ஸ்கொயருக்கு நகர்த்தவும்.
- 11 பைப் II ன் மீது ரப்பர் வளையத்தை உருட்டி காலரை சுற்றிலும் அதனிடத்தில் இருக்கும்படி அதனிடத்திற்குக் கொண்டு வரவும்.
- 12 ரப்பர் வளையங்களை உள் அடங்கும்படியாக இரு முனைகளிலும் உள்ள ஃப்ளான்ஞ்சுகளைக் கொண்டு வரவும். (Fig 5)



- 13 இணைப்பு போல்ட்களை ஃப்ளான்ஞ்சுகளில் செருகவும்.
- 14 போல்ட்களை ஒன்று விட்டு ஒன்றாக மாற்றி மாற்றி சீராக இறுக்கவும்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 2 : ஆல்பெஸ்டாஸ் (கல் நார்) சிமெண்ட் காலர் மூலம்

- 1 காலர் மற்றும் ரப்பர் ரிங் சுத்தம் செய்யவும்.
- 2 ஒரு மென்மையான சோப்புடன் பைப் மற்றும் காலர் முனையில் (இறுதியில்) உயலுட்டவும் (Lubricate).
- 3 காலர் காடியில் (Grooves) ரப்பர் ரிங்கை பொருத்துதல்.
- 4 மரக்கட்டை (பிளாக்) மற்றும் குரோபார் உதவியுடன். (ரப்பர் வளையத்துடன் கூடிய காலர்) அழுத்தி ஒன்று சேர்க்கவும். (Fig 1)



சாக்கெட் மற்றும் ஸ்பைகாட் முறையில் ரப்பர் ரிங் பயன்படுத்தி டக்டில் ஐயர்ன் (D.I) பைப்களை இணைத்தல் (Tyton / Socket and spigot joint of Ductile iron (D.I) Pipe with Rubber ring)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- குடிநீர் வாட்டர் சப்ளைக்கு பயன்படுத்தப்படும் டக்டில் ஐயர்ன் பைப்களின் முக்கியத்துவத்தை அறிந்து கொள்ளுதல்
- சாக்கெட் மற்றும் ஸ்பைகாட் இணைப்பு வழி முறையை வேலை செய்து தெரிந்து கொள்ளுதல்
- டி.ஐ இணைப்பிற்காக பயன்படுத்தப்படும் பொருட்களை பயன்படுத்தி தெரிந்து கொள்ளுதல்
- டி.ஐ பைப் உட்புறத்தில் தரப்பட்டுள்ள சிமெண்ட் லைனிங்-ன் முக்கியத்துவத்தை பார்த்துக் கொள்ளுதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)

- கடப்பாரை - 1 No.
- மண்வெட்டி - 1 No.
- திமிசு - 1 No.
- டவுல் எண்ட் ஸ்பேனர் - 1 No.
- அட்ஜஸ்டபில் ரிள் - 1 No.
- ஸ்க்ரூ டிரைவர் - 1 No.

பொருட்கள் (Material)

- டக்டில் ஐயர்ன் பைப் - தேவையான அளவு
- பிளக்சியில் மெட்டல் ஸ்பிளிப்ரிங் - தேவையான அளவு
- ரப்பர் கேஸ்கட் - தேவையான அளவு
- பிரஷ் - தேவையான அளவு
- காட்டன் வேஸ்ட் - தேவையான அளவு

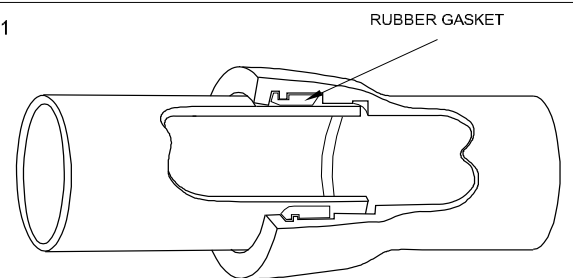
வேலையின் வரிசை (Job Sequence)

- வேலைக்கு ஏற்ற சரியான கைக்கருவிகளையும் மற்றும் செய்பொருட்களையும் தேர்ந்தெடுத்தல்.
- டி.ஐ பைப், பிளக்சியில் மெட்டல் ரிங், ரப்பர் கேஸ்கட் போன்றவற்றை தேர்ந்தெடுத்தல். (Figs 1 to 6)
- இரண்டு டி.ஐ பைப்களையும் நேர்க்கோட்டில் கிடைமட்டத்தில் அமைத்தல். (Figs 7 to 11)
- சாக்கெட் உட்புற ஸ்டெப்-ல் ரப்பர் கேஸ்கெட்-ஐ அமைத்தல் (Fig 12)
- சாக்கெட் ஸ்டெப்பினுள், மெட்டல் ஸ்பிளிப் ரிங்-ஐ சரிசெய்து அமைத்தல். (Fig 13)
- ஸ்பைகாட் முனைப்பகுதியை சாக்கெட் பகுதியினுள் அழுத்தி நுழைத்து இணைத்தல், வேலை செய்த பகுதிகளை காட்டன் வேஸ்ட் மற்றும் பிரஷ் கொண்டு சுத்தப்படுத்துதல்.

தற்காலத்தில் இவ்வகை டக்டில் ஐயர்ன் பைப்கள் கேஸ்ட் ஐயர்ன் ஹெவி பைப்களுக்கு மாற்றாக குடிநீர் விநியோகத்திற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

ரப்பர் கேஸ்கெட்-ஐ கூர்மையான கருவிகள் பயன்படுத்தி பொருத்தக் கூடாது.

Fig 1



PBN1778H1

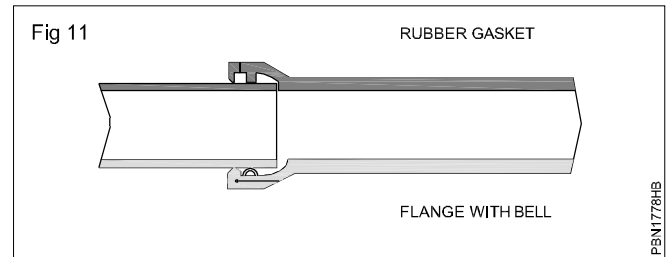
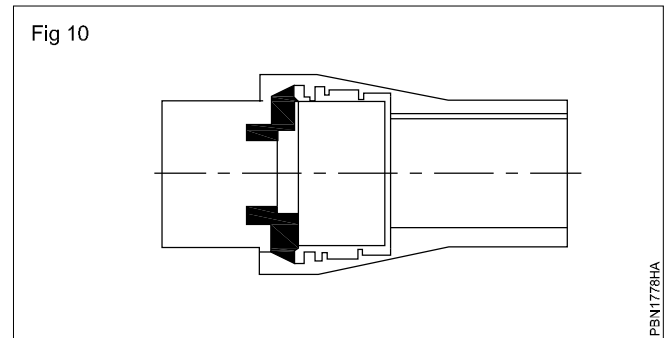
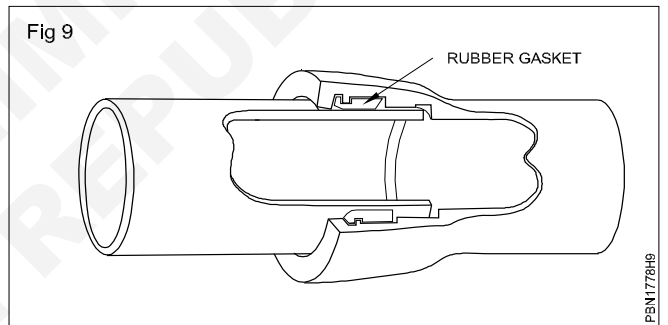
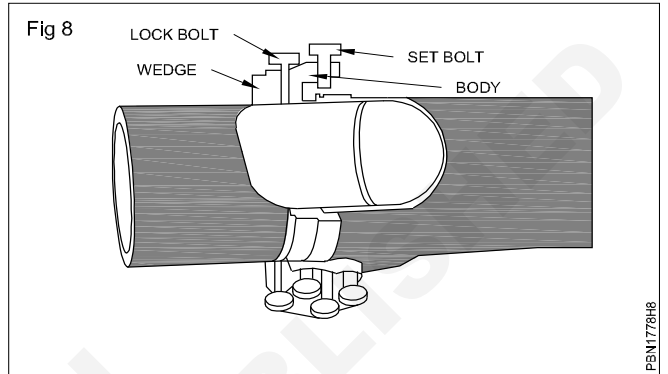
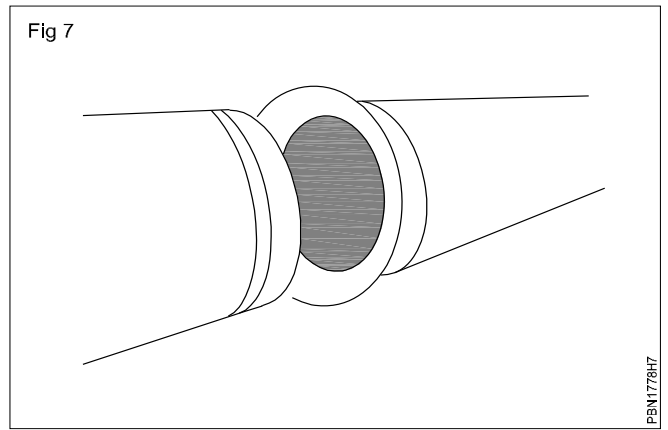
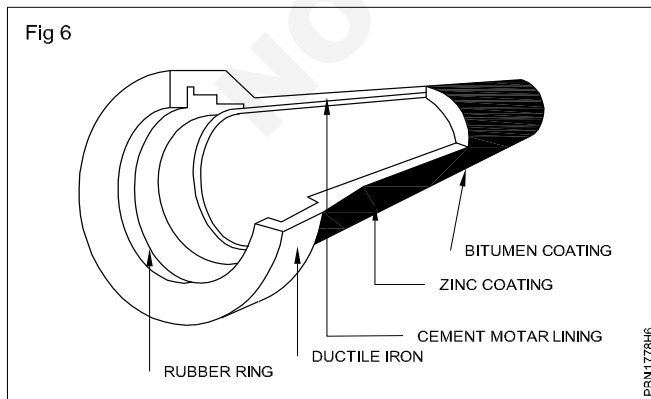
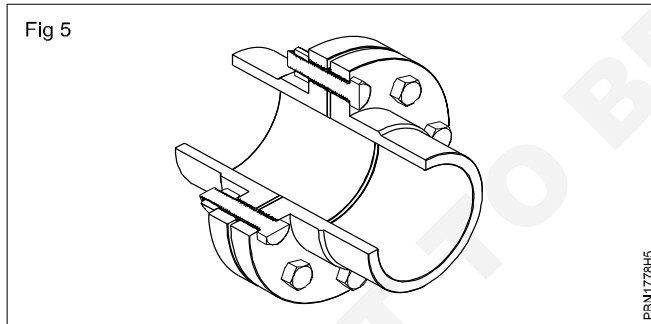
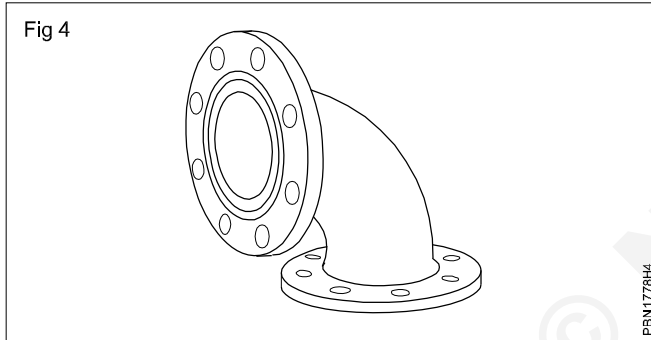
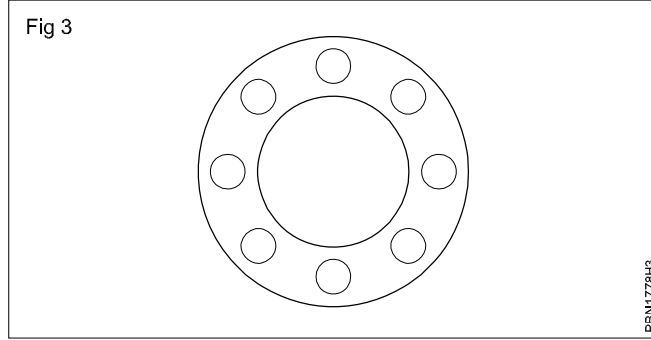
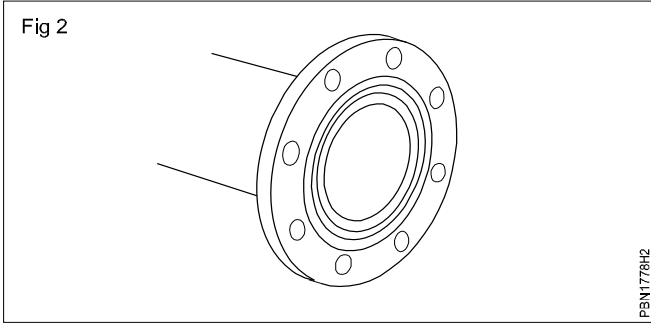
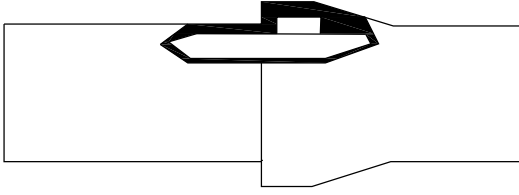
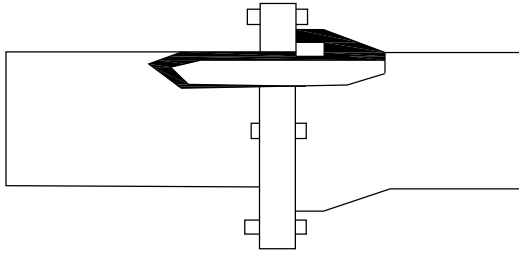


Fig 12

JOINT STRUCTURE



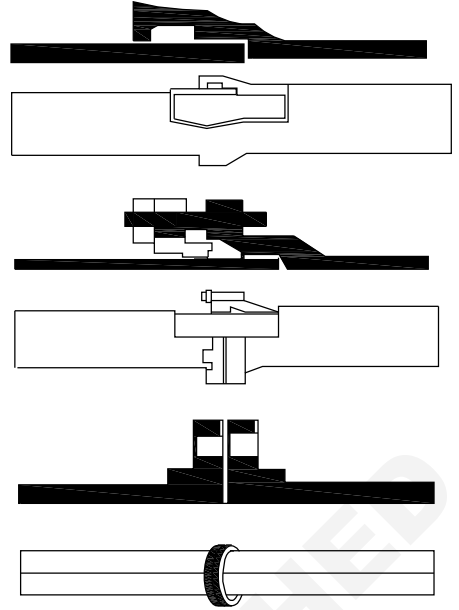
T-TYPE JOINT



RESTRAINED PIPE JOINT

PBN1778HC

Fig 13



PBN1778HD

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

வரைபடத்தினை தயாரித்து அதிலிருக்கும் பொருட்களின் விபரம் மற்றும் இந்த வேலையினை செய்வதற்கு தேவையான கைக்கருவிகளை குறிப்பிடவும் (Prepare and study the drawing of pipe line circuit and schedule use of tools and accessories)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- வரைபடம் தயாரிக்கும் வழிமுறைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்
- வரைபடத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள செய்பொருட்களின் விபரம் அறிந்து கொள்ளுதல்
- செய்பொருட்களை பொருத்துவதற்கு உபயோகமாகும் கைக்கருவிகளைப் பற்றி குறிப்பிடுதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)

- மெசரிங் ஸ்டீல் டேப் - 1 No.
- மார்க்கர் அல்லது பென்சில் - 1 No.
- பைப் வைஸ், ஃபிளாட் பைல், பைப் ரின்ச் - 1 No.
- ஹாக்கா பிரேம் மற்றும் பிளேடு - 1 No.
- டை ஸ்டாக் மற்றும் டைஸ் - 1 No.
- ஆயில் கேன், பிரல - 1 No.
- டபுல் எண்ட் ஸ்பேனர் - 1 No.
- வாட்டர் பம்ப் பிளேயர் - 1 No.
- அட்ஜஸ்டபில் ரின்ச் - 1 No.

பொருட்கள் (Materials)

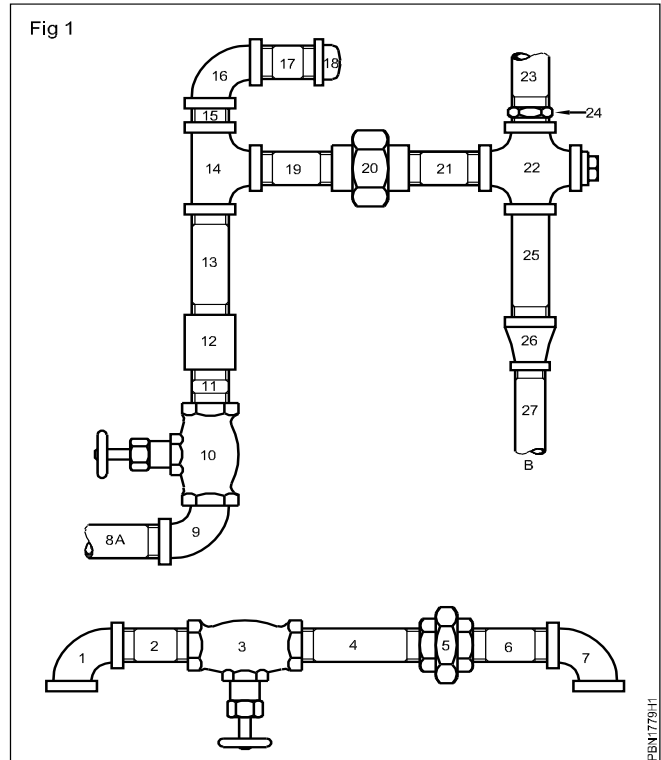
- ஜி.ஐ பைப் - 4, 8, 13, 23, 25, 27 - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ எல்போ 1, 7, 9, 16 - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ டீ - 14 - தேவையான அளவு

- ஜி.ஐ கிராஸ் -22 - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ- கப்ளிங் -12, 17 - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ யூனியன் -5, 20 - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ பைப் நிப்பில் -2, 6, 11, 15, 19, 21 - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ Hex நிப்பில் -24 - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ ரெட்டியூசர் கப்ளிங் -26 - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ கேப் -18 - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ பிளக் -28 - தேவையான அளவு
- குளோப் வால்வு -3 & 10 - தேவையான அளவு
- A - இன்லெட், B - அவுட்லெட் - தேவையான அளவு
- காட்டன் வேஸ்ட், லூப்பரி கேஷன் ஆயில் - தேவையான அளவு
- ஹாக்கா பிளேடு - தேவையான அளவு

வேலையின் வரிசை (Job sequence)

- பைப்லைன் வரைபடத்தினை தயாரித்து அதிலுள்ள பைப் மற்றும் பிட்டிங்குகளைக் குறிப்பிடுதல். (Fig 1)
- வரைபடத்தில் உள்ள செய்பொருட்களின் உபயோகத்தினை குறிப்பிடுதல்.
- வரைபடத்தின்படி வேலை செய்வதற்கு ஏற்ற கைக்கருவிகளைப் பற்றி குறிப்பிடுதல்.

பயிற்சியாளர்கள் இவ்வரைபடத்தினைப் போன்ற வேறு வரைபடத்தினை தயாரித்து அதன்படி வேலையை செய்வதற்கு தேவையான கைக்கருவிகளையும், செய்பொருட்களையும் குறிப்பிட்டு பயிற்சி செய்யவும்.



வரைபடத்தில் உள்ளபடி ஜி.ஐ பைப் மற்றும் ஜி.ஐ பிட்டிங்குகளான சாக்கெட், எல்போ, பெண்ட், பிளான்ஞ்ச், டீ, யூனியன், வால்வு மற்றும் காக் கொண்டு இணைப்பு ஏற்படுத்துதல் (Make a Pipe line circuit on G.I Pipe with socket, Elbow, Bend, Flange, Tee, Union, etc., and fixing cocks and Valves as Per Drawing)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- ஜி.ஐ. பைப் -ன் வகைகளையும், பலவகை ஜி.ஐ பிட்டிங்குகளையும் பற்றி அறிதல்
- ஜி.ஐ பைப்களை மரையிடும் வழிமுறைகளை தெரிந்துக் கொள்ளுதல்
- ஜி.ஐ பிட்டிங்குகளை திரட் சீல் ஏற்படுத்தி ஜி.ஐ பைப் பிட்டிங்குகளுடன் இணைத்தல் வழி முறைகளை தெரிந்து கொள்ளுதல்
- சி.ஐ பிளான்ச், கன்மெட்டல் வால்வு மற்றும் பித்தளை டேப்களுடன் இணைத்தல் வழிமுறைகளை அறிந்து கொள்ளுதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)

- மெசரிங் டேப் - 1 No.
- ஹாக்சாபிரேம் மற்றும் பிளேடு - 1 No.
- பைப்பைஸ் - 1 No.
- BSP டை ஸ்டாக் மற்றும் டைகள் - 1 No.
- அட்ஜஸ்டபில் ஸ்பேனர் - 1 No.
- பந்து தலை சுத்தியல் - 1 No.
- ஸ்க்ரூ டிரைவர் - 1 No.
- பைப்ரின்ச் - 1 No.
- ராவல் ஜம்பர் - 1 No.
- ஆயில் கேன் - 1 No.

- ஜி.ஐ எல்போ - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ பெண்ட் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ சாக்கெட் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ டீ - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ யூனியன் - தேவையான அளவு
- கன்மெட்டல் குளோப் வால்வு - தேவையான அளவு
- சி.பி பிப்காக் - தேவையான அளவு
- சி.பி பிளான்ஞ்ச் ஓவல், வாஷர் மற்றும் போல்ட் நட் - தேவையான அளவு
- சி.பி பிளான்ஞ்ச் ரவுண்டு வாஷர் மற்றும் போல்ட் நட் - தேவையான அளவு
- காட்டன் வேஸ்ட், லூப்ரிகேஷன் ஆயில் பிரஷ் - தேவையான அளவு
- நூல்கண்டு மற்றும் ஓயிட் லெட் (அ) செல்லாக் - தேவையான அளவு

சாதனங்கள்/இயந்திரங்கள் (Equipment/Machines)

- ஹாமர் டிரில்லிங் மெசின் - 1 No.

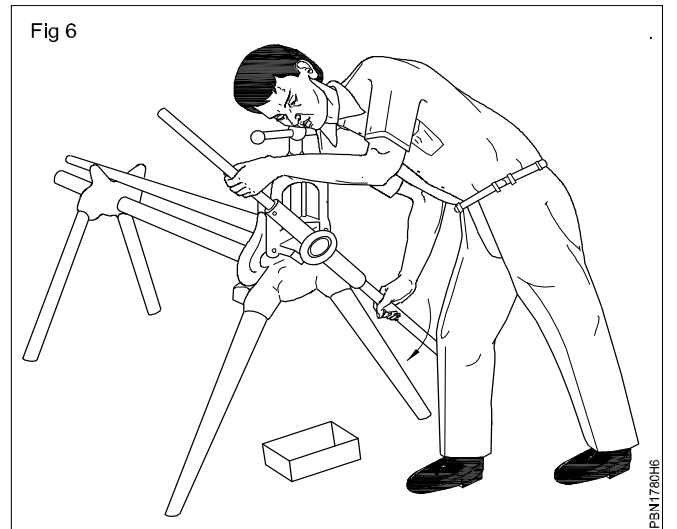
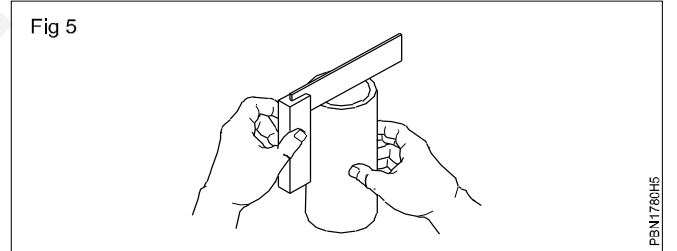
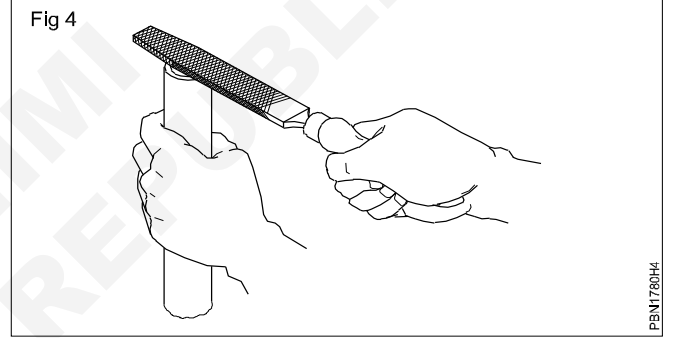
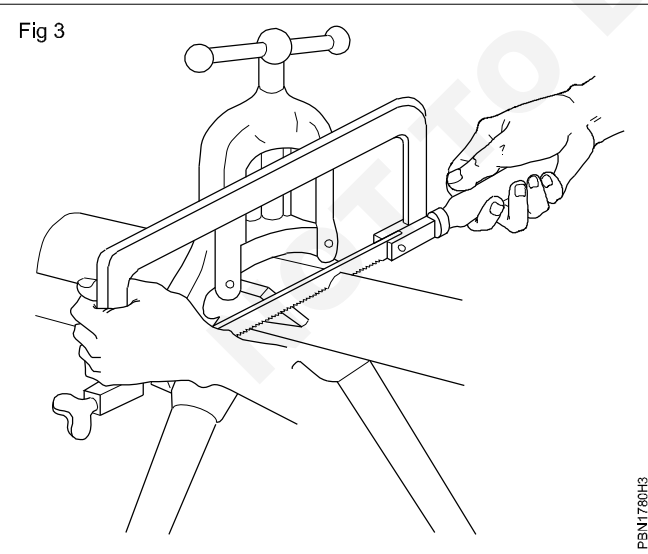
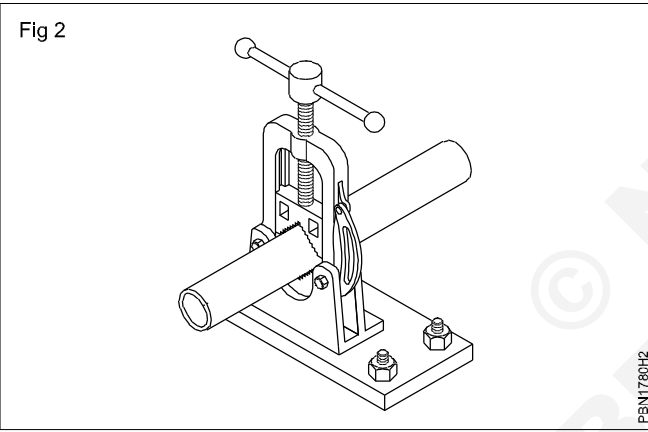
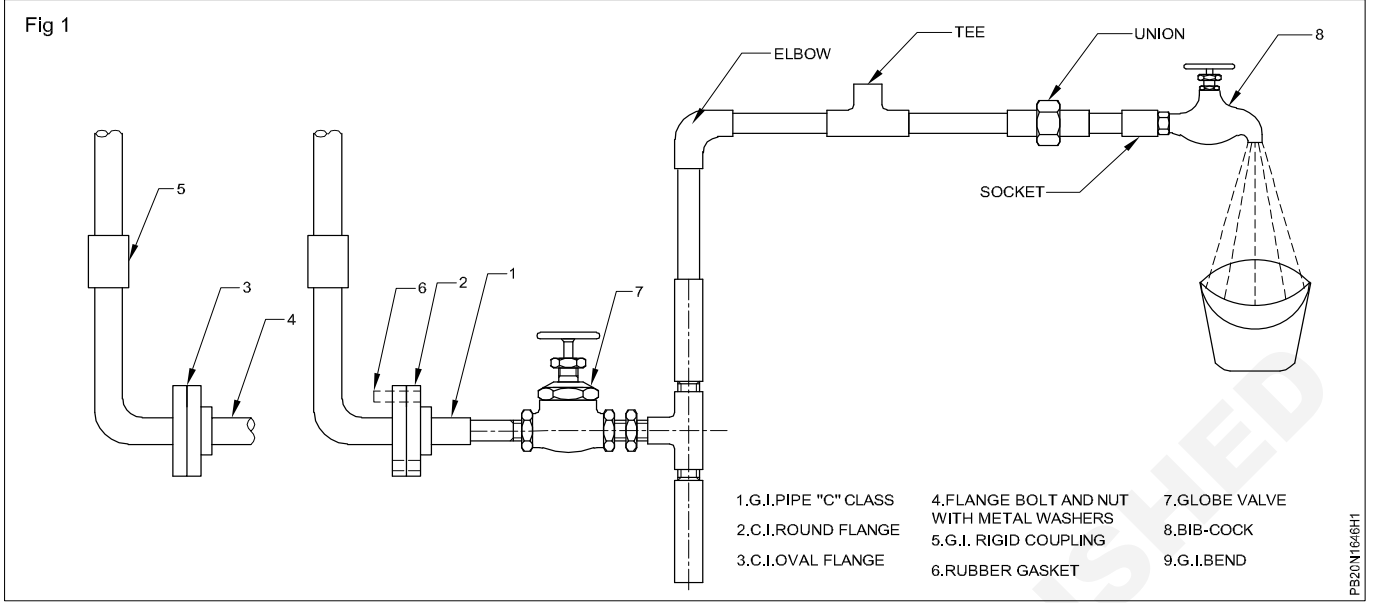
பொருட்கள் (Materials)

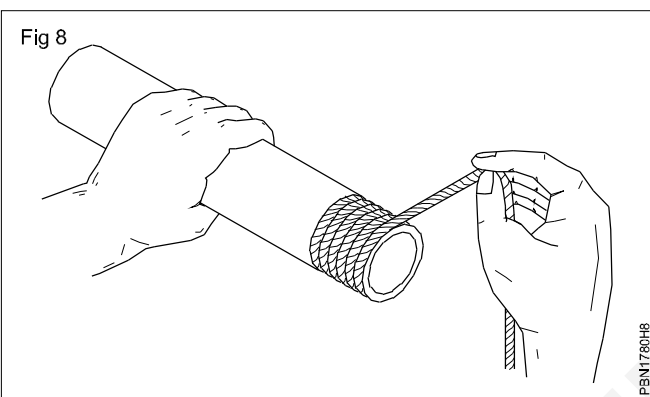
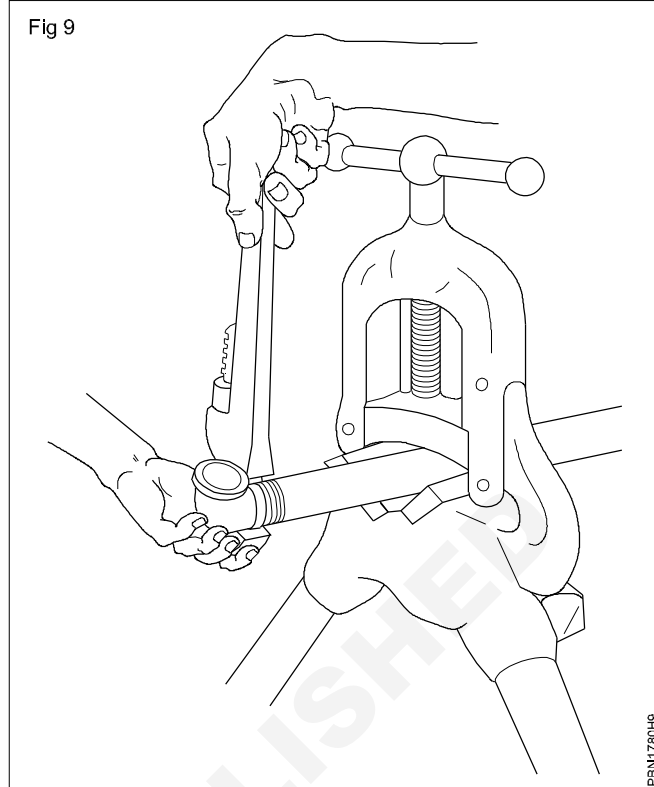
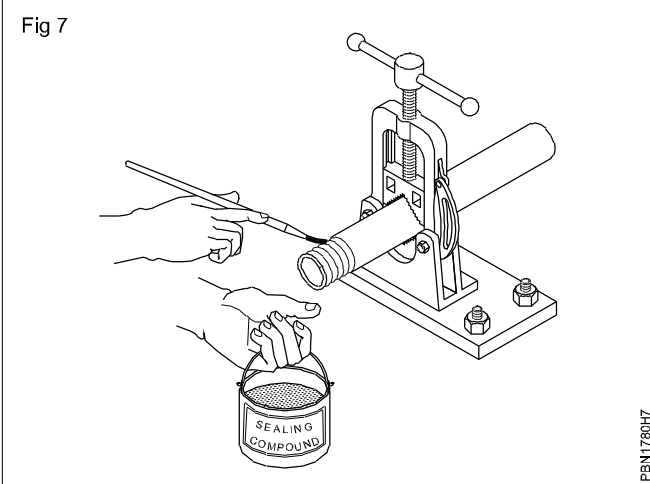
- ஜி.ஐ பைப் - தேவையான அளவு

வேலையின் வரிசை (Job sequence)

- வரைபடத்திலுள்ள படி வேலையை செய்வதற்கு தேவையான கைக்கருவிகள் மற்றும் செய்பொருட்களையும் தேர்ந்தெடுத்தல். (Fig 1)
- ஜி.ஐ பைப்களை தேவைக்கேற்ப பைப் வைஸ்-ல் பிடித்து துண்டுகளாக்குதல் முனைப் பகுதிகளை ஃபிளாட் ஃபைல் கொண்டு ராவி மட்டப்படுத்துதல். (Figs 2 to 5)
- பி எஸ் பி (BSP) டை ஸ்டாக் மற்றும் டைஸ் கொண்டு தேவைக்கேற்ப மரையிடுதல். (Fig 6)
- ஓயிட்லெட் அல்லது செல்லாக் மற்றும் திரட் சீல் கொண்டு திரட் சீல் ஏற்படுத்துதல். (Figs 7 to 9)
- குளோப் வால்வு-லிருந்து பைப் லைன்-க்கு தொடர்பு படுத்துதல்.
- வரைபடத்திலுள்ளபடி கன்மெட்டல் குளோப் வால்வு சி.ஐ பிளான்ஞ்ச் டீ, எல்போ, யூனியன், சாக்கெட் போன்றவற்றை ஜி.ஐ பைப்-உடன் இணைத்தல்.
- பிப் காக் இணைத்து வேலையை முடித்தல்.
- பிரஷ், காட்டன் வேஸ்ட் கொண்டு மரை பிசிறுகள் மற்றும் எண்ணெய் போன்றவற்றை சுத்தப்படுத்துதல்.
- வேலைக்கு பயன்படுத்திய கைக்கருவிகளை சுத்தப்படுத்தி பாதுகாப்பாக வைத்தல்.

ஜி.ஐ பிட்டிங்குகளை ஐந்து மரை வெறும் கையினாலும் இரண்டு அல்லது மூன்று மரைகள் பைப் ரிள்சு கொண்டும் இறுக்க வேண்டும்.





பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.6.47

பிளம்பர் (Plumber) - பிளம்பர் (Plumber)

ஹாக்க்சா மற்றும் பைப் கட்டர்கள் பலவகை விட்டமுள்ள பி.வி.சி பைப்-களை துண்டித்து மட்டப்படுத்துதல் (P.V.C pipe cutting & shaping in various dia, using hacksaw and pipe cutters)

பயிற்சி 1.6.36- க்கான செய்முறையை பின்பற்றவும்.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.6.48

பிளம்பர் (Plumber) - பிளம்பர் (Plumber)

பி.வி.சி பைப் மற்றும் பி.வி.சி பிட்டிங்குகளை எமரி பேப்பர் கொண்டு தேய்த்து தயார்படுத்துதல் (Preparation of P.V.C pipe and fittings with emery paper)

பயிற்சி 1.6.36- க்கான செய்முறையை பின்பற்றவும்.

பி.வி.சி பிட்டிங்குகளை சால்வன்ட் சிமெண்ட் பயன்படுத்தி இணைத்தல் (Use & fixing of P.V.C. fittings, use solvent cement etc.)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பி.வி.சி.பைப்-யினை பைப் வைஸ்-ல் இறுகப்பிடித்தல்
- கொடுக்கப்பட்ட நீளத்திற்கு பி.வி.சி பைப்-யினை துண்டித்தல்
- உலர்ந்த நிலையில் சாக்கெட் மற்றும் பைப் முனைப்பகுதியை சுத்தம் செய்தல்.
- பைப்-ன் சரிவு முனையில் சால்வன்ட்டினை பிரயோகித்தல் சாக்கட்டினுள் பைப்-யினை சரியாக இணைத்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)	பொருட்கள் (Materials)
• ஹாக்கா - 1 No.	• பி.வி.சி. பைப் - தேவையான அளவு
• ஸ்டீல் ரூல் - 1 No.	• பி.வி.சி.பிட்டிங் - தேவையான அளவு
• ஸ்டீல் டேப் - 1 No.	• சால்வன்ட் சிமெண்ட் - தேவையான அளவு

வேலையின் வரிசை (Job sequence)

- வரைபடத்தை படிக்கவும்.
- தேவையான செய்பொருட்கள் மற்றும் பிட்டிங்குகளை தேர்ந்தெடுத்தல்.
- பொருத்திகள் மற்றும் தேவையான பொருள்களை தேர்வு செய்.
- கொடுக்கப்பட்ட நீளத்திற்கு பைப்-ல் குறித்தல்.
- கொடுக்கப்பட்ட நீளத்திற்கு பைப்-யினை துண்டித்தல்.
- கோர்ஸ் அரத்தினை உபயோகித்து பைப்-ன் முனையினை நுழைப்பதற்கு சுமாராக 15° கோணத்தில் பைப்-ன் கனத்தில் 1/3 சுவர் கனத்திற்கு சரிவு செய்தல்.
- பைப் முனைப் பகுதி (ஸ்பைகாட்) மற்றும் சாக்கட் சுத்தமாக சுத்தம் செய்யப்பட்டு முழுவதுமாக உலர்ந்துள்ளது என்பதை உறுதி செய்தல்.
- பி.வி.சி பைப்-பை சாக்கட்டினுள் முழுவதுமாக நுழை பின்பு அளவினை குறித்தல்.
- பைப்-ன் சரிவு முனையில் சால்வன்ட் சிமெண்டினை பைப் முனைப் பகுதியில் குறியீடு செய்த வரை பிரயோகம் செய்தல் (அ) பிட்டிங்குகளின் சாக்கட் உள்முனை வரை செய்தல்.
- சாக்கட்டினுள் பைப் முனைப் பகுதியை நுழைத்து அதாவது சாக்கட் மற்றும் பைப்

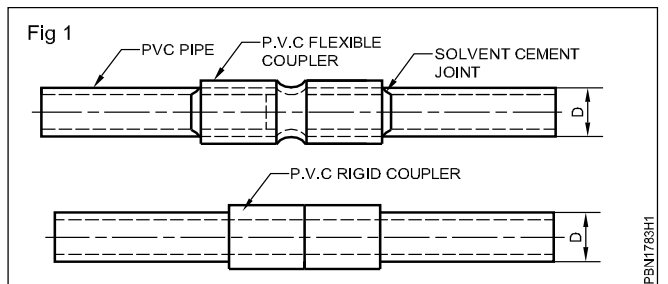
முனைப் பகுதி மீது குறியீடு செய்த வரை 10 மி.மீ. இடைவெளி இடையே இருக்கும் வரை நுழைத்தல். இந்த இடைவெளி ஏதாகிலும் உஷ்ணத்தால் விரிவடைவதற்காக என்பதனை அறிதல்.

11 இணைப்புகளை சரிபார்த்தல்.

சால்வன்ட் சிமெண்ட் எரியக்கூடிய பொருள் என்பதால் முறையான பாதுகாப்பு தேவை.

பாதுகாப்பு

- 1 சரியான கருவியினை உபயோகிக்கவும்.
- 2 சால்வன்ட் சிமெண்ட் பிரயோகித்தப் பிறகு 45°-க்கு திருப்பவும்.
- 3 சீராக சால்வன்ட் சிமெண்டினை பிரயோகம் செய்ய வேண்டும்.
- 4 சால்வன்ட் சிமெண்டினை கண் மற்றும் தலையில் தெளிக்கக் கூடாது.



வரைபடத்திற்கு ஏற்ற படி பி.வி.சி பைப் -ஐ லேஅவுட் செய்தல் (Layout of P.V.C Pipe according to drawing)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- வரைபடத்தினை பார்த்து செய்ய வேண்டிய வேலையை அறிந்து கொள்ளுதல்
- வரைபடத்திற்கேற்ற படி செய்ய வேண்டிய வேலைகளுக்கு தேவையான செய் பொருட்களை பற்றி அறிதல்
- பி.வி.சி பைப்களை இணைத்தல் தகுந்த கிளாம்பு கொண்டு பொருத்துதல் போன்றவற்றை பற்றி பயிற்சி செய்து தெரிந்து கொள்ளுதல்.
- ஷவர் இணைப்பு வேலையை பற்றி பயிற்சி செய்து அறிந்து கொள்ளுதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)

- பைப் வைஸ் - 1 No.
- பைப் ரின்சர் - 1 No.
- மெசரிங் டேப் - 1 No.
- பந்து தலை சுத்தியல் - 1 No.
- டை ஸ்டாக் அண்டு டைகள் - 1 No.
- ராவல் ஜம்பர் - 1 No.
- ஹாக்ஸா பிரேம் மற்றும் பிளேடு - 1 No.

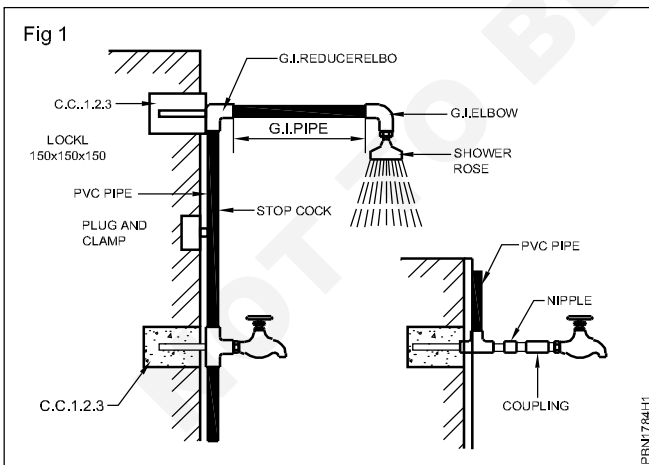
சாதனங்கள்/இயந்திரங்கள் (Equipment/Machines)

- ஹாமர் டிரிலிங் மெசின் போர்ட்டபுல் - 1 No.

பொருட்கள் (Materials)

- ஜி.ஐ.பைப் - தேவையான அளவு
- பி.வி.சி. பைப் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ டி. - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ ரெடியூசர் டி மற்றும் எல்போ - தேவையான அளவு
- ஷவர் ரோஸ் - தேவையான அளவு
- பிப் காக் - தேவையான அளவு
- கிளாம்பு - தேவையான அளவு

வேலையின் வரிசை (Job sequence)



- 1 வரைபடத்திலுள்ளபடி வேலையை செய்வதற்கு ஏற்ற கைக் கருவிகளையும், செய் பொருட்களையும் தேர்ந்தெடுத்தல்.
- 2 பி.வி.சி பைப்களை தேவைக்கேற்றபடி மெசரிங் டேப் கொண்டு அளவெடுத்து மார்கிங் செய்தல்.

- 3 பைப் வைஸ்-ல் இறுக்கமாக பிடித்து மார்க்கிங் செய்த இடத்தில் ஹாக்ஸா கொண்டு துண்டித்தல்.
- 4 துண்டிக்கப்பட்ட வெளி முனைப்பகுதி மற்றும் பி.வி.சி பிட்டிங்குகளின் உட்பகுதியை எமரி அல்லது சாண்ட் பேப்பர் கொண்டு தேய்த்தல்.

- பி.வி.சி. சால்வென்ட் இணைப்பு வேலைகளில் பிட்டிங்குகளின் திசையை தீர்மானித்து இணைப்பு தர வேண்டும்.
- சால்வென்ட் இணைப்பு ஏற்படுத்தியதும் பி.வி.சிபைப் மற்றும் பி.வி.சி பிட்டிங்குகளை முறுக்க கூடாது.
- குறைந்தது 30 நொடிகள் இணைப்புகளின் போது அழுத்திப் பிடித்திருக்க வேண்டும்.

- 5 பி.வி.சி சால்வண்ட் சிமெண்ட் கொண்டு தேவைக்கேற்றபடி பி.வி.சி பைப், ஜி.ஐ.ஊ ரெடியூசர் டீ, ரெடியூசர் எல்போ, எல்போ, கப்ளிங், நிப்பில் மற்றும் பி.வி.சி எம்.டி.ஏ & ஃப்.டி.ஏ-களை இணைத்தல்.
- 6 திரட் சீல் கொண்டு ஜி.ஐ பைப் பிட்டுடையை சி.பி. ஸ்டாப் காக் (உள்மரை) ஷவர் ரோஸ் மற்றும் சி.பி. பிப் காக் இணைத்தல்.

- 7 பி.வி.சி பைப் லைன்களை தகுந்தபடி ஹமர் டிரில்லிங் மெசின் கொண்டு கிளாம்பு பொருத்துதல்.
- 8 வரைபடத்திலுள்ளபடி சுவற்றில் இறுக்கமாக பிடிக்க பிளைன் சிமெண்ட் காங்கீரிட் ஏற்படுத்துதல்.
- 9 இணைப்புகளை சோதித்து வேலை செய்த இடங்களை துடைத்து சுத்தம் செய்தல்.

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

நீரை தயார்படுத்துதல் மற்றும் நீர் பகுப்பாய்வு கிட்டை தயார்படுத்துதல் (Preparation of water and water analysis kit)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- நீர் பகுப்பாய்வு கிட்டை தயார்படுத்துதல்
- TDS மீட்டர் பயன்படுத்தி பல்வேறு சோதனை முறைகளை கடைபிடித்து நீரின் TDS- ஐ அறிந்து கொள்ளுதல்
- TDS மீட்டர் பயன்படுத்தி நீரின் தரத்தினை அறிதல்
- நீரின் தரத்தை அறிந்து கொள்ள வேண்டிய முக்கியத்துவத்துக்கான விழிப்புணர்வை அடைதல்
- நீரின் தரத்தை நிர்ணயிக்கும் முக்கிய காரணிகளை பற்றி புரிந்து கொள்ளுதல்
- நீரின் தரத்தை பராமரித்தலில் நம் ஒவ்வொருவரின் பொறுப்பினை புரிந்து கொள்ளுதல்
- வெப்ப நிலையை அளத்தல்
- TDS மீட்டர் பயன்படுத்தி நீரின் தரத்தை சோதித்து அறிதல்
- DO, BOD நைட்ரேட், கலங்கல் தன்மை (டர்பிடிட்டி) மற்றும் TCB போன்றவற்றை சோதித்தல்-வழிமுறைகளை தெரிந்து கொள்ளுதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

- நீரினை பகுப்பாய்வு செய்யும் சாதனத்தை தயார்படுத்துதல்.
- நீரின் வெப்பநிலையை ஷீல்டு தர்மாமீட்டர் பயன்படுத்தி பரிசோதித்து அறிதல்.
- நீரில் கலந்துள்ள நைட்ரேட்-களை பரிசோதித்தல்.
- நீரின் தரத்தை பரிசோதித்தல்.
- மற்றும் உப்புத்தன்மையை பரிசோதித்தல்.
- நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்ஸிஜன் அளவினை பரிசோதித்தல்.
- கலங்கல் தன்மையை பரிசோதித்தல்.
- அளவை பரிசோதித்தல்.
- நீரில் உள்ள மொத்த கோலிபார்ம் பாக்டீரியா அளவினை பரிசோதித்தல்.
- சோதனையை தொடங்கும் முன் பாதுகாப்பு துணியை பயன்படுத்தவும்.

டெஸ்ட்-1	வெப்பநிலை	ஷீல்டு தர்மா மீட்டர்
டெஸ்ட்-2	pH	இரண்டு மூடியுடன் கூடிய டெஸ்ட் டியூப்கள் 50 மி.லி வரை உடைய இன்டிகேட்டர் 2 ஆக்டட் கலர் கம்ப்பேரேட்டர்ஸ்
டெஸ்ட்-3	டி ஸ் சால் வு டு ஆக்ஸிஜன்	சாம்பிளிங் பாட்டில் 25மி.லி மேன்கனொவ்ஸ் சல்பேட் 25மி.லி அல்கலைசர் பொட்டாசியம் அயோடைட் அஸைட் 25 மி.லி சல்பியூரிக் ஆசிட் 25மி.லி ஸ்டார்ச் இன்டிகேட்டர் கரைசல் 50மி.லி சோடியம் தியோசல்பேட் டிட்டரே;ன டியூப் மூடியுடன் டிட்டரேட்டர்.
டெஸ்ட்-4	BOD	5 கூடுதலான DO சாம்பிளிங் பாட்டில்கள்
டெஸ்ட்-5	நைட்ரேட்ஸ்	பிளாஸ்டிக் சாம்பிளிங் பாட்டில் 100 மி.லி ரீஜெண்ட் ஆசிட் மிக்ஸ் செய்து நைட்ரேட் குறைக்கும் ஏஜெண்ட் (பவுடர்) - 1g அளவிடும் ஸ்பூன் மூடியுடன் கூடிய டெஸ்ட் டியூப் ஆக்டட் கலர் கம்ப்பேரேட்டர்

டெஸ்ட்-6	டர்பிடிட்டி	இரண்டு சிலிண்டர்கள் புள்ளியுடன் அடிப்பகுதி உள்ளது. 50மில்லி ஸ்டான்டர்டு டர்பிடிட்டி ரீஜெண்ட் ஸ்டிரிங் ராடு (கலக்கும் கம்பி) டியூப் பிரஷ்
டெஸ்ட்-7	TDS மற்றும் சாலினிட்டி (Salinity)	TDS டெஸ்டர் (டிஜிட்டல் மீட்டர்) (சாலினிட்டி டைலாசனுக்கான) கிராஜீவெட்டட் - சிலிண்டர் ஐ-டிராப்பர் (சாலினிட்டி டைலாசனுக்காக) டி-மிரைவைஸ் செய்த வாட்டர் பாட்டில்
டெஸ்ட் -8	கோலிபார்ம் (Coliform) இதர பல	6 லேக்டோஸ் புராத் டியூப்கள் D.O மற்றும் BOD -பரிசோதனைக்காக நியூட்ரலைசிங் திரவம், கோலிபார்ம் கலெக்ஷன் பாட்டில் (நைட்ரேட் பரிசோதனைக்கு) காலிபாட்டில்சுள் பயிற்சியாளர்கள் பரிசோதிப்பதற்கு MSDS புகுவெட்

இண்டர்பிரீட்டிவ் ரிசல்ட்ஸ் (Inter Preting Results)

'0' PPM	- சுத்தமான நீர் அல்லது (தாதுக்கள் நீக்கில்) டிமிரைவைஸ்டு நீர்
'10' PPM	- மழைநீர்
'40' PPM	- டேப் தண்ணீர்
'500' PPM	- பிளம்பிங் நீர் திட்டங்களில் கேடு விளைவிக்கிறது
< 1000 PPM (< 1 PPT)	- ஃபிரஷ் வாட்டர்
< 1000 - 35000 PPM (1 - 35 PPT)	- பிராக்கிஷ் வாட்டர் (உப்புநீர்)
35000 PPM (35 PPT)	- கடல் நீர்

சாம்பிள் கால்குலேஷன் (பிராக்கிஷ் வாட்டர்)

சாம்பிள் மீட்டர் ரீடிங் 1:50 டைலாசன் = 675
1 டைலான் லெவலை பெருக்குதல் $675 \times 50 = 33750$ ps
2 5-ன் ஸ்டான்டர்ட் பேக்டர்-ஆல் பெருக்கும்போது $33750 \times 0.5 = 16875$
3 சரியான யூனிட் முறையில் கணக்கிடும்போது சாலினிட்டி = 16875 PPM அல்லது 16.9 PPT
TDS பொதுவாக PPM-யிலும் சாலினிட்டி பொதுவாக PPT-யிலும் கணக்கிடப்படுகிறது.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.6.52

பிளம்பர் (Plumber) - பிளம்பர் (Plumber)

நீரினை ஆய்வு செய்யும் சாதனங்களைக் கொண்டு நீரின் P.H TDS டெம்பரேச்சர் இதர பலவற்றை ஆய்வு செய்தல் (Water analysis kits P.H TDS temperature etc)

பயிற்சி 1.6.51- க்கான செய்முறையை பின்பற்றவும்.

ஹைட்ராக் பிரஷர் மெஷின் - ஐ தயார்படுத்துதல் (Preparation of hydraulic pressure test machine)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- ஹைட்ராலிக் பிரஷர் டெஸ்ட் மெஷின் - ஐ தயார்படுத்தும் வழிமுறைகளை தெரிந்து கொள்ளுதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/சாதனங்கள் (Tools / Instruments)

- பைப் ரின்சர் - 1 No
- ஸ்பேனர் செட் - 1 No
- சுத்தியல் - 1 No
- ஸ்க்ரூ டிரைவர் - 1 No

சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் (Equipments / Machines)

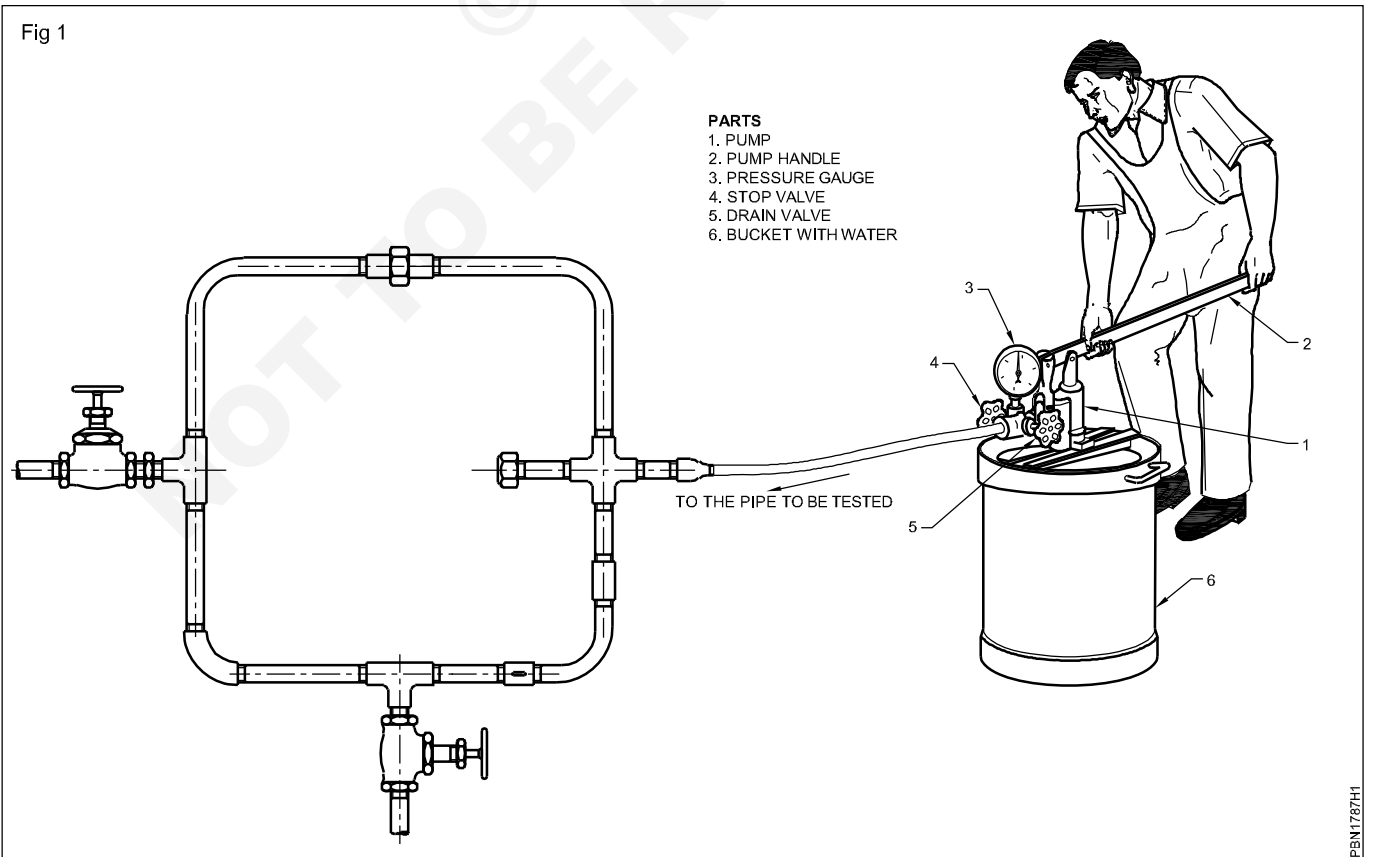
- பிரஷர் டெஸ்டிங் மெஷின் - தேவையான அளவு

- தேவைப்படும் டெஸ்டிங் பைப் லைன் - தேவையான அளவு
- ஹைட்ராலிக் ஆயில், - தேவையான அளவு
- காட்டன் வேஸ்ட் - தேவையான அளவு
- சுத்தப்படுத்தும் பொருட்கள் - தேவையான அளவு
- துடைப்பம் - தேவையான அளவு
- ஓயர் பிரஷ் - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

1 செக்ஷன் டெஸ்டிங் லைனியில் உள்ள ஓப்பனிங்களை (Open) பைப் நிப்பில், சாக்கெட்

மற்றும் பிளக் கொண்டு மூடவும். (அடைக்கவும்) Fig 1



2 பைப் லைன்யில் முழுவதும் நீரை பம்ப்பிங் செய்யும் போது ஏர்லாக் இல்லாமல் மேற்கொள்ள வேண்டும்.

நீரை பிரஷர் பம்ப்பிங் செய்து நிரப்பிய பிறகு காற்று, வால்வை அதிகபட்சம் திறந்து காற்றடைப்பை வெளியேற்றியதும் சாத்தியப்படுத்த முடிகிறது.

3 பிரஷர் கேஜ் -ல் நிலையான ரீடிங் காண்பிக்கும்

வரை இந்த செயல்முறையை தொடரவும்.

4 தேவையான அழுத்தத்தில் நீரை நிலைநிறுத்துதல்.

5 பைப்புகள் மற்றும் இணைப்புகளில் ஏதேனும் நீர்க்கசிவு உள்ளதா என்று கண்காணிக்கவும்.

6 நீர்க்கசிவுள்ள பைப்புகள் மற்றும் இணைப்புகளை சரி செய்யுதல்.

7 இந்த அழுத்தத்தை மூன்று முதல் நான்கு மணி நேரம் வரை நீட்டிக்கும் வகையில் தொடர்ந்து மேற்கொள்ளுதல்.

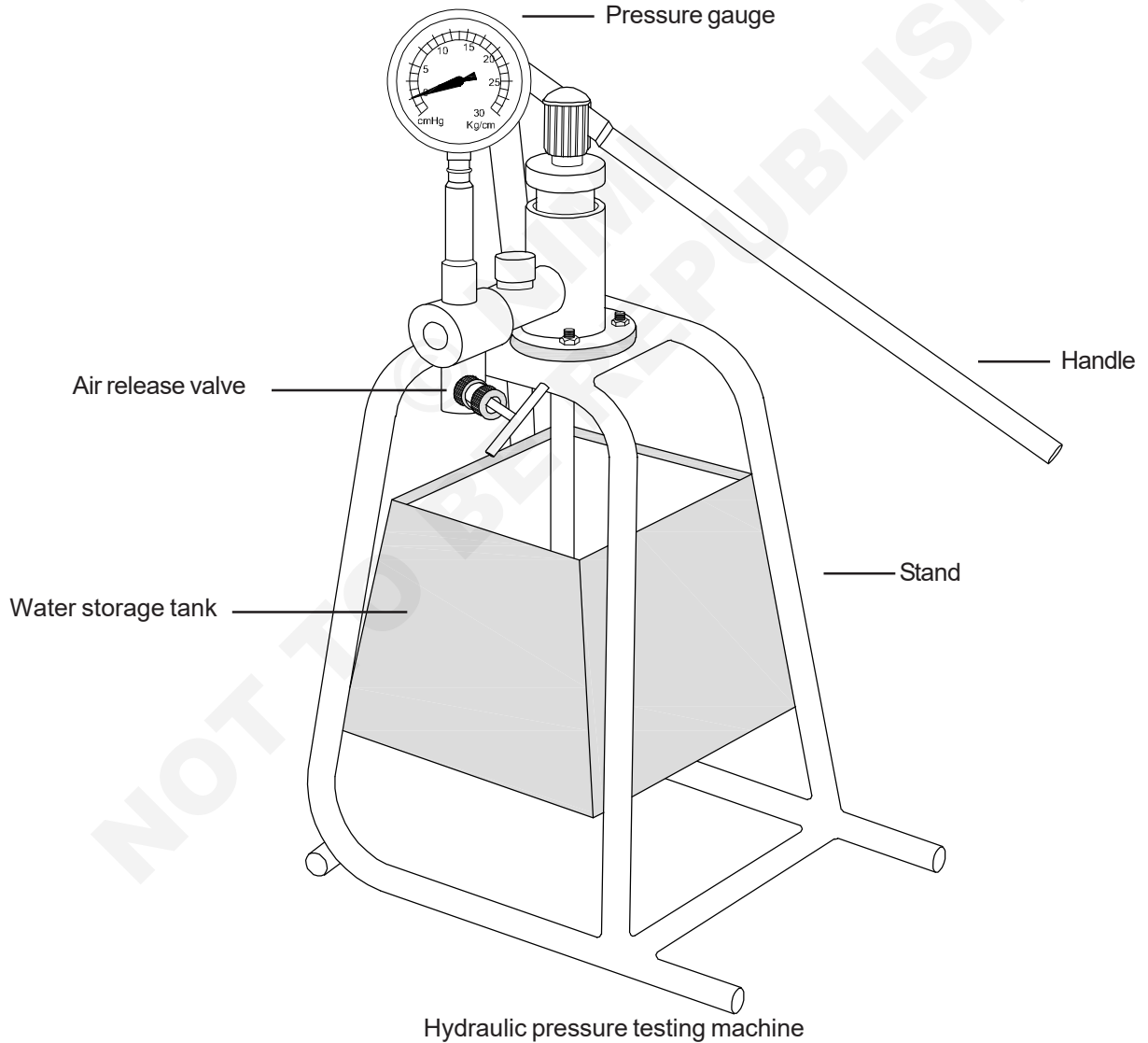
பிளாஸ்டிக் வாட்டர் பாட்டில் ஹைட்ராலிக் பிரஷர் டெஸ்ட் மெஷின் கொண்டு நிலை அழுத்தத்தினை பரிசோதித்தல் (Static water pressure test by hydraulic pressure test machine apply on plastic water bottle)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பைப்-கள் மற்றும் பிட்டிங்குகளின் பலவித பாதுகாப்பகளை பிரஷர் டெஸ்ட் மெசின் பயன்படுத்தி அறிதல்
- நீர் வாட்டர் டேங்க் மற்றும் சிஸ்டரின் (தொட்டி) களை அழுத்தப் பரிசோதனை செய்யும் வழிமுறைகளை தெரிந்து கொள்ளுதல்.

பயிற்சி 1.6.53 க்கான செய்முறை பார்த்து தெரிந்து கொள்ளவும்.

Fig 1



சிஸ்டர்ன் மற்றும் தொட்டிகளிலுள்ள நீரின் நிலை அழுத்தத்தினை ஹைட்ராக் பிரஷர் டெஸ்ட் மெஷின் கொண்டு சோதித்தல் (Static water pressure test by hydraulic pressure test machine apply on cistern and tank)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

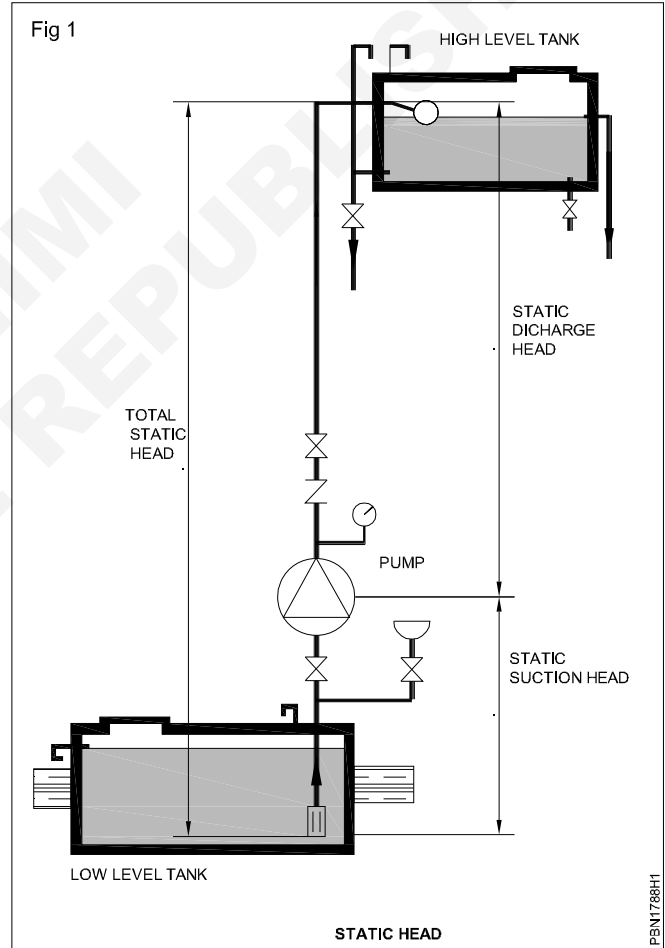
- ஸ்டேட்டிக் ஹெட் அடையாளம் காணுதல்
- நிலை அழுத்தத்தினை படத்திலுள்ளபடி பரிசோதித்து அறிதல்
- நீரினை அழுத்தப் பரிசோதித்து செய்து விளைவுகளை செயல் முறையில் சோதித்து அறிந்து கொள்ளுதல்
- ஸ்டேட்டிக் ஹெட் பற்றி விளக்கமாக பிரஷர் டெஸ்டிங் மிஷின் பயன்படுத்தி பைப் இணைப்புகளை சோதித்து தெரிந்து கொள்ளுதல்.

வேலையின் வரிசை (Job sequence)

பயிற்சி 1.6.53 க்கான செய்முறை பார்த்து பின்பற்றப்பட வேண்டும்.

ஸ்டேட்டிக் ஹெட் (Static head) Fig 1

பிளம்பிங்கில் நீர் பகிர்ந்தளிப்பு விநியோக திட்டங்களை நிறுவும் போது இரண்டு செங்குத்து பைப் முனைப் பகுதிகளான அடிப்பகுதி மற்றும் உச்சி பகுதி மற்றும் இரண்டு உயரப்பகுதி முனை பகுதிகளை ஸ்டேட்டிக் ஹெட் என்றழைக்கப்படுகிறது. இவை மீட்டர் அளவில் அறியப்படுகிறது. இதனைக் கொண்டு பம்புகளை தேர்ந்தெடுக்க உதவுகிறது.



பொதுவான பிளம்பிங் திட்டம் (புவியீர்ப்பு நீர் விநியோகம்) Fig 2 (Typical plumbing system) (Gravity water distribution)

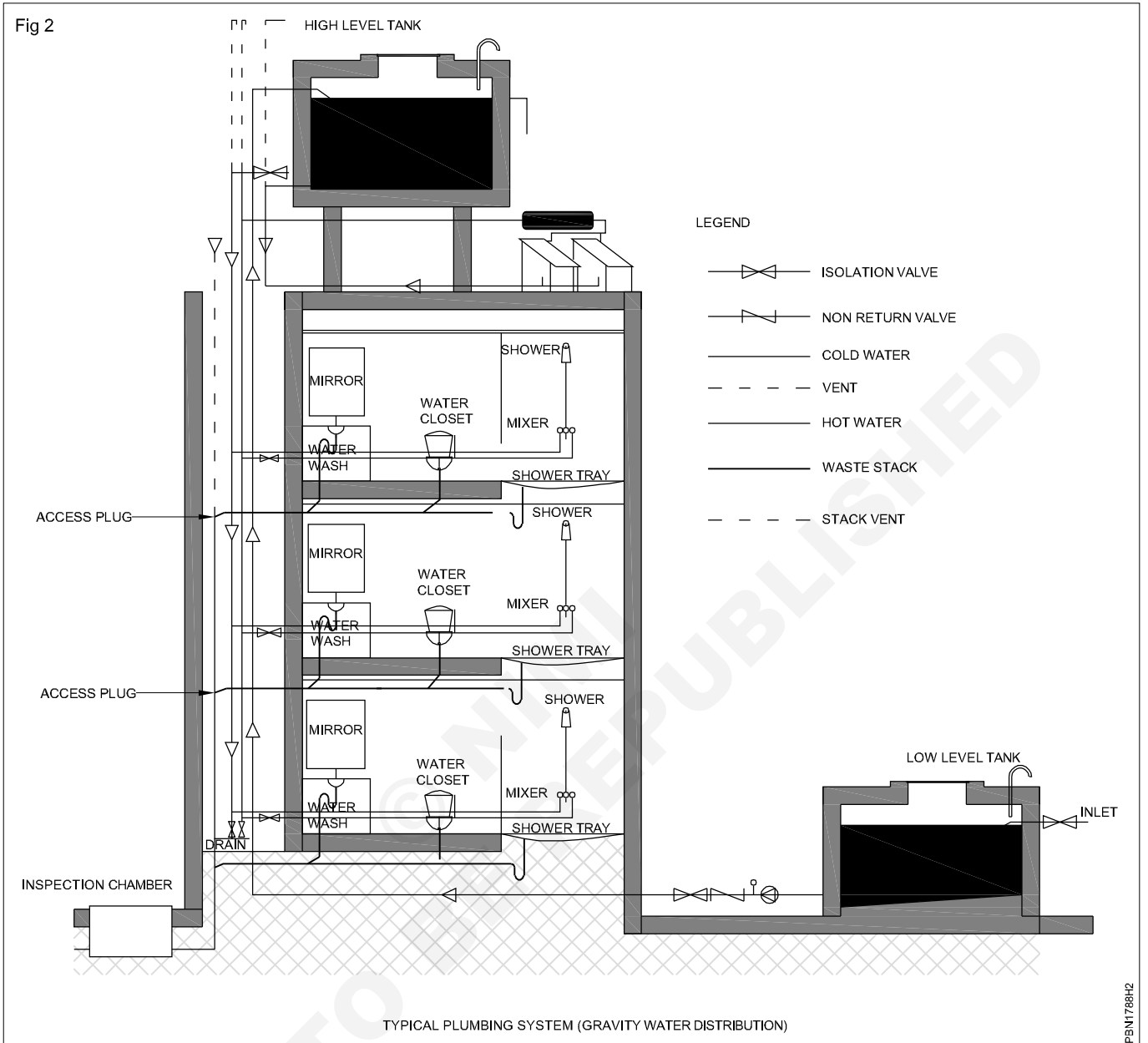
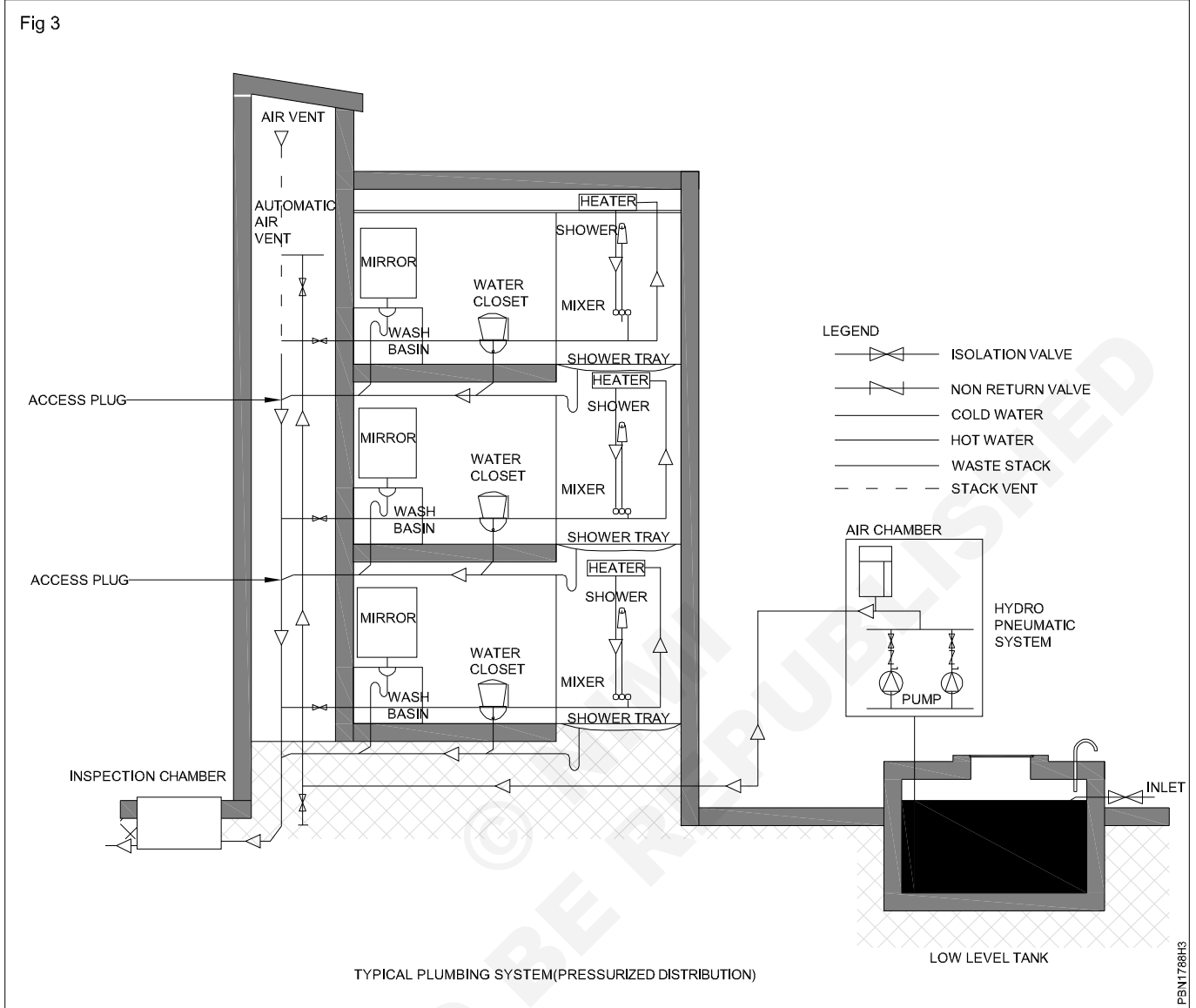


Fig 3



PSM1788H3

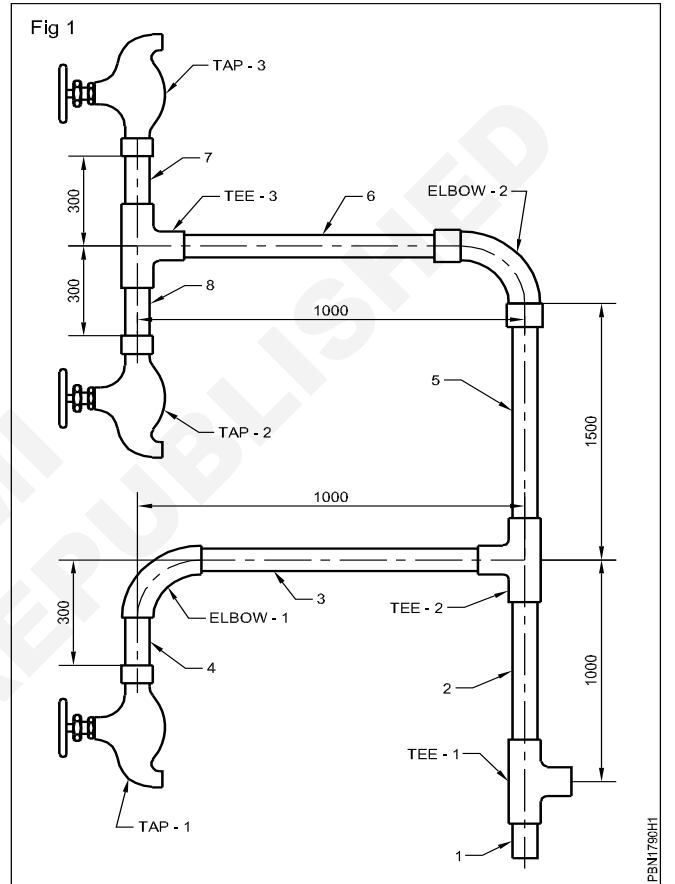
வரைபடத்திலுள்ள படி எளிய அளவிற்கு பைப் - லைன் இணைப்பினை ஏற்படுத்துதல் (Step of simple pipe line connection as per drawing)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- வரைபடத்திலுள்ளபடி ஜிஐ பைப்களில் பிட்டிங்குகளை பொருத்துதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 தேவையான பைப்களின் நீளங்களை வரைபடத்தின் படி கணக்கிடவும். Fig 1
- 2 கணக்கிடப்பட்ட பைப் -ல் குறியீடு செய்த பைப்கட்டர் / ஹாக்கா பயன்படுத்தி துண்டித்தல்.
- 3 டைஸ்டாக் பயன்படுத்தி பைப் முனைகளில் வெளி மரையிடுதல்.
- 4 பைப் தரமான (நிர்ணயிக்கப்பட்ட அளவிலான) பிட்டிங்குகளை கொண்டு ஒருங்கிணைப்பு செய்தல்.



திறன் வரிசை (Skill sequence)

பைப்கள் மற்றும் பைப் பிட்டிங்குகள் (Pipes and fittings)

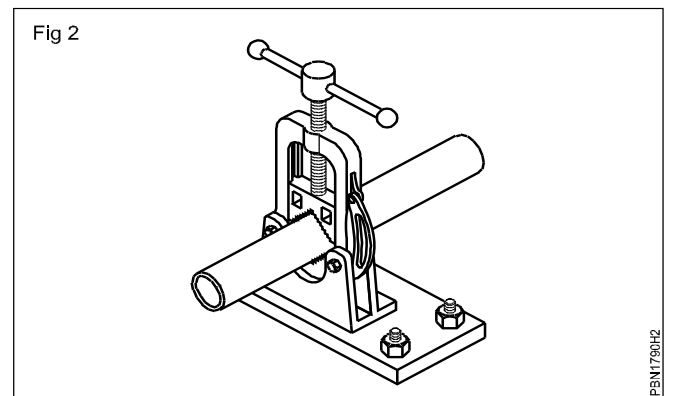
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

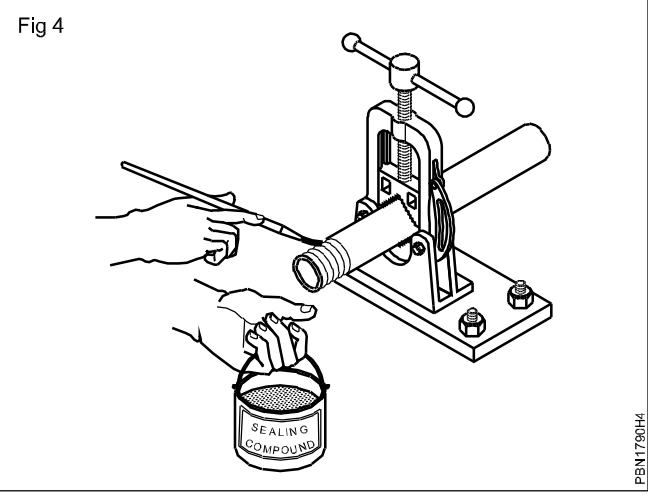
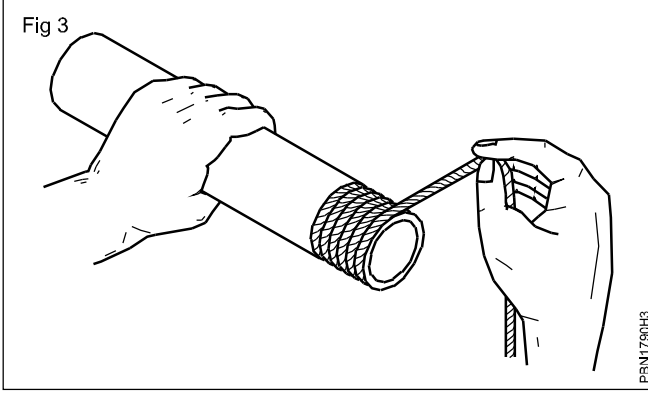
- பைப் மற்றும் பைப் பிட்டிங்குகள் ஒன்று சேர்த்தல் (அசெம்பிள் செய்தல்)
- பைப்பில் பிட்டிங்குகளை பொருத்துதல்.

பைப் நெ 1 ஐ பைப் வைஸில் இறுகப்பிடித்தல் Fig 2

பைப்பின் வெளிப்புற மரைகளின் மீது நுல் கயிறு கொண்டு சுற்றவும். 1 ஐ பைப் வைஸில் இறுகப்பிடித்தல். (Fig 3)

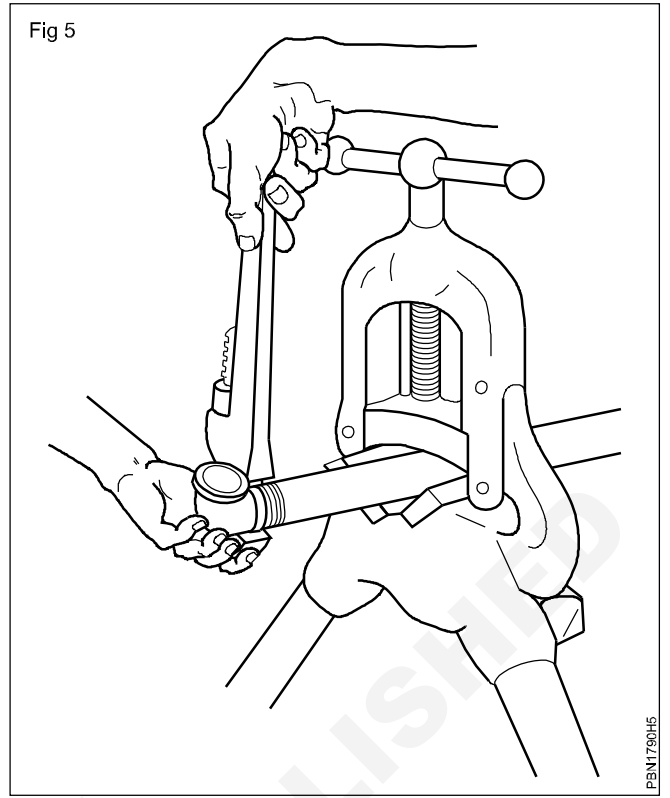
- 2 பைப் மரைகளின் மீது சீலிங் காம்பவுண்ட் - ஐ பூசவும். Fig 4
- 3 பைப் மற்றும் பைப் பிட்டிங்குகளை பைப் ரின்சையை பொருந்தும் வகையில் அட்ஜஸ்ட் செய்யவும்.



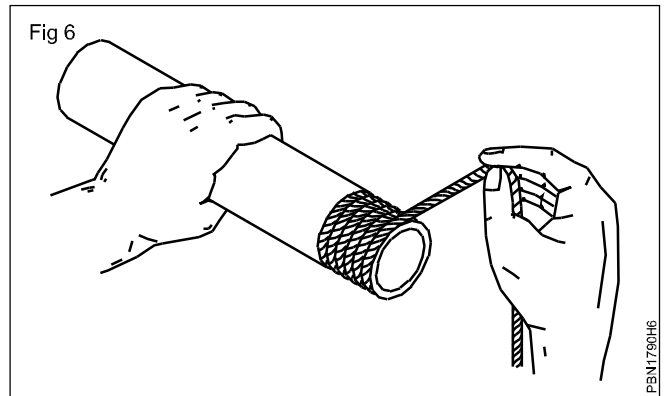


4 முழு மரையும் உள்ளே இறுக்கும் வரை திருகும் செயல்முறையைத் தொடரவும். Fig 5

- டீ 1 ஐ பைப் 1 உடன் பைப் ரின்ச் பயன்படுத்தி பொருத்துதல்.
- பைப் 2 ஐ டீ 1 உடன் செயல்முறைப்படி பைப்ரின்ச் கொண்டு இணைத்தல்.
- டீ 2 ஐ பைப் 2 உடன் செயல்முறைப்படி பைப்ரின்ச் கொண்டு பொருத்துதல்.
- டீ 3 ஐ பைப் 2 உடன் செயல்முறைப்படி பைப்ரின்ச் பயன்படுத்து இணைத்தல்.
- செயல் முறைகளைக் கையாண்டு பைப் ரின்ச் உபயோகித்து பைப் 3 உடன் எல்போ வை இணைத்தல்.
- செயல்முறைகளைக் கடைப்பிடித்து பைப் ரின்ச் உபயோகித்து ஒரு சாக்கெட் ஐ பைப் 4 உடன் இணைத்தல்.
- செயல்முறைகளைக் கடைப்பிடித்து, பைப் ரின்ச் பயன்படுத்தி, ஒரு சாக்கெட் பிப் காக் - ஐ இணைத்தல்.
- பைப் 5 ஐ டீ 2 உடன் செயல்முறைப்படி பைப் ரின்ச் பயன்படுத்தி இணைத்தல்.
- பைப் 5 உடன் சாக்கெட் ஐ செயல்முறைப்படி பைப் ரின்ச் கொண்டு பொருத்துதல்.



- சாக்கெட் ஐ பெண்ட் உடன் செயல்முறைப்படி பைப்ரின்ச் கொண்டு பொருத்துதல்.
- பைப் 6 ஐ சாக்கெட் உடன் செய்தல் முறைப்படி பைப்ரின்ச் கொண்டு இணைத்தல்.
- டீ 3 ஐ பைப் 6 உடன் செயல்முறைப்படி பைப் ரின்ச் கொண்டு பொருத்துதல்.
- பைப் 7 மற்றும் 8 ஐ மீ 3 உடன் செயல்முறைப்படி பைப்ரின்ச் கொண்டு இணைத்தல்.
- பைப் 7 மற்றும் 8 உடன் சாக்கெட் ஐ செயல்முறைப்படி பைப் ரின்ச் கொண்டு இணைத்தல்.
- வெளியே தெரியும் அதிகப்படியான நூல் திரட், சிலிங் டேப், போன்றவற்றை ஹேக்சா அல்லது புளோ லாம்ப் (Lamp) கொண்டு அகற்றுதல் (Fig 6 to 20)



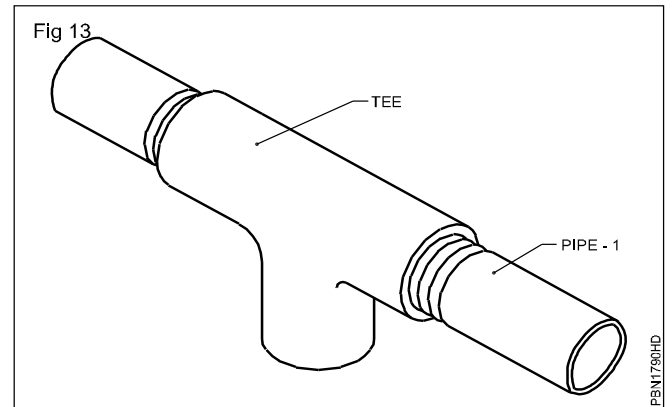
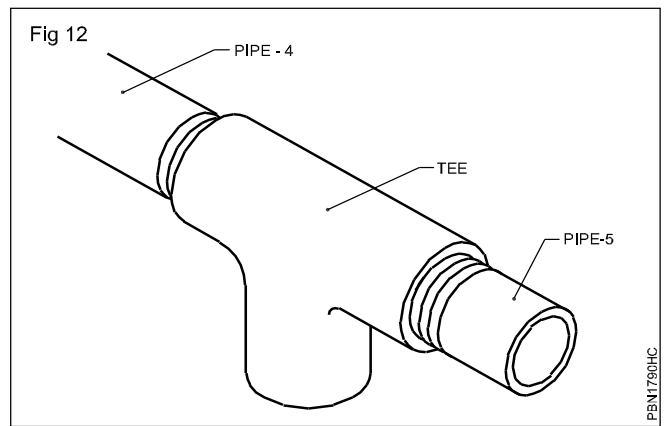
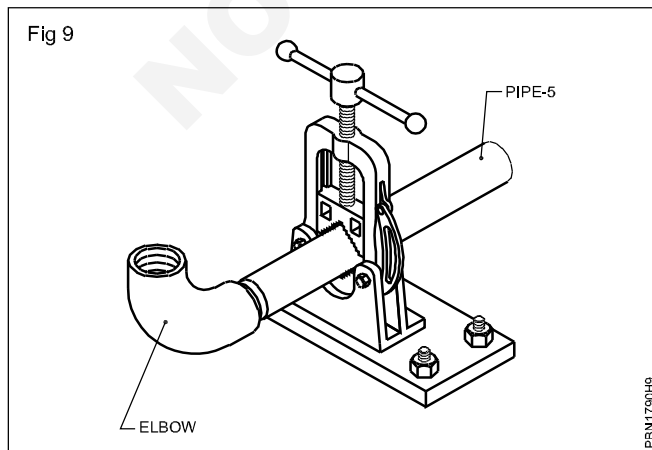
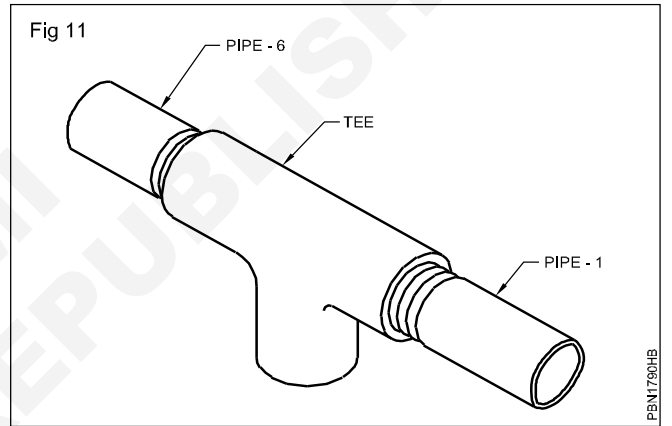
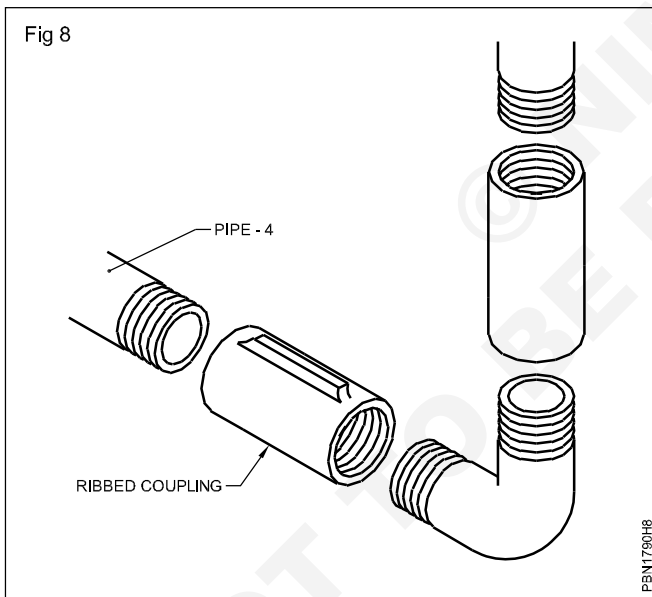
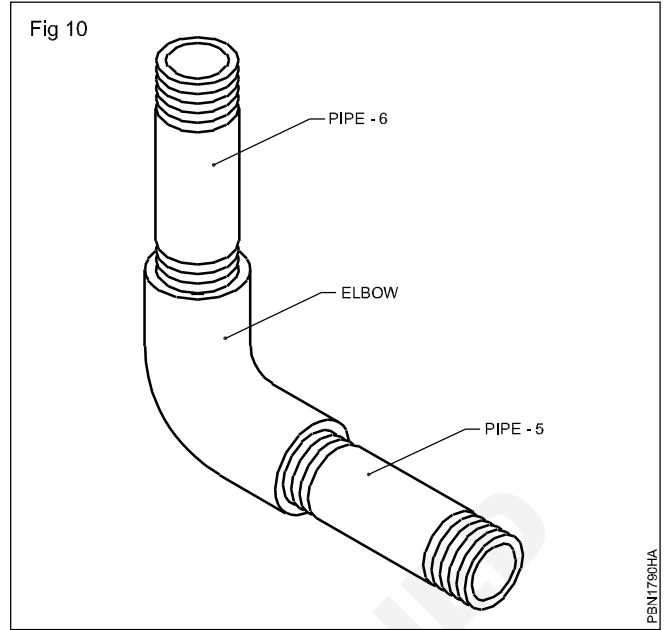
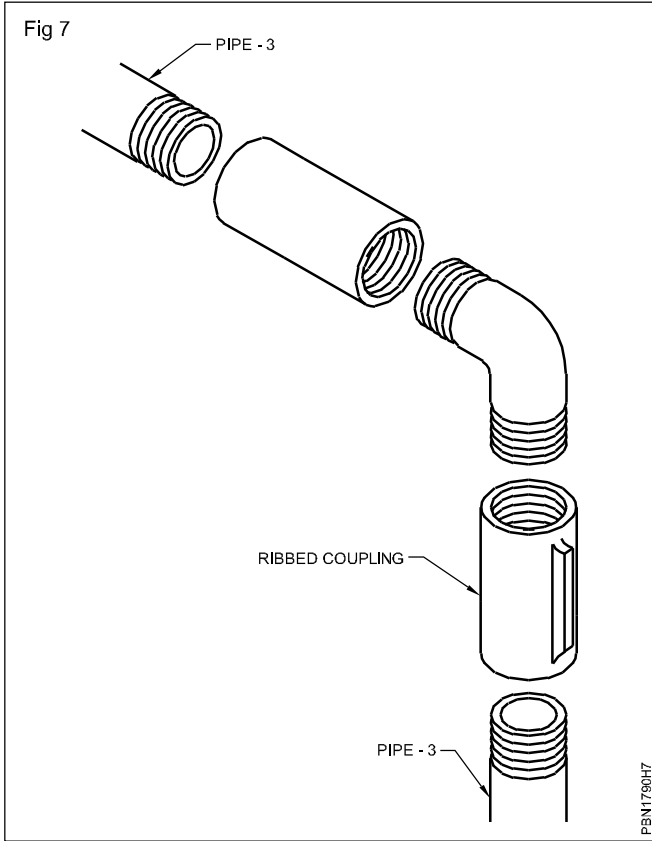
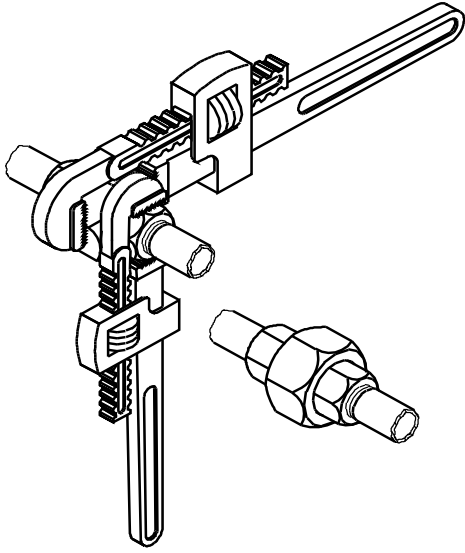
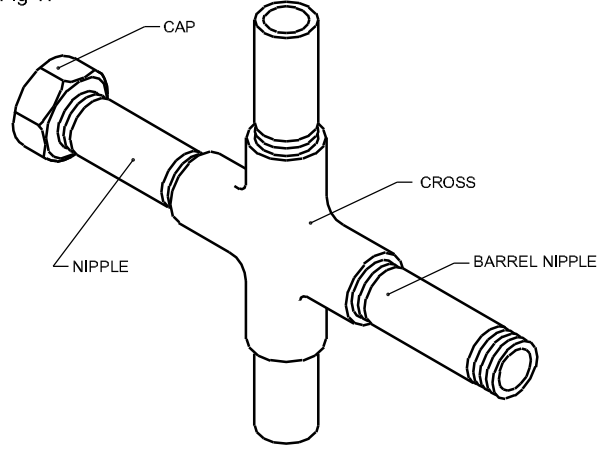


Fig 14



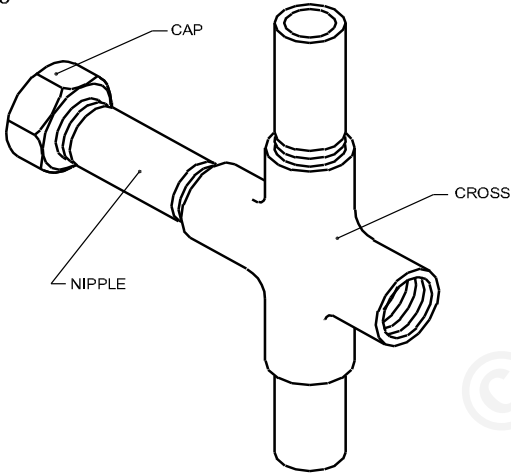
PBN1790HE

Fig 17



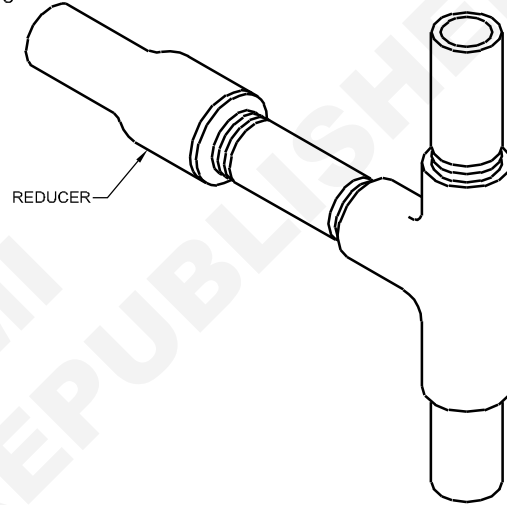
PBN1790HH

Fig 15



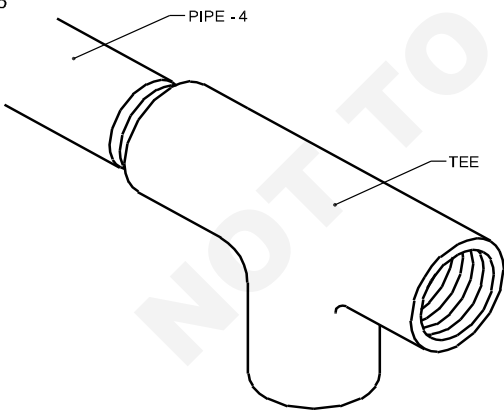
PBN1790HF

Fig 18



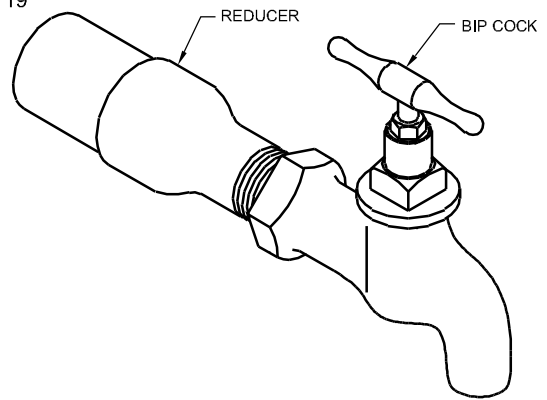
PBN1790HI

Fig 16



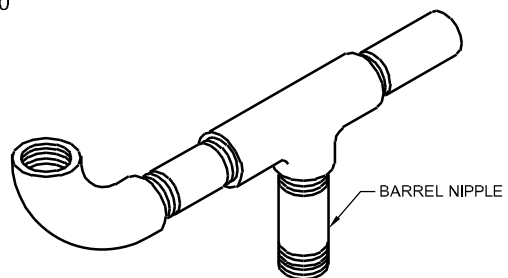
PBN1790HG

Fig 19



PBN1790HJ

Fig 20



PBN1790HK

வரைபடத்திலுள்ளபடி நீர் பகிர்ந்தளிப்புக்கான பைப்-லைன் உருவாக்குதல் (Make a Pipe line for water distribution as per drawing)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- ஜி ஐ பைபில் எல்போவை பொருத்துதல்
- ஜி ஐ பைபில் யூனியன் பொருத்துதல்
- ஜி ஐ பைபில் வால்வுகளை பொருத்துதல்
- பைப்புடன் நிர்ணயிக்கப்பட்ட பிட்டிங்களை ஒருங்கிணைப்பு செய்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/அளவிகள் (Tools/Instruments)	பொருட்கள் (Materials)
• மெசரிங் டேப் - 1 No.	• ஜி.ஐ பைப் - தேவையான அளவு
• ஹாக்சா ஃபிரேம் மற்றும் பிளேடு - 1 No.	• ஜி.ஐ எல்போ - தேவையான அளவு
• பைப் வைஸ் - 1 No.	• ஜி.ஐ டீ - தேவையான அளவு
• கப் டை செட் - 1 No.	• ஜி.ஐ பெண்ட் - தேவையான அளவு
• பைப் ரின்ச் - 1 No.	• ஜி.ஐ யூனியன் - தேவையான அளவு
• பந்து தலை சுத்தியல் - 1 No.	• ஜி.ஐ கப்ளிங் - தேவையான அளவு
• ஸ்க்ரூ டிரைவர் - 1 No.	• ஜி.ஐ 4 வே - தேவையான அளவு
• ராவல் ஜம்பர் - 1 No.	• ஜி.ஐ கேப் - தேவையான அளவு
• கட்டிங் பிளேயர் - 1 No.	• ஜி.எம் வீல் வால்வு - தேவையான அளவு
	• ஜி.ஐ ரெடியூசர் - தேவையான அளவு
	• பித்தளை பிப்காக் - தேவையான அளவு

வேலையின் வரிசை (Job sequence)

- 1 பைப் எண் 2ஐ 4 வழி கிராஸ் (Cross) உடன் இணைத்தல். (B)
- 2 பைப் எண் 3ஐ கிராஸ் (குறுக்கு) உடன் பொருத்துதல்.
- 3 பைப் எண் 3ன் மறுமுனையில் சாதாரண கப்ளிங்கை (G) இணைத்தல்.
- 4 சாதாரண கப்ளிங் உடன் G.I பெண்ட்-ஐ (H) ஒருங்கிணைப்பு செய்தல்.
- 5 பெண்ட்யின் மறுமுனையில் ரிப்டு (Ribbed) கப்ளிங் கை (1) பொருத்துதல்.
- 6 பைப் எண் 4ஐ ரிப்டு கப்ளிங் உடன் இணைக்கவும்.
- 7 பைப் எண் 4 உடன் T யை (J) இணைக்கவும்.
- 8 பைப் எண் 5 ஐ T ன் எதிர்முனையுடன் இணைக்கவும்.
- 9 பைப் எண் 5 உடன் எல்போ (M) வை ஒருங்கிணைத்தல்.
- 10 எல்போவின் மறுமுனையில் குழாய் எண் 6ஐ பொருத்துதல்.
- 11 பைப் எண் 6 உடன் T யை இணைக்கவும்.
- 12 T ன் எதிர்முனையுடன் பைப் எண் 1ஐ பொருத்தவும்.
- 13 யூனியன் (A) உடன் பைப் எண் 1 மற்றும் 2ஐ இணைக்கவும்.
- 14 கிராஸின் இடப்புறத்தில் 150 மிமீ பேரல் நிப்பிளை (P) பொருத்தி தொப்பி (D) யை பொருத்துதல்.
- 15 கிராஸின் வலப்புறத்தில் இன்னொரு 100 மிமீ பேரல் நிப்பிளை (C) பொருத்துதல்.
- 16 பேரல் நிப்பிள் உடன் ரெடியூசர் (E) ஐ இணைத்தல்.
- 17 ரெட் யூசரின் (குறைப்பானின்) மறுமுனையில் பிப் காக்கை (F) ஒருங்கிணைப்பு செய்தல்.

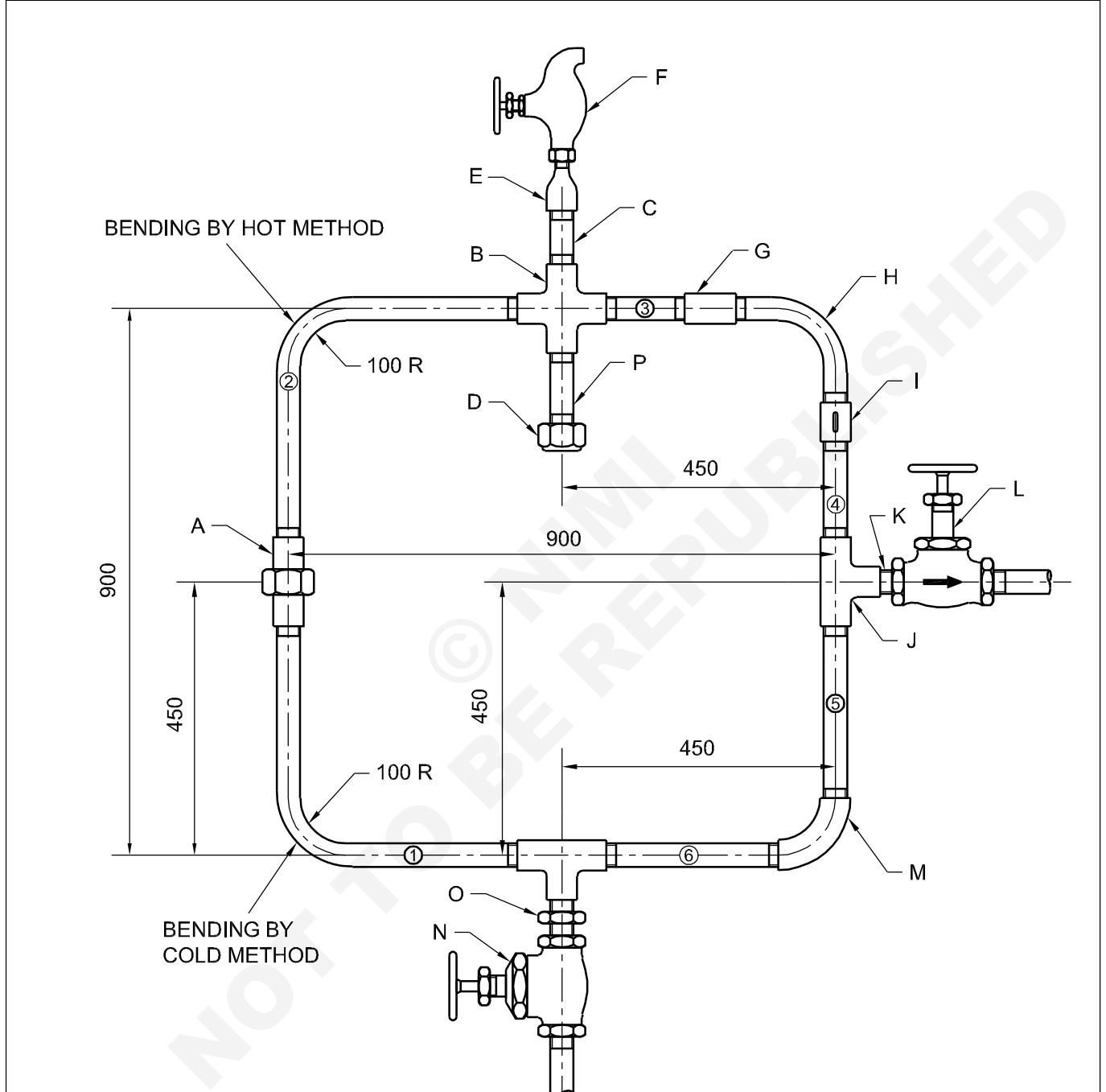
18 Tயின் அடிப்பக்கத்தில் 100 மிமீ பேரல் நிப்பிளைப் (K) பொருத்துதல்.

19 நிப்பிள் உடன் குளோப் வால்வை (L) ஒருங்கிணைப்பு செய்தல்.

20 Tன் இடப்பக்கத்தில் ஹெக்சகனல் (அறுபட்டை) நிப்பிளை (O) இணைத்தல்.

21 நிப்பிள் உடன் கேட் வால்வை (N) ஒருங்கிணைப்பு செய்தல்.

22 இணைப்புகளை கசிவு குறித்து சோதித்தல்.



1	25 x 150 mm	BRASS NIPPLE	G.I.	P	P	07
1	25 x 25 mm	HEXAGONAL NIPPLE	G.I.	O	O	07
1	25 mm	GATE VALVE	COPPER ALLOY	N	N	07
1	25 mm	ELBOW	G.I.	M	M	07
1	25 mm	GLOBE VALVE	COPPER ALLOY	L	L	07
1	25 x 100 mm	BARREL NIPPLE	G.I.	K	K	07
2	25 mm	TEE	G.I.	J	J	07
1	25 mm	RIBBED COUPLING	G.I.	I	I	07
1	25 mm	BEND 90°	G.I.	H	H	07
1	25 mm	PLAIN COUPLING	G.I.	G	G	07
1	1/2 INCH	BIB COCK	BRASS	F	F	07
1	25 x 15 mm	REDUCER	G.I.	E	E	07
1	25 mm	CAP	G.I.	D	D	07
1	25 x 100 mm	BARREL NIPPLE	G.I.	C	C	07
1	25 mm	CROSS	G.I.	B	B	07
1	25 mm	UNION (WITH WASHER)	G.I.	A	A	07
1	Ø25 x 4.05 - 405	PIPE (CLASS B)	G.I.	6	6	07
1	Ø25 x 4.05 - 410	PIPE (CLASS B)	G.I.	5	5	07
1	Ø25 x 4.05 - 290	PIPE (CLASS B)	G.I.	4	4	07
1	Ø25 x 4.05 - 300	PIPE (CLASS B)	G.I.	3	3	07
2	Ø25 x 4.5 - 820	PIPE (CLASS B)	G.I.	1 & 2	1 & 2	07
NO.OFF	STOCK SIZE	DESCRIPTION	MATERIAL	DRG. NO. (ASSY)	PART NO.	EX. NO.

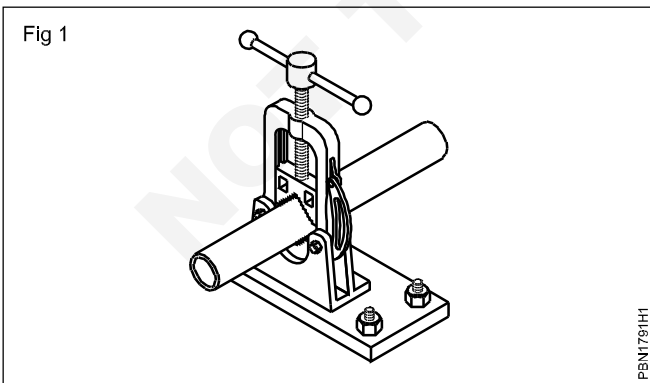
திறன் வரிசை (Skill sequence)

G.I. Pipes-ஐ ஸ்டேண்டர்டு ஃபிட்டிங்குகளுடன் ஒன்றிணைத்தல் (Assemble G.I. pipes with standard fittings)

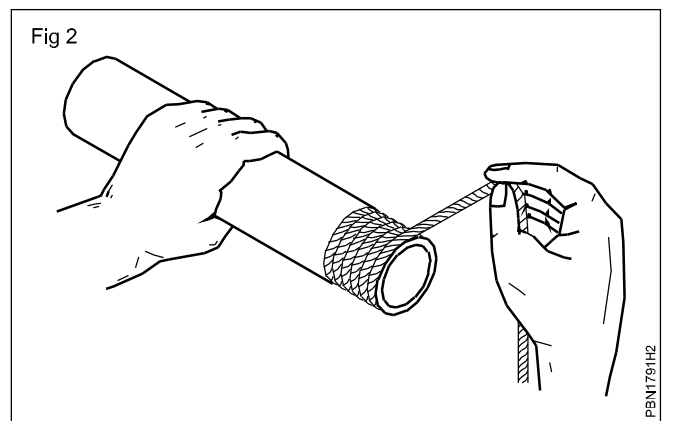
நோக்கங்கள்: இது உங்களுக்கு உதவுவது

• குழாய் (Pipe) மற்றும் பைப் ஃபிட்டிங்குகளைக் கோர்த்திணைத்தல். (அசெம்பிள் பண்ணுதல்)

1 ஒரு பைப் பிடித்திறுக்கியில் (பைப் வைஸில்) பைப் எண் 2-ஐ பிடிக்கவும். (Fig 1)

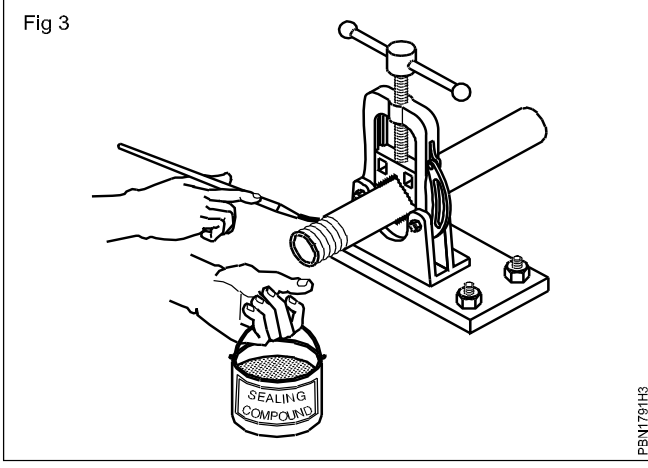


2 பைப்பின் வெளிப்புற மரைகளின் மேல் சணல் கயிறு (hemp) packing/பஞ்ச நூல் பொருள்/பருத்தி நூல் பொருளை சுற்றவும். (Fig 2)

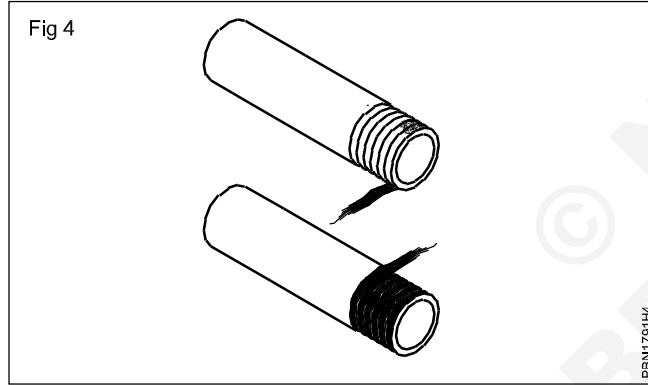


3 Pipe மரைகளின் மேல் மூடு பகையை (sealing compound-ஐ) apply பண்ணவும். (Fig 3)

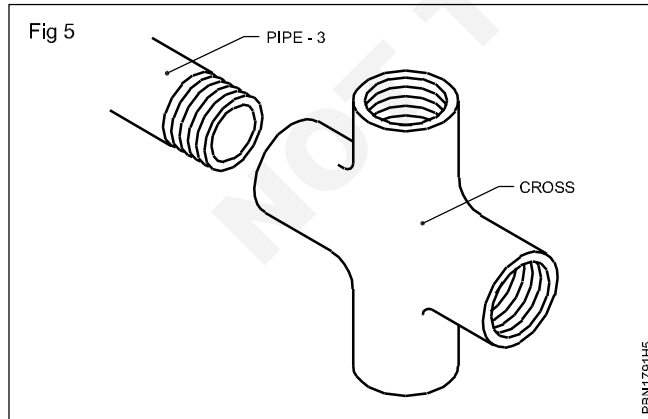
4 பைப் எண் '2' உடன் 4-way cross-ஐப் பொருத்தி, ஒரு Pipe wrench-ஐ உபயோகித்து அதனை tight பண்ணவும்.



அனைத்து பைப்களின் வெளிப்புற மரைகளிலும் (external threads-லும்) standard fittings-லும் சணல் கயிறு (Hemp) packing-ஐ வைன்ட் பண்ணவும் மற்றும் மரைகளின் மீது மற்றவற்றோடு இணைக்கும் முன்னர் மூடுவகையை (sealing compound-ஐ) தடவவும். (Fig 4)

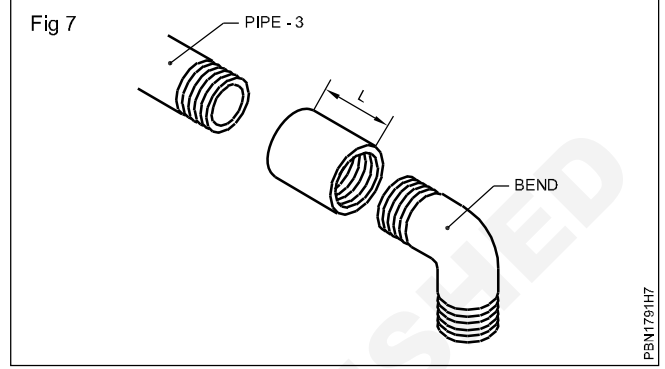
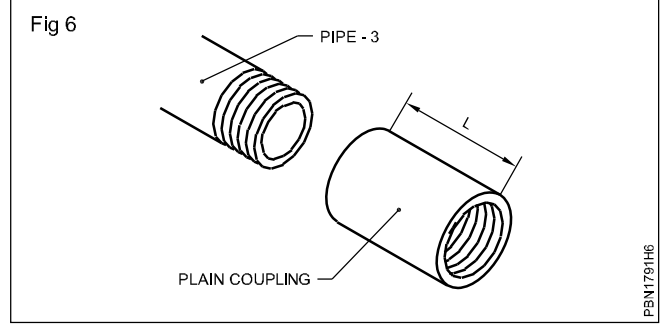


5 Cross உடன் குழாய் எண் '3' ஐ பொருத்தவும். (Fig 5)

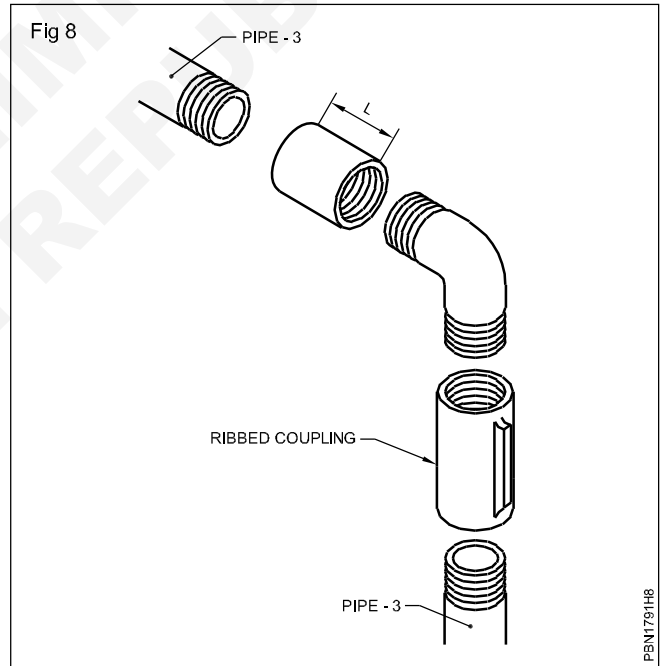


6 Plain coupling-ஐ பைப் எண் '3'-ன் மறு முனையுடன் இணைக்கவும். (Fig 6)

7 G.I. bend-ஐ plain coupling-ல் பொருத்தவும். (Fig 7)



8 Ribbed coupling-ஐ G.I. bend-ன் மறுமுனையில் அசெம்பிள் பண்ணவும். (Fig 8)



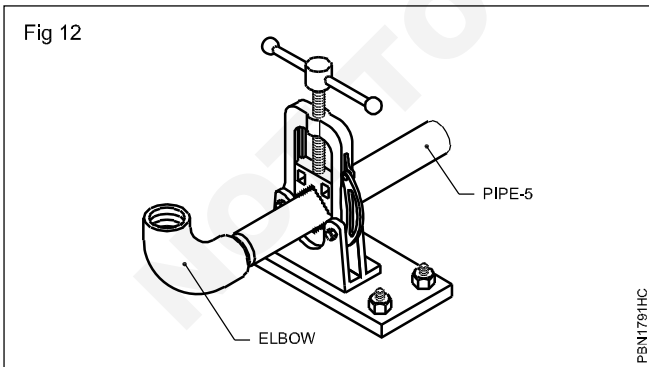
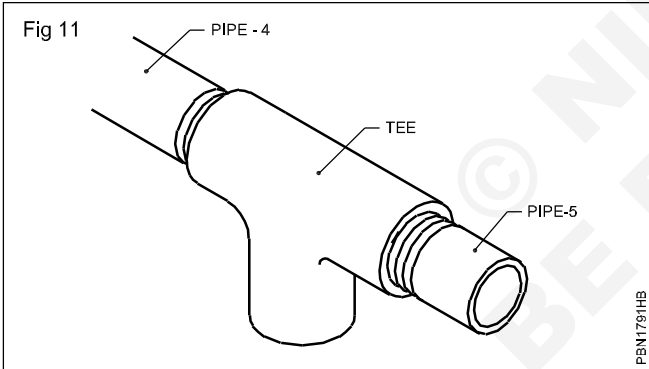
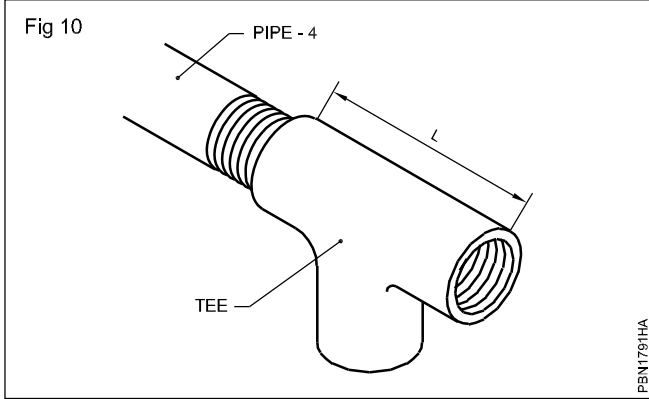
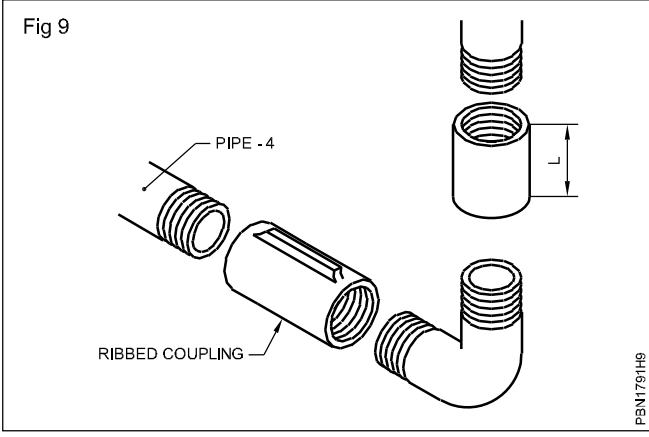
9 Ribbed coupling-ல் பைப் எண் '4' ஐ இணைக்கவும். (Fig 9)

10 பைப் எண். 4 உடன் 'T'யை fit பண்ணவும். (Fig 10)

11 பைப் எண் '5'-ஐ 'T'யின் எதிர் முனையில் இணைக்கவும். (Fig 11)

12 Elbow-வை பைப் எண் 5 உடன் assemble பண்ணவும். (Fig 12)

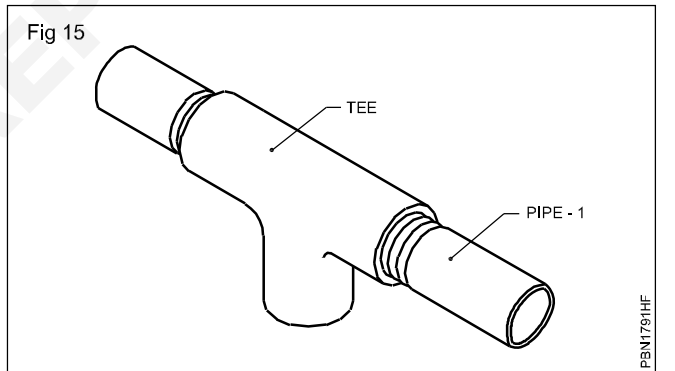
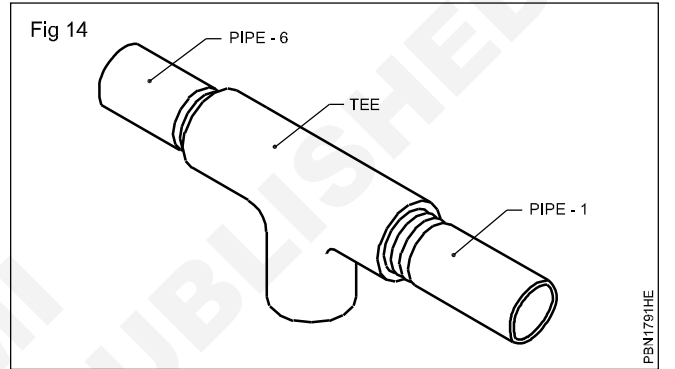
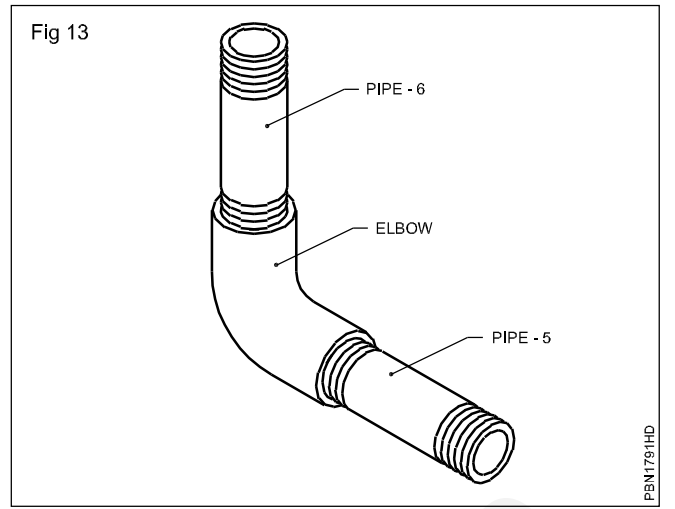
13 பைப் எண். 6-ஐ Elbow-வின் அடுத்த முனையுடன் (fit) செய்யவும். (Fig 13)



14 பைப் எண்.6 உடன் 'T'-ஐ இணைக்கவும். (Fig14)

15 'T'யின் எதிர் முனையுடன் (opposite end உடன்) பைப் எண் '1'-ஐ பொருத்தவும். (Fig 15)

16 யூனியன் (Union) உள் இரப்பர் வாஷரை பொருத்தவும்.

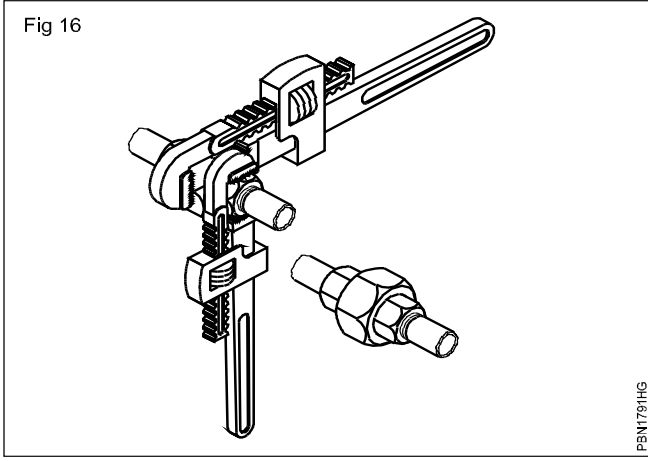


17 யூனியன் உடன் குழாய் எண் 1&2வை செட்பண்ணவும்.

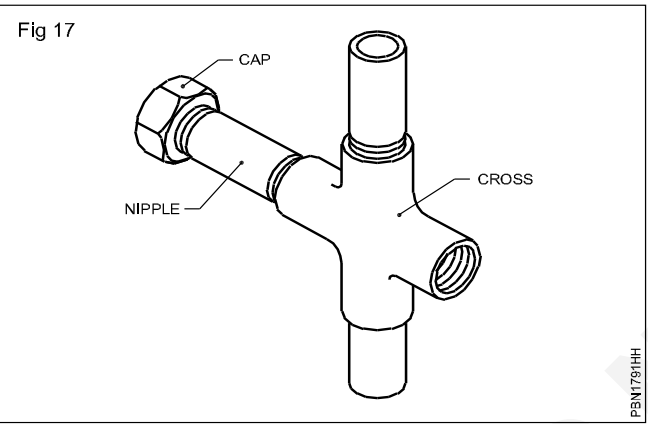
18 யூனியனின் ஒரு பக்கத்தை ஒரு பைப் ரெஞ்சில் பிடித்து மற்றும் யூனியனின் ring-ஐ அடுத்த ஒன்றில் பிடிக்கவும். (Fig 16)

19 இரண்டு பைப் ரெஞ்சுகளையும் நளினமாக எதிர் திசைகளில் சுழற்றித் திருப்பி அசெம்பிள் செய்யவும்.

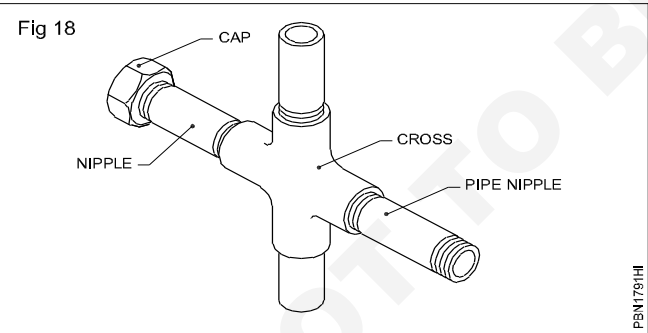
எளிதாக கழற்றுவதற்காக யூனியன் joint மேல் கிரீஸ் (greasel மசகு) அல்லது வாசலினை (vaseline) உபயோகிக்கவும்.



20 'Cross'-ன் இடது பக்கத்துடன் ஒரு 150 மி.மீ. barrel nipple-ஐ பொருத்தி ஒரு மூடி கொண்டு அதனை மூடவும். (put a cap for it) (Fig 17)



21 'Cross'-ன் வலது பக்கத்துடன் (right side)-ல் மற்றொரு 150 மி.மீ. barrel nipple-ஐ இணைக்கவும். (Fig 18)



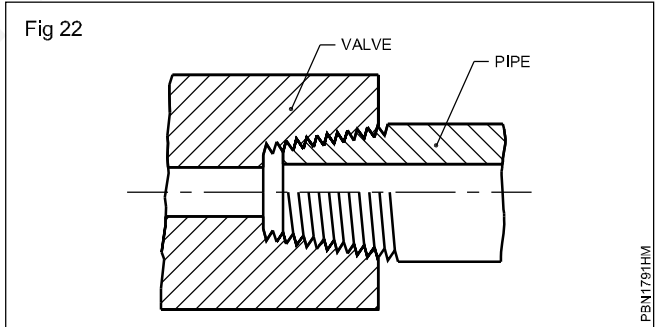
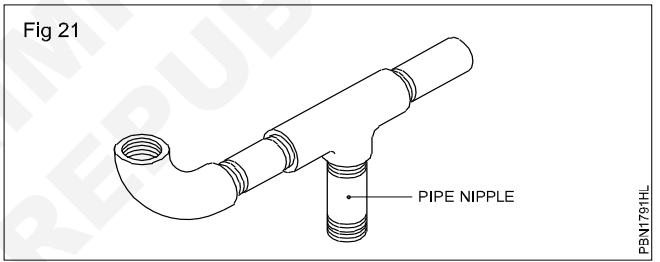
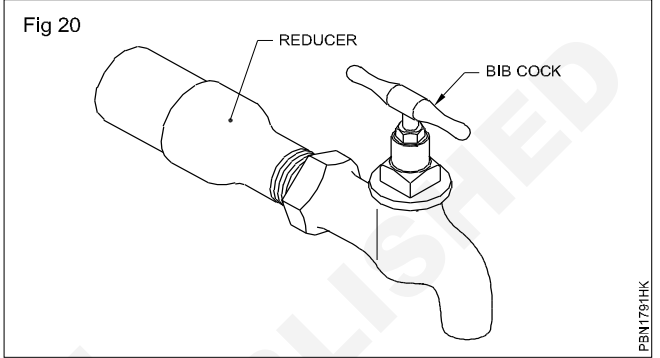
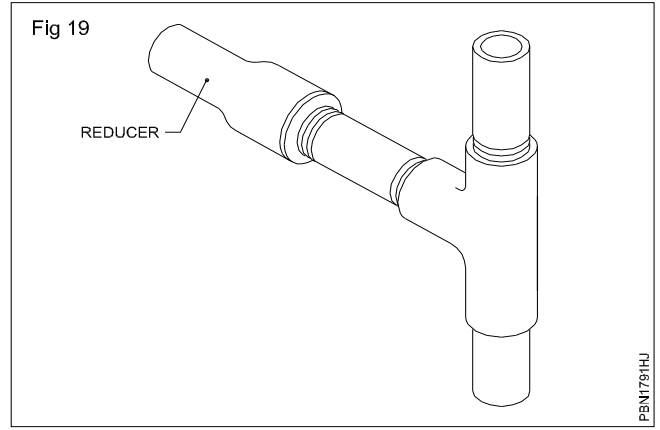
22 Reducer-ஐ Barrel nipple உடன் இணைக்கவும். (Fig 19)

23 Reducer-ன் மறுமுனையில் ஒரு bib cock-ஐ அசெம்பிள் செய்யவும். (Fig 20)

24 'T'-யின் அடிப்பக்கத்தில் (bottom side-ல்) ஒரு 100 மி.மீ. barrel nipple-ஐ fit செய்யவும். (Fig 21)

25 Gate valve-ஐ 100 மி.மீ. barrel nipple உடன் அசெம்பிள் பண்ணவும் (Fig 22)

26 வால்வு மற்றும் பைப் இரண்டுக்கும் இடையில் ஒரு clearance-ஐ அனுமதிக்கவும். (Fig 22)



27 'T'-யின் இடது பக்கத்தில் ஒரு அறுங்கோண (hexagonal) nipple-ஐ இணைக்கவும்.

28 அறுங்கோண (hexagonal) nipple-உடன் ஒரு குளோப் வால்வை அசெம்பிள் செய்யவும்.

29 கசிவுகளுக்காகச் (ஏதேனும் உள்ளனவா என்பதைக் கண்டறிச்) joint-ஐச் சோதிக்கவும்.

ஃபிட்டிங்குகளை மிகையாக இறுக்கக் கூடாது. ஏனெனில் அவ்வாறு அதிகமாக இறுக்கினால் அது மரைகளைப் பிளவுபடுத்தி விடும்.

உயர்மட்ட நீர்த்தேக்கத்தொட்டியிருந்து நீர் பகிர்ந்தளித்து விநியோகம் செய்யும் பைப்லைன் திட்டத்தினை வரைபடத்தின் படி உருவாக்குதல் (Make a pipe line for OHR water distribution system as per drawing)

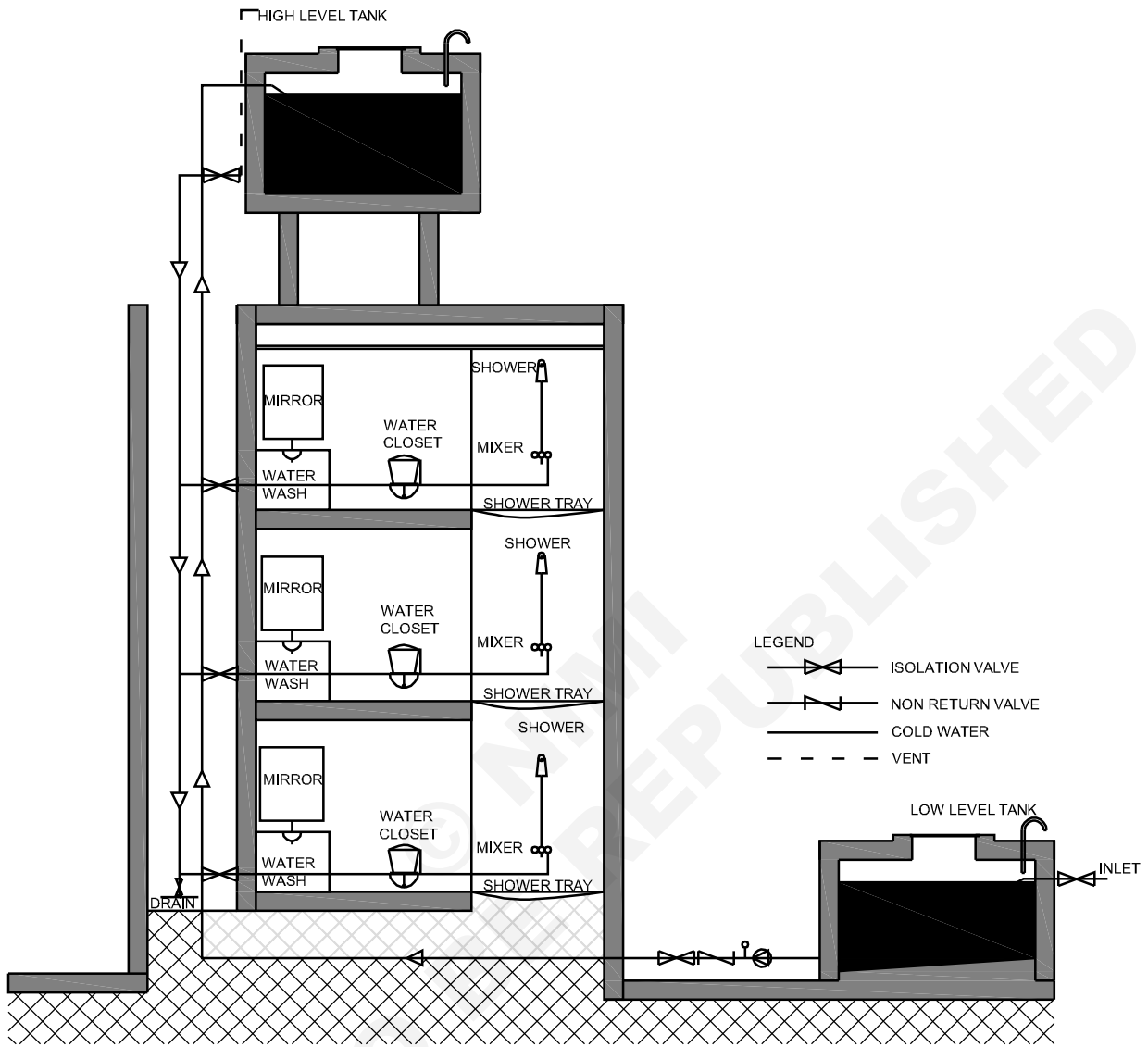
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- மேல்நிலை நீர்த்தேக்கத் தொட்டியின் அமைவிடத்தை வரைபடத்தினைப் பார்த்து புரிந்து கொள்ளுதல்
- புவியூர்ப்பு விசையுடனான நீர்ப்பகிர்ந்தளிப்பு விநியோக திட்டம் அழுத்துத்தடன் நீர்ப்பகிர்ந்தளிப்பு விநியோக திட்டம், வாட்டர் லெவல் கண்ட்ரோலர் போன்றவற்றினை நடைமுறைப்படுத்தும் வழிமுறைகளை புரிந்து கொள்ளுதல்
- கட்டிங்களுக்கு பைப்லைன் இணைப்பு தரும் வழிமுறைகளை புரிந்து கொள்ளுதல்
- நீர்பகிர்ந்தளித்து விநியோகம் செய்யும் திட்டத்தில் வாட்டர் ஹேமர் ஏற்படாமல் தடுப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படும் பிட்டிங்குகளை அறிந்து கொள்ளுதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 படங்கள் மூலம் பலவகை நீர்த்தேக்க தொட்டிகளை அடையாளம் காணுதல்
- 2 பைப் லைன் இணைப்புக்கு தேவையான பைப்கள் பிட்டிங்குகள் சாதனங்கள் கட்டமைப்புகள் போன்றவற்றை புரிந்து கொள்ளுதல். (Fig 1)
- 3 நிலத்தடி நீர்த்தேக்க தொட்டி இணைப்புகளை படத்தின் மூலம் அடையாளம் காணுதல்.
- 4 வரைபடத்தில் உள்ளபடி வெவ்வேறு பைப்கள் மற்றும் பிட்டிங்குகளை பயன்படுத்தி இணைப்புகளை தருதல்.
- 5 பல்வேறு பைப்புகள் மற்றும் பிட்டிங்குகளை பயன்படுத்தி சானிட்டரி பிட்டிங்குகளுக்கு இன்லெட் இணைப்புகளை தருதல்.
- 6 மேல்நிலை நீர்த்தேக்க தொட்டிகளில் எப்போதும் நீர் மட்டத்தை பராமரிக்க வாட்டர் லெவல் கண்ட்ரோலர் ஐ பொருத்துதல்.
- 7 வாட்டர் ஹேமர் ஏற்படாமல் பாதுகாப்பதற்கு வாட்டர் ஹேமர் அரஸ்ட்டாரை பொருத்துதல்.
- 8 மேல்நிலை நீர்த்தேக்கத் தொட்டிக்கு தண்ணீரை பம்பிங் செய்வதற்கு சம்பல் (நிலத்தடி நீர்த்தேக்கத்தொட்டி) பம்ப் செட் ஐ பொருத்துதல்.
- 9 நான் ரிட்டன் வால்வு, ஃபுளோட் வால்வு, பால் வால்வு போன்றவற்றை பொருத்துதல்.
- 10 ஏர்வென்ட், இன்ஸ்பெக்ஷன் ஓப்பனிங்களான மேல்நிலை நீர்த்தேக்க தொட்டி மற்றும் நிலத்தடி நீர்த்தேக்குத் தொட்டியில் அமைத்தல்.

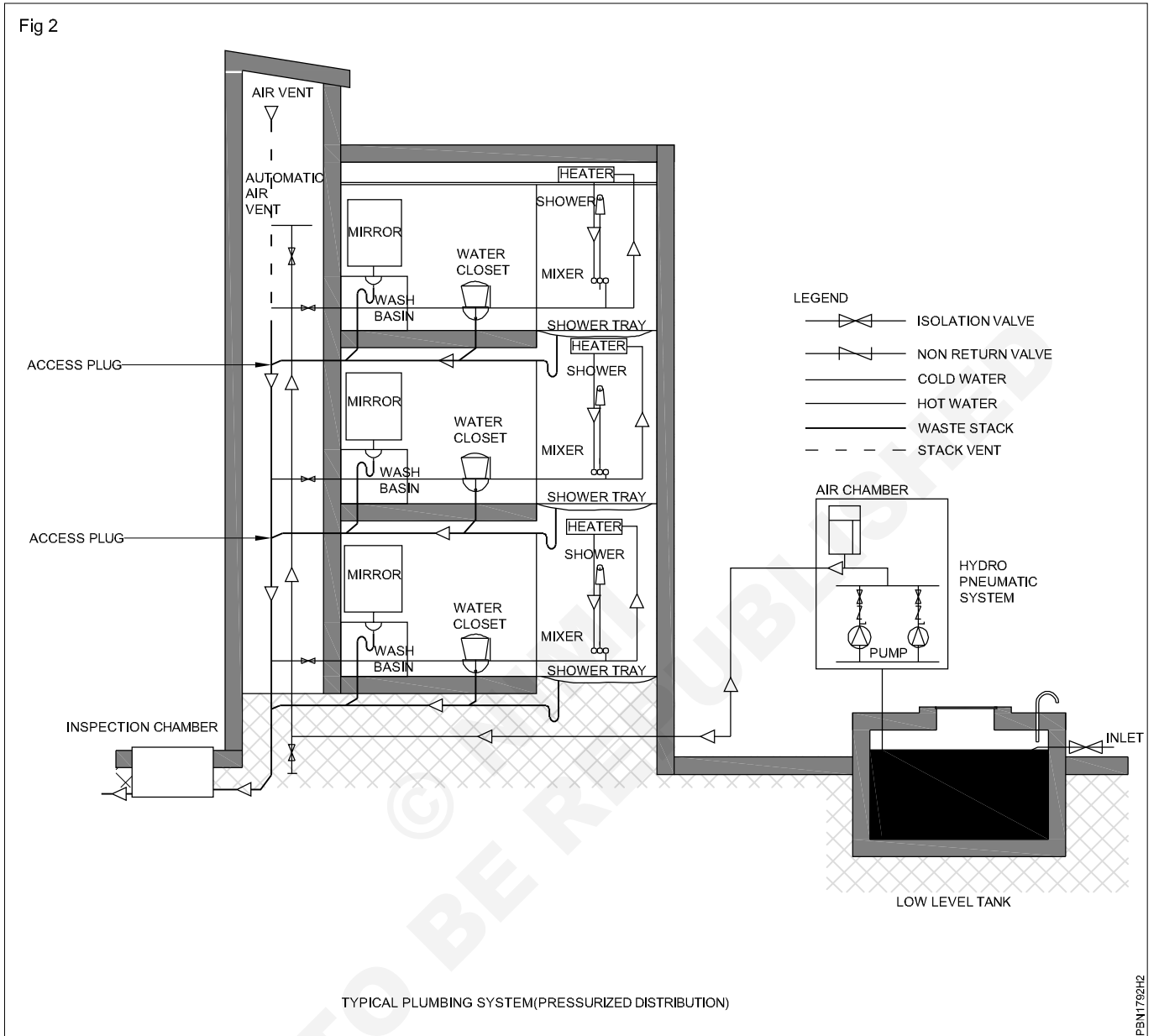
Fig 1



WATER SUPPLY - GRAVITY SYSTEM

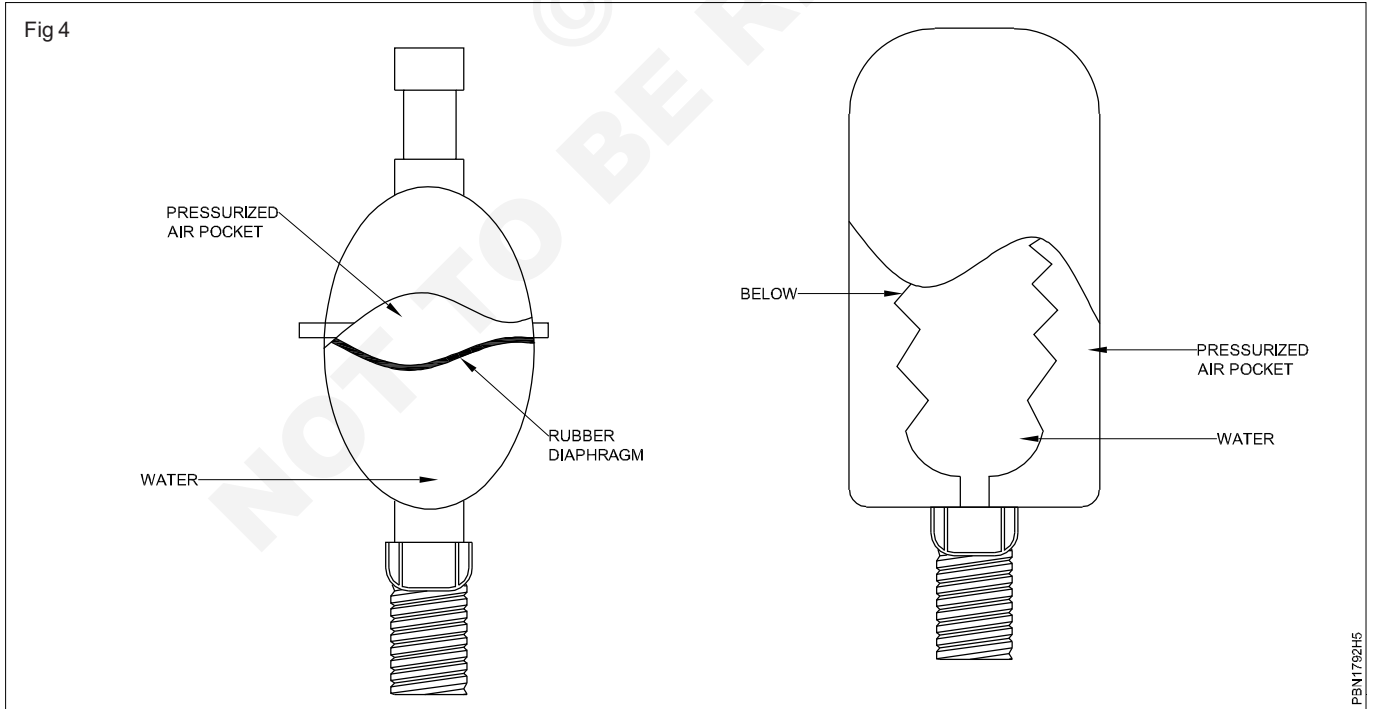
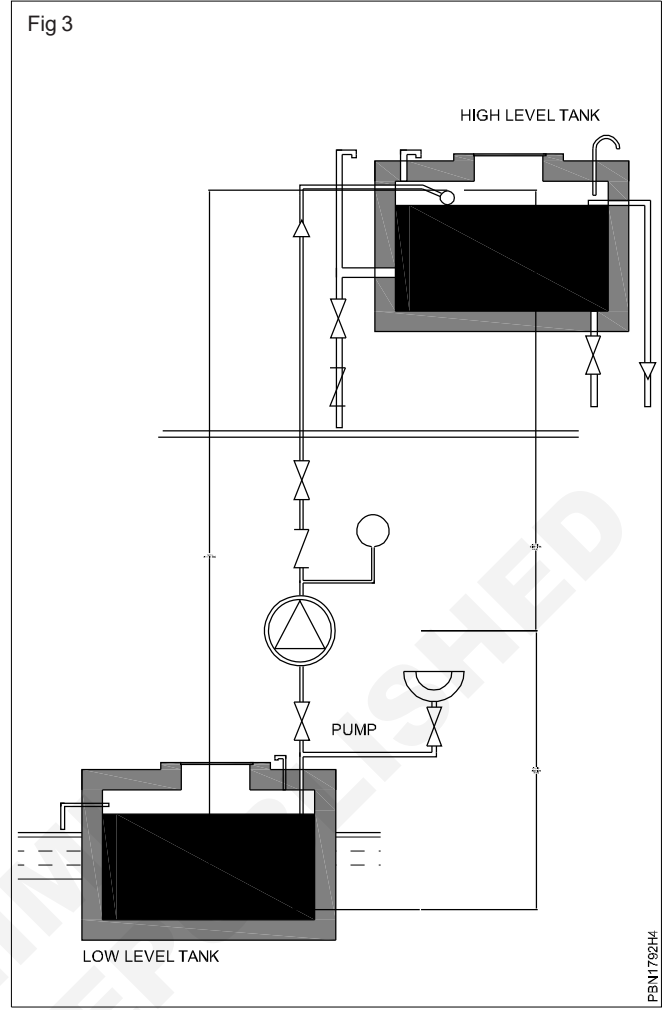
PBN1792H1

வழக்கமான பிளம்பிங் திட்டம் (அழுத்தப்பட்ட நீர் பகிர்நிலிப்பு விநியோகம்)



வாட்டர் லெவல் கன்ட்ரோலர் (Water level controller) (Fig 3 and 4)

வாட்டர் லெவல் கன்ட்ரோலர்கள் பம்ப்களை தானியங்கி முறையில் இயக்கி மேல்நிலை நீர்த்தேக்கத் தொட்டிகள் நிரம்பி எப்போதும் நீர் மட்டத்தை பராமரிக்க உதவுகிறது. லெவல் சென்சார் கள் மேல்நிலை நீர்த்தேக்கத் தொட்டிகளில் உட்புறத்தில் நிறுவப்பட்டு நீரின் மேல் மட்டம் மற்றும் அடி மட்டம் முன் கூட்டியே தீர்மானிக்கப்பட்டு அதற்கேற்ப பம்ப்கள் தானியங்கி முறையில் இயக்கப்பட்டு நீர்த்தேக்கத் தொட்டியில் நீர் காலியாகாமல் இருக்க உதவுகிறது.



வாட்டர் ஹேமர் அரெஸ்டரை நிறுவுதல் (Installation of water hammer arrester)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- வாட்டர் ஹேமர் அரெஸ்டரை நிறுவதற்கு தேவையான பொருட்களை தயார் செய்தல்
- வாட்டர் ஹேமர் அரெஸ்டரை பைப் லைனின் இணைத்தல்
- வாட்டர் ஹேமர் அரெஸ்டரின் சரியான செயல்பாட்டை சோதித்தல்.

தேவையான பொருட்கள்

கருவிகள்/ அளவிகள் (Tools/Instruments)

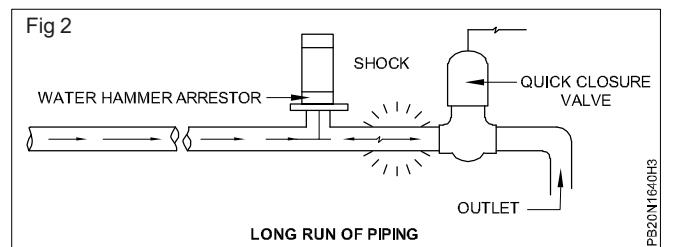
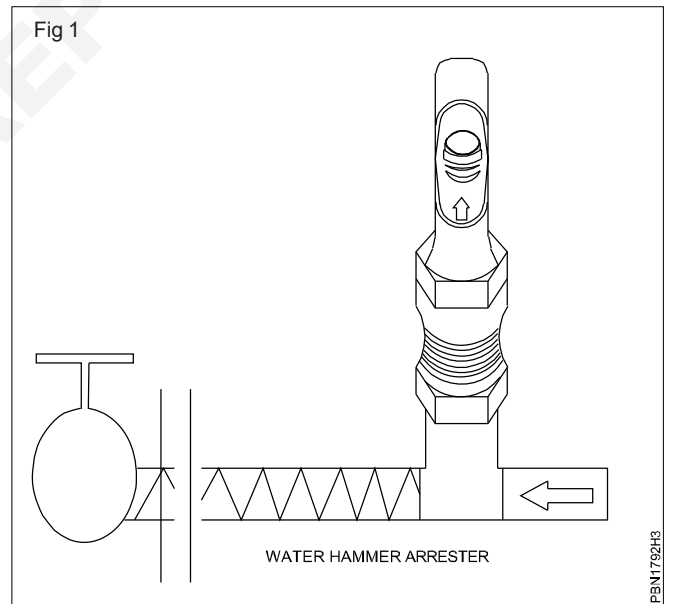
- பைப் ரிளீஸ் - 1 No.
- வாட்டர் பம்ப் பிளேயர் - 1 No.
- அட்ஜஸ்ட்டபுல் ஸ்பேனர் - 1 No.
- ஸ்க்ரூ டிரைவர் - 1 No.
- பிரேம் - 1 No.
- சுத்தியல் - 1 No.

உபகாரணங்கள் பொருட்கள்

- வாட்டர் ஹேமர் அரெஸ்ட்டர் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ அல்லது பி.வி.சி மரையிடப்பட்ட டீ - தேவையான அளவு
- ஹெக்சகனல் (அறுபட்டை) நிப்பில் - தேவையான அளவு
- ஹாக்கா பிளேடு - தேவையான அளவு
- திரட் சீல் செய்யும் பொருட்கள் - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 ஜாப் ஷீட்டை பார்த்து வரைபடத்தை வரைதல்
- 2 வரைபடத்திற்கு தகுந்தவாறு தேவையான கருவிகள் மற்றும் செய்பொருட்களை தேர்வு செய்தல்.
- 3 சரியான வாட்டர் ஹேமர் அரெஸ்டரை அடையாளம் கண்டு தேர்வு செய்து பொருத்துதல். (Figs 1&2)
- 4 வரைபடத்திற்கு ஏற்றவாறு பைப்லைன் சர்க்யூட்டை B.S.P டை செட் மற்றும் பைப்வைஸ் மூலம் தயார் செய்தல்.
- 5 வாட்டர் ஹேமர் அரெஸ்டரை செங்குத்தாக டீ பிட்டிங்கில் பொருத்துதல்.
- 6 வாட்டர் ஹேமர் அரெஸ்டர்களை அவற்றின் படங்களின் மூலம் அடையாளம் கண்டு பயன்பாட்டினை அறிதல்.
- 7 வால்வை முழுவதும் திறந்து நீர்முத்தத்தை சரிபார்த்து நீர் கசிவை சோதித்தல்.
- 8 உயர் அழுத்த பைப்லைன்களில் எப்போதும் மெதுவாக திருகி திறக்கப்படும் வால்வுகள் மற்றும் டேப்களை பொருத்தி வாட்டர் ஹேமர் மற்றும் அதிர்வுகள் அல்லது சத்தங்களை தவிர்த்தல்



சுகாதார பிளம்பிங் பற்றி வரைபட விளக்கம்(Interpret drawing of sanitary plumbing)

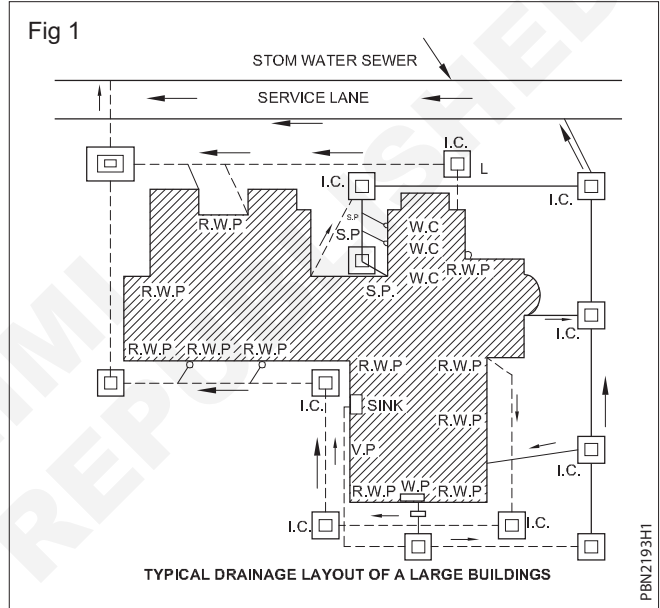
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- சுகாதார திட்டங்களை பற்றிய செயல் விளக்குதல்
- சுகாதார சாதனங்கள் அடையாளம் காணுதல்
- தேவைப்படும் செய் பொருட்களை பட்டியலிடுதல்
- வால்வுகளை பொருத்த வேண்டிய இடங்களை குறித்தல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: சுகாதார திட்டங்களை பற்றிய செயல் விளக்கம்

- 1 வரைபடத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிளம்பிங் சுகாதார சாதனங்களை பட்டியலிடுதல்.
- 2 வால்வுகள், காக்கள் பொருத்த வேண்டிய சரியான இடங்களை சரிபார்த்தல்.
- 3 கழிவு நீர், வடிகால், மழை நீர் இதர பல போன்றவற்றை தீர்மானித்தல்.
- 4 அனைத்து இன்ஸ்பெக்டர் சேம்பர்களின் காற்றோட்டத்தை சரிபார்த்தல். (Fig 1)
- 5 வரைபடத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வடிகால் குறியீடுகளை சரிபார்த்தல்.
- 6 வரைபடத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிளம்பிங் குறியீட்டை அடையாளம் காணுதல்.
- 7 வரைபடத்தின்படி அனைத்து கழிவுநீர், பைப்புகளும் கல்லிடராப் இன்றி நேரிடையாக இன்ஸ்பெக்டர் சேம்பரை அடைவதை சரிபார்த்தல்.
- 8 அனைத்து வடிகால் கட்டமைப்புகளும் எதிர் காலத்தை கருத்தில் கொண்டு நிறுவப்படுவதை உறுதி செய்தல்.



9 கட்டிடங்களிலிருந்து உடனடியாக கழிவு நீர் வெளியேற்றப்படுவதை பரிசோதித்தல்.

திறன் வரிசை (Skill sequence)

கழிவு நீர் பைப் லைன்களுக்காக பள்ளம் வெட்டுதல் (Excavation of trench for sewer line)

நோக்கங்கள்: இது உங்களுக்கு உதவவுது

- கழிவுநீர் பைப்லைன்களுக்காக பள்ளம் வெட்டுதல்.

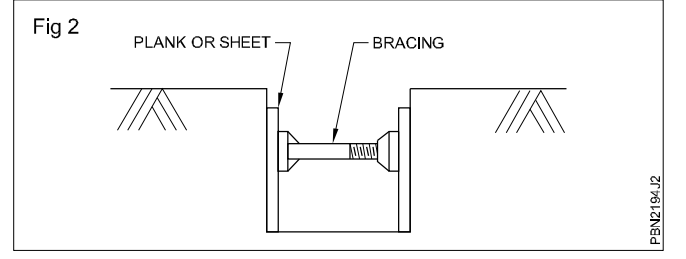
தரையின் மீது பள்ளத்தின் அகலத்தை சாக்பவுடரால் குறியீடு செய்தல்.

'A' குறியீட்டில் ஆரம்ப புள்ளியில் பள்ளத்தின் இரண்டு பக்கமும் 600 மி.மீ தூரத்தில் இரண்டு பெக்ஸ்களை அமைக்கவும்.

டியூப் வாட்டர் லெவல் உதவிவுடன் இரண்டு பெக்ஸ்-களை குறியீடு செய்து ஸ்ரெயிட் ரெயிலை குறியீட்டில் பொருத்தவும்.

பள்ளத்தின் முடிவில் தேவையான வாட்டத்தை (சரிவை) கணக்கீடு செய்தல்.

- 5 மேற்கூறிய முறையில் 'B' யில் இரண்டு பெக்ஸ்களை பொருத்தவும்.
- 6 தேவையான வாட்டத்திற்கு (சரிவிற்கு) லெவலை குறியீடு செய்தல்.
- 7 குறிக்கப்பட்ட இடத்தில் ஸ்ரெயிட் ரெயிலை (Straight rail) பொருத்தவும்.
- 8 A முதல் B வரையில் உள்ள தூரத்திற்கு கயிற்றை ஸ்ரெயிட் ரெயிலில் (Straight rail) உறுதியாக பிணைக்கவும். (Fig 2)
- 9 போனிங் ராடை (Boning rod) பயன்படுத்தி பள்ளத்தின் சமமட்டத்தை சோதித்தல் (பள்ளத்தின் மட்டம் கயிற்றிலிருந்து துல்லியமாக சமதூரத்தில் இருக்க வேண்டும்.)



முன்னெச்சரிக்கை தளர்வான மண்ணில் பள்ளங்கள் வெட்டினால் முட்டு கொடுக்க வேண்டும். (Fig 2) தேவையான தடுப்பு நடவடிக்கை மற்றும் சிவப்பு விளக்கு அமைக்க வேண்டும்.

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

நிலத்தடி ஹீயும்டு பைப்களை சீர் செய்து பதித்தல் (Lay and align hummed pipe)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- நிலத்தடியில் ஹீயும்டு பைப்களை நிறுவுதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)	
கருவிகள்/சாதனங்கள் (Tools/Instruments)	• ஹாமர் டிரில் மெசின் - 1 No
• மண்வெட்டி - 1 No	பொருட்கள் (Materials)
• பிக் ஆக்சு - 1 No	• ஹீயும்டு பைப் 150 - 300 மிமீ x 10 - 2 Nos
• ஷவல் - 1 No	• திரிகயிறு - தேவையான அளவு
• சைட் ரெயில் - 1 No	• போர்ட்லேண்ட் சிமெண்ட் - தேவையான அளவு
• போனிஸ் ராடு - 1 No	• ஏ.சி. பைப் - தேவையான அளவு
• அடி மட்டத் திறகான கயிறு - 1 No	• சன்ன ஆற்று மணல்- தேவையான அளவு
• மார்ட்டர் பேன் - 1 No	• 'U' கிளாம்பு / சிறப்பு வகை - தேவையான அளவு
• கொலுறு - 1 No	• காட்டன் வேஸ்ட் - தேவையான அளவு
• காக்கிங் டீல் - 1 No	• சணல் கயிறு - தேவையான அளவு
• ஸ்பிரிட் லெவல் - 1 No	• ஸ்குருக்கள் - தேவையான அளவு
• பிளம்பர் - பாப் - 1 No	• பிளக்கட்டை - தேவையான அளவு
• மார்க்கிங் மீடியா (நீலம்) - 1 No	• ஏ.சி பெண்ட் (90 டிகிரி) - தேவையான அளவு
• மெசரிங் டேப் - 1 No	• ஏ.சி ஆஃப்செட் பெண்ட் - தேவையான அளவு
• பந்து தலை சுத்தியல் - 1 No	• ஏ.சி.ஷூ - தேவையான அளவு
• ஸ்குரு டிரைவர் - 1 No	• கட்டர் - தேவையான அளவு
• சிசில் - 1 No	• ஸ்வேன் நெக் ஆஃப்செட் - தேவையான அளவு
சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் (Equipments / Machines)	
• ஏற்றுதல் / இறுக்குதல்லுக்கான உதிரி பொருட்கள், துணைப் பொருட்களுடன் - 1 No	

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1:

1 பாதையை தீர்மானிக்கவும்

- பைப்பின் பாதை முடிந்தவரை நேரடியாக வடிகால் பைப்-ல் இணைக்குமாறு இருக்க வேண்டும். குறிப்பிட்ட பகுதி அல்லது பரவலாக வளைந்து செல்லும் பகுதி பொதுவாக இடம் வடிகால் பைப்புடன் இணைக்கப்பட வேண்டும்.

2 பைப்பை முடிவு செய்யவும்

- ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியிலிருந்து வடிகால் முறையில் வெளியேற்ற மூடப்பட்ட பைப் தேவைப்படுகிறது. இதனால் தண்ணீர் பைப்பின் ஒரு முனை மூலம் சென்று மற்றொரு முனை மூலம் வெளியேறுகிறது.

- மூடப்பட்ட பைப்கள் பல யார்டு நிளத்தில் நெகிழ்வான ரோல்களில் பிட்டிங்களுடன் உள்ளது. பொதுவான இடங்களில் வடிகால் திறந்த பைப்கள் (Open pipes) தேவைப்படுகிறது.
- இவ்வகை பைப்கள் வரிசையாக துளைகளை கீழ்நோக்கி கொண்டிருக்கும். பொதுவாக இவ்வகை பைப்புகள் வருவது குறுகிய அளவு குறைந்த பைப் பகுதிகளில் மட்டும் வரலாம்.

3 பள்ளம் தோண்டுதல்

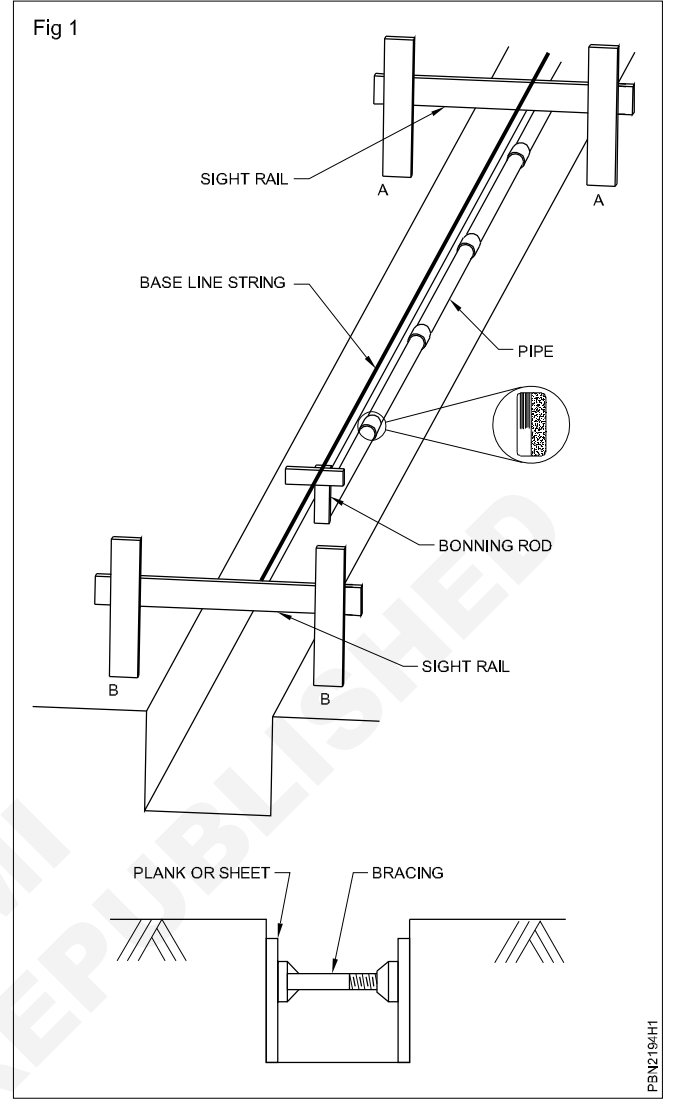
- வடிகால் பைப்கள் பள்ளமான (ஆழமான) பகுதியில் அமைக்கப்பட வேண்டும். டிரென்ச்சை தோண்டும் போது அது தீர்மானிக்கப்பட்ட பாதையில் அமைய

வேண்டும். தோண்டப்படுகின்ற பள்ளம் 8 முதல் 10 அங்குலம் அகலத்துடனும் 18 அங்குலம் ஆழத்துடன் அமைக்க வேண்டும்.

- பள்ளம் தோண்டும் போது வருகின்ற மண்ணை ஒரு புறம் குவித்து வைக்கவும். பிறகு வேலை முடிந்தபிறகு அதன் மேல் பரப்பவும். குறிப்பாக பள்ளத்தின் கீழ்ப்பகுதி உறுதியாகவும். சரிவாகவும் வடிகாலை நோக்கி இருக்க வேண்டும்.
- நிலத்தின் வரையறை மூலம் பள்ளம் தோண்டப்படுகிறது. ஆழமான அல்லது ஆழமற்ற பகுதிகள் அதன் நீளவாக்கில் அமையும் போது கீழ் பகுதி சமமாக தரப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

4 சீர்படுத்தப்பட்ட பள்ளம்

- இரண்டு அங்குல சரளை மண்ணை கொண்டு அகழியை (பள்ளம்) சமப்படுத்தவும். திறந்த நிலையில் பைப்-களை நிறுவும் போது கிராவல்களுக்கு மேல் பில்டர் துணி அமைத்து நிறுவவும். (Fig 1)



நிலத்தடியில் பைப்புகளை அமைத்தல் (Laying of under ground pipes)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- நிலத்தடியில் பைப்-களை அமைத்தல் (கழிவு நீர் பைப்)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: நிலத்தடியில் பைப்புகளை நிறுவுதல் (கழிவு நீர் பைப்)

- 1 லேஅவுட்டில் பைப்புக்கான மத்திய கோட்டை குறியீடு செய்த பின் பள்ளங்கள் வெட்டுதல்.
 - ஆழம் மற்றும் அகலம் திட்டமிட்ட படி அமைத்தல்.
- 2 காங்கிரீட் தளம் அமைத்தல்.
- 3 கண்களுக்கு தெரியக்கூடிய குறைகளை சரி செய்த பின் பைப்பை அமைத்தல்.
- 4 பைப்பை இணைத்தல் - அன்றைய வேலை முடிந்ததும் முனையை மூடுதல்
- 5 இணைப்பை சோதித்தல்.
- 6 காங்கிரீட்டை தரத்துடன் அமைத்தல்
- 7 பள்ளத்தை நிரப்புதல்.

ஸ்டோன் வேர் பைப் இணைப்புகள் (Joints in stone ware pipe)

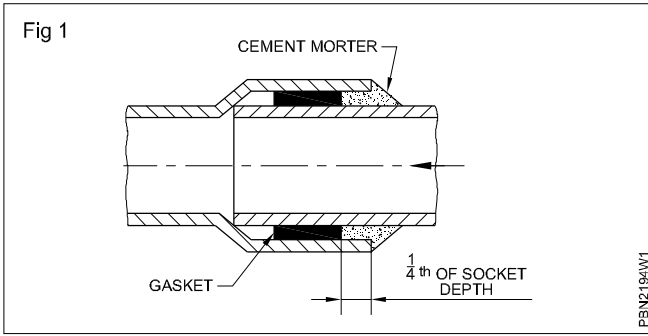
நோக்கங்கள்: இது உங்களுக்கு உதவுவது

• ஸ்டோன் வேர் பைப் இணைத்தல்

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: ஸ்டோன் வேர் பைப் இணைப்புகள் (Joints in stone ware pipe)

- 1 ஸ்பைகாட்டின் (Spigot) வெளிப்புற முனை மற்றும் சாக்கெட்டின் (Socket) உட்புறத்தையும் சுத்தம் செய்தல்.
- 2 ஹெம்ப் யார்ன் (hemp yarn) கேஸ்கட்டை சிமெண்ட் கலவையில் நனைத்து, ஸ்பைகாட்டின் முனையில் சுற்றவும் (Fig 1)



- 3 முதலில் அமைக்கப்பட்ட சாக்கெட் முனையில், ஸ்பைகாட் முனையை சரியாக ஒருங்கிணைத்தல்.

நீரோட்டத்தை எதிர்கொள்ளும் வகையில். சாக்கெட் முனை அமைக்க வேண்டும். (Socket end to face up stream)

- 1 பைப்பின் நேர்க்கோட்டை சரிசெய்தல்
- 2 சாக்கெட்டின் மொத்த நீளத்தில் கால் பாகத்திற்கு மேல் ஹெம்பை பயன்படுத்தக்கூடாது. கேஸ்கெட்டில் ஹெம்ப் நன்றாக இறுக்கப்பட்டுள்ளதா என்பதை சோதித்தல்.
- 3 சாக்கெட்டின் மீதி பகுதியை கெட்டியான 1:1 சிமெண்ட் கலவையை பூசுதல் (1 சிமெண்ட் : 1 சன்ன ஆற்று மணல்)
- 4 இணைப்பில் சிமெண்ட் கலவையை, 45° கோணத்தில் கொலுறு கொண்டு பூசுதல்.
- 5 பைபு உட்புறத்தில் இருக்கும் தேவையற்ற பொருட்களை நீக்குதல்.
- 6 இணைப்புகளை 7 நாட்கள் வரை கியூரிங் செய்தல்.

பைப் - இணைப்புகளை சோதித்தல் (Test the pipe joint)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

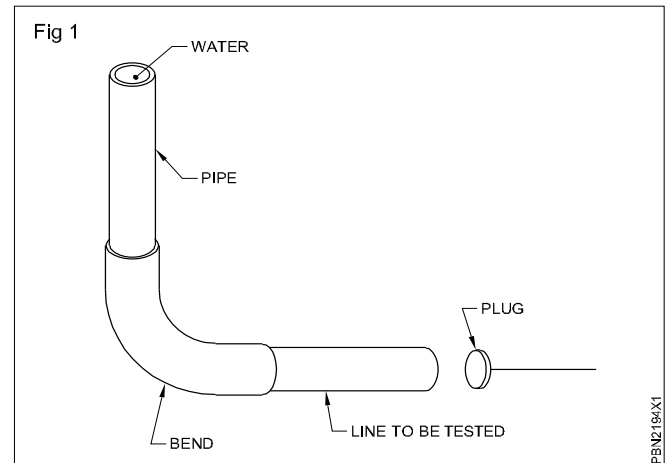
• இணைப்புகளை சோதித்தல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: பைப் இணைப்புகள் சோதித்தல்

- 1 இணைப்பின் கடைசியில், கழிவு நீர் பைபின் கீழ் முனையை அடைத்தல்.
- 2 இந்த பைப்பில் தண்ணீரை நிரப்புதல். (Fig 1)
- 3 நக்கல் (Knucle) வளைவை, மேல்முனையில் தற்காலிகமாக இணைத்தல்.
- 4 செங்குத்து பைப்பை சோதனை உயரத்திற்கு தோதாக அமைத்தல். அதாவது அதிகபட்சமான ஹெட்டின் உயரம் 2.5மீட்டர் வரை இருத்தல்.
- 5 இந்த பைப்பிலும் தண்ணீரை நிரப்பதல்.
- 6 நீர்கசிவு உள்ளதா என்பதை சோதித்தல்.
- 7 நீர்கசிவோ அல்லது நீர்சொட்டுதல் இருந்தால் அதை சரி செய்யுதல்.

- 8 மறுபடியும் சோதித்தல்.



பள்ளத்தை நிரப்புதல் (Refill the trench)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்ச்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்
• காங்கிரீட் படுகை அமைக்காவிட்டால், பள்ளத்தை நிரப்புதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: பள்ளத்தை நிரப்புதல்

- 1 பைப்பின் கீழ்ப்பகுதி மற்றும் அதை சுற்றி பள்ளத்தில் நிரப்பும் பொருட்களை கையால் நிரப்புதல்..
- 2 கொலுறு ஷவல் மற்றும் திம்சு (tamper) மூலம் தரையை இறுக்கவும்.
- 3 பைப்புக்கு மேலே 600 மி.மீ வரை இவ்வாறு நிரப்புதல்.
- 4 மிகுதியுள்ள பரப்பிலும் மண்ணை நிரப்புதல்.

சிமெண்ட் காங்கிரீட் அமைத்தல் (Lay the cement concrete)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்ச்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்
• ஸ்டோன் வேர் (Stone ware) பைப்பிற்கு காங்கிரீட் அமைத்தல்.

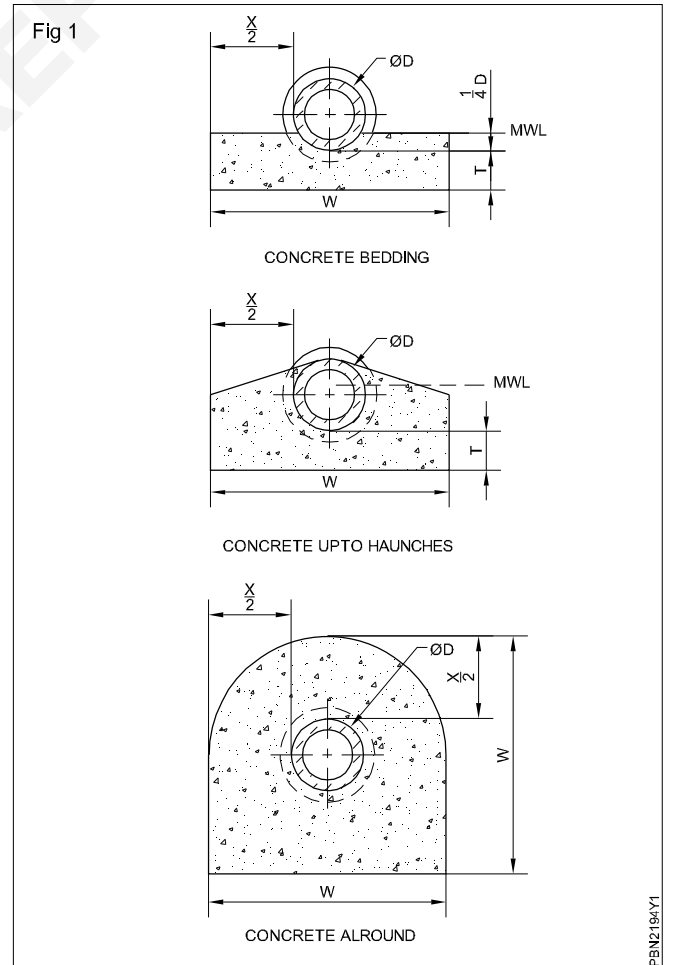
செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: சிமெண்ட் காங்கிரீட் அமைத்தல்

- 1 பள்ளத்தின் அடிபாகத்தை கெட்டிப்படுத்துதல்.
- 2 தண்ணீர் தெளித்து தரையை கெட்டிப்படுத்துதல்.
- 3 படுகையின் உயரத்தை குறியீடு செய்தல். (Fig 1)
- 4 காங்கிரீட்டை அமைத்தல்.
- 5 காங்கிரீட் மீது பைப்பை அமைத்து இணைத்தல்.
- 6 பைப்பின் வளைவு வரை காங்கிரீட்டை அமைத்தல்.
- 7 கலவையைக் கொண்டு பூர்த்தி செய்தல்.
- 8 வரைபடத்தின் படி, தேவைக்கு ஏற்ப இரண்டு டெம்ப்லேட் (Template) தயார் செய்தல்.
- 9 இரண்டு முனைகளிலும் டெம்ப்லேட்டை பொருத்துதல்.
- 10 டெம்ப்லேட் வடிவில் காங்கிரீட்டை அமைத்தல்.
- 11 பரப்பை நேர்த்தியாக பூர்த்தி செய்தல்.
- 12 கியூரிங் செய்தல்.

$$W = D+X$$

$$D = \text{பைப்பின் வெளிவிட்டம்}$$



T = 1200 மி.மீட்டருக்கும் அதிகமான ஆழத்திற்கு 400 மி.மீ பைப் பொருத்துதல். 150 மி.மீ க்கு கீழ் விட்டமுள்ள பைப்புகளுக்கு 100 மி.மீக்கு ஆழத்திலும் 150 மி.மீ மேல் உள்ளவைகளுக்கு 300 மி.மீ அழமும் ஏற்படுத்துதல்.

MWL = அதிகப்பட்ச தண்ணீர் மட்டம்.

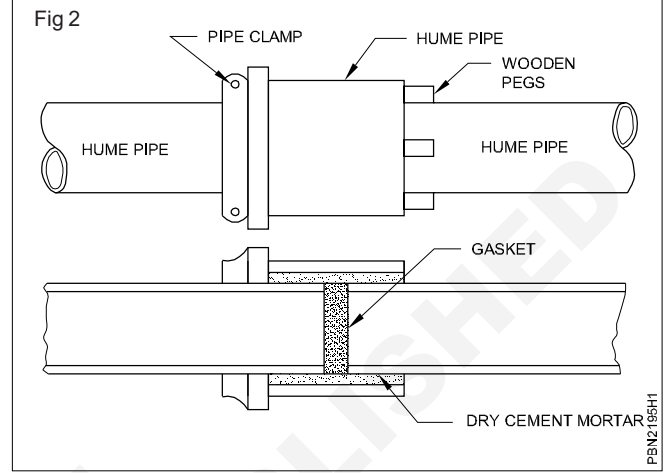
- 1 வரைபடத்தை அறிதல்.
- 2 தேவையான செய்பொருட்களை தயாரித்தல்.
- 3 வேலை செய்ய வேண்டிய இடத்தினை தயார்படுத்துதல்.
- 4 சென்டர் கோடு வரைந்து பள்ளத்தினை ஏற்படுத்துதல். நீள, அகலம் மற்றும் ஆழத்தை வரையறையுடன் ஏற்படுத்துதல்.
- 5 அடிப்பகுதியில் கான்கிரீட் இடுதல்.
- 6 பைப்புகளின் வெளித்தோற்றத்தை நன்கு ஆராய்ந்து நிறுவுதல்.
- 7 பைப் - இணைப்பு ஏற்படுத்தி அந்த நாளின் முடிவில் பைப் முனையை மூடுதல். (Fig 1 & 2)
- 8 இணைப்புகளை பரிசோதித்தல்.

9 நிர்ணயித்த தரத்துடன் கான்கிரீட் இடுதல்.

10 பள்ளத்தினை நிரப்பி மூடுதல்.

11 தேவைப்படும் பொருட்களை வரைபடத்தை படித்து கணக்கீடு செய்தல்.

12 ஜாப் ஷீட்டில் குறிப்பிட்டுள்ளபடி தேவையான செய்பொருட்களை தயார்படுத்துதல்.



குறிப்பிட்ட விட்டமுள்ள பைப் - களை பல்வேறு இடங்களில் நிறுவுவதை செயல் விளக்கம் (Demonstrate use of specific dia in different location)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பலவித விட்டமுள்ள பைப்களை அடையாளம் காணுதல்
- பலவித இடங்களில் பயன்படும் பைப் -களைப் பற்றி குறிப்பிடுதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள்/சாதனங்கள் (Tools/Instruments)

- கொலுறு - 1 No
- டின்பாண்ட் - 1 No
- பிளம்பி - பாப் - 1 No
- சுத்தியல் - 1 No
- ராவல் ஜம்பர் - 1 No
- பைப் கட்டர் - 1 No

பொருட்கள் (Materials)

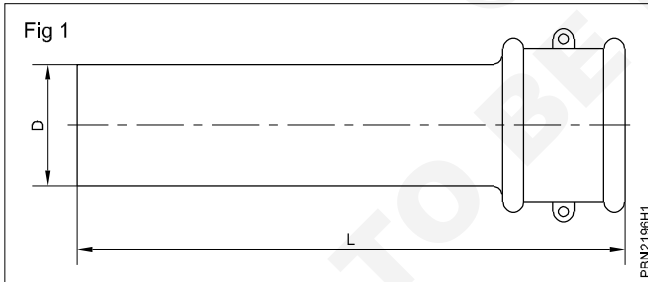
- காட்டன் வேஸ்ட் - தேவையான அளவு
- கேஸ்கட் ரப்பர் - தேவையான அளவு
- சிமெண்ட் - தேவையான அளவு
- மணல் - தேவையான அளவு
- ஸாண்ட் கேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப் - தேவையான அளவு

சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் (Equipments / Machines)

- டிரில்லிங் மிஷின் - 1 No

செய்முறை (PROCEDURE)

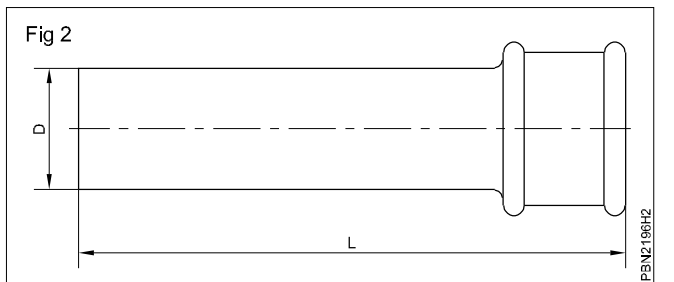
செய்ய வேண்டிய வேலை 1: அசுத்த நீர் வெளியேற்றவும், மற்றும் வெண்டிலேஷன் பயன்பாடுகளுக்கான பைப்கள் வகைகள் (Fig 1 & 2)



- 1 அசுத்த நீர் வெளியேற்றத்திற்கான மணல் வார்ப்பு கேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்.
- 2 கழிவு நீர் வெளியேற்றத்திற்கான மணல் வார்ப்பு கேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்.
- 3 மழைநீர் வெளியேற்றத்திற்கான மணல் வார்ப்பு கேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்.
- 4 வெண்டிலேஷன் (காற்று போக்கி) க்கான மணல் வார்ப்பு கேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்

5 அழுத்தத் பரிசோதனை மேற்கொள்ளப் பட்டதில் 50 சதவீதத்திற்கு மேற்படாமல் வெளிக்கிஸ் பிரஷர் பம்பிஸ் மெயின்சுக்கான பயன்பாட்டிற்கும் புவியீர்ப்பு விசை பயன்பாட்டிற்கு 67 சதவீதத்திற்கு மேற்படாமல் பயன்படுத்தப் படுகிறது.

பயிற்சி எண் 1.10.96 இணைக்கும் முறை செய்முறை பார்த்து தெரிந்து கொள்ளவும்.



பல்வேறு சானிடரி பிட்டிங்குகளின் பயன்பாடு (Use various sanitary fitting)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

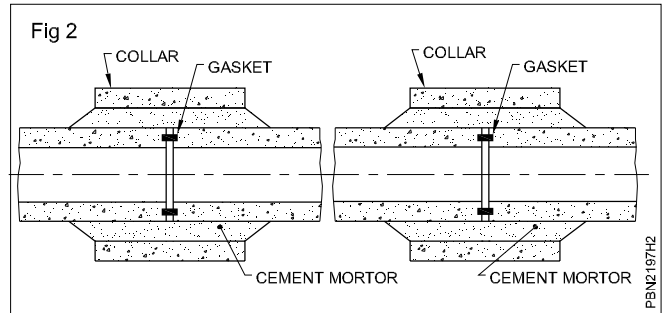
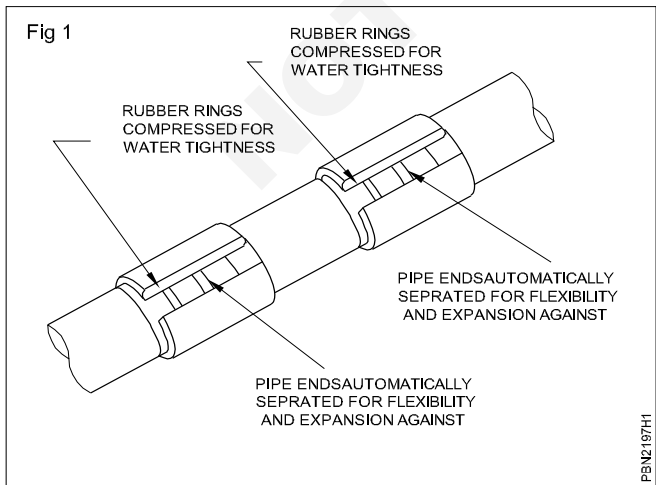
- ஹீம்டு பைப்புகளில் பழுதுகளை கண்டறிதல்
- ஹீம்டு பைப் -களில் பழுதுகளை சரிசெய்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)	
கருவிகள்/சாதனங்கள் (Tools/Instruments)	
• மண்வெட்டி	- 1 No
• பிக் ஆக்சு	- 1 No
• ஷவல்	- 1 No
• கடப்பாரை	- 1 No
• மார்ட்டர் பேன்	- 1 No
• கொலுறு	- 1 No
• கால்கிங் டூல்	- 1 No
• பந்து தலை சுத்தியல்	- 1 No
• ஸ்க்ரூ டிரைவர்	- 1 No
• ஹேக்சா பிரேம் வித் பிளேடு	- 1 No
• ஸ்பிரிட் லெவல்	- 1 No
• ஆப்பு கட்டை	- 1 No
• மார்க்கிங் கயிறு	- 1 No
• பிளம்ப - ராப்	- 1 No
• சிசல்	- 1 No
• டியூப் லெவல்	- 1 No
• வுட்ராப்ஃபைல்	- 1 No
• மேலட்	- 1 No
• மெசரிங் டேப்	- 1 No
சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் (Equipments Machines)	
• ஹேமர் டிரில்லிங் மெஷின்	- 1 No
பொருட்கள் (Materials)	
• சணல் கயிறு	- தேவையான அளவு
• கேஸ்கட்(திரிகயிறு)	- தேவையான அளவு
• கான்கிரீட் பைப்	- தேவையான அளவு
• சிமெண்ட்	- தேவையான அளவு
• சன்ன ஆற்று மணல்	- தேவையான அளவு
• ரப்பர் ரிங்ஸ்	- தேவையான அளவு
• கான்கிரீட் காலர்	- தேவையான அளவு
• காட்டன் வேஸ்ட்	- தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

பைப்புகளை புதியதாக மாற்றுதல் (Replace the pipes)

- 1 இன்லெட்-ஐ மூடவும்
- 2 பைப்-ன் பழுதடைந்த பகுதியை துண்டித்து வெளியேற்றுதல்



- 3 தேவையான அளவிற்கு பைப்-ஐ அளத்தல்
- 4 காலர் மற்றும் பைப் ஐ தேவையான அளவிற்கு தயார்படுத்துதல்
- 5 வெளியே தெரியும் கான்கிரீட் பைப்-ன் இரண்டு முனைப்பகுதிகளிலும் கான்கிரீட் காலரை உள் நுழைத்தல்.
- 6 பைப்-ஐ பொருத்துதல்.
- 7 புதிய கான்கிரீட் பைப்-ஐ காலரில் சரி செய்து பழை பைப்புடன் நுழைத்தல்.

- 8 காலரின் இரண்டு பகுதிகளிலும் திரிகயிறு கொண்டு திணித்தல்.
9 சிமெண்ட் கலவை இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்

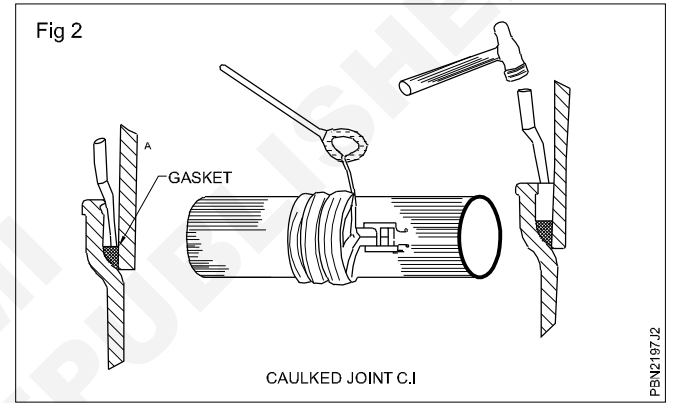
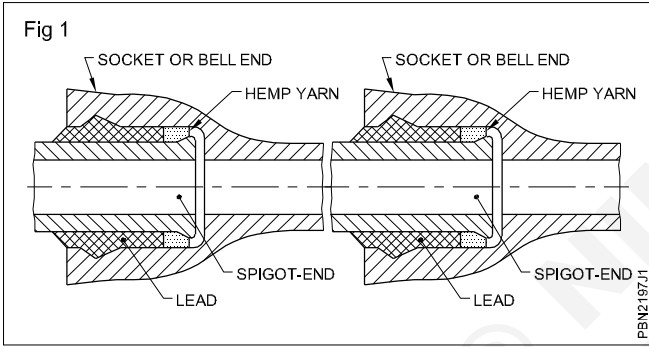
- 10 உலருவதற்கு (கியூரிங்) நேரம் தருதல்.
11 பேக்கிங் பொருட்களை நிரப்புதல். (Figs 1&2)

கேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப் (சாக்கெட் மற்றும் ஸ்பைகாட் இணைப்பு) (Cast Iron pipe (socket and spigot joint))

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- ஓயர் பிரஷ் கொண்டு கேஸ்ட் ஐயர்ன் சாக்கெட் மற்றும் ஸ்பைகாட் முனைப்பகுதிகளை சுத்தப்படுத்துதல்
- கேஸ்ட் ஐயர்ன் சாக்கெட் உட்பகுதியில், ஸ்பைகாட் முனையை நுழைத்தல்
- கயிறு கொண்டு இறுக்கி களிமண் கொண்டு நிரப்பி மோல்ட் ஏற்படுத்துதல்
- உருக்கிய ஈய இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்
- கால்கிங் டூல் கொண்டு இணைப்பை உறுதியாக்குதல்
- இணைக்கப்பட்ட இடத்தை சரிபார்த்தல்.

செய்முறை பயிற்சிக்கு பயிற்சி என்:1.6.42
ஐ பார்க்கவும்.

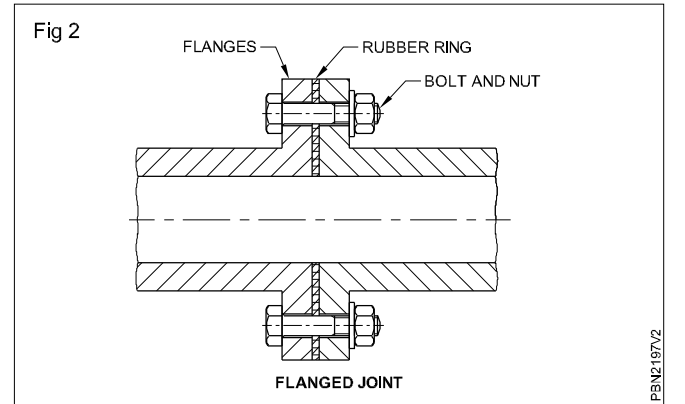
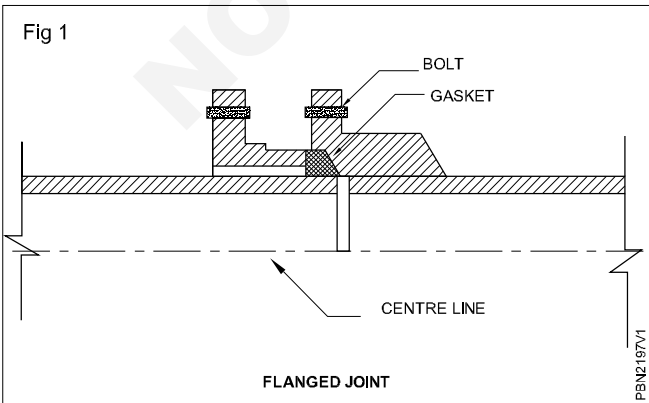


சி.ஐ.பைப்-இணைப்பு (பிளான்ஞ்சுடு இணைப்பு) (C.I pipe joint (flanged joint))

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- சிஐ பைப்புகளில் பிளான்ஞ்சு முனைகளை பொருத்துதல்
- சி.ஐ இணைப்பு பகுதியில் கேஸ்கட்-ஐ பொருத்துதல்
- போல்ட் மற்றும் நட்டுகளை சி.ஐ பிளான்ஞ்சுகளில் பொருத்துதல்
- இணைக்கப்பட்ட பகுதியை சரிபார்த்தல்.

செய்முறை பயிற்சிக்கு பயிற்சி என்: 1.6.41
ஐ பார்க்கவும்



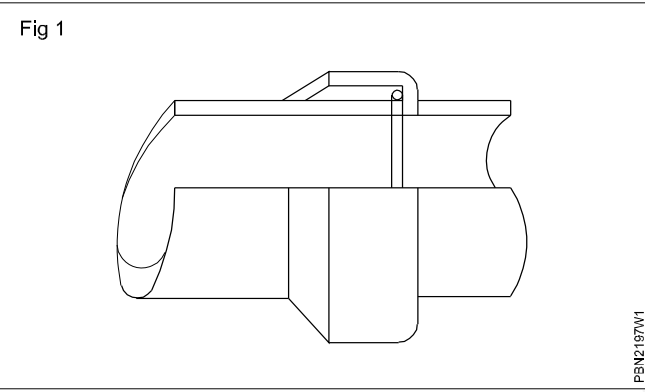
ஸ்டோன் வேர் பைப் (சாக்கெட் மற்றும் ஸ்பைகாட் இணைப்பு) S.W Pipe (socket and spigot) Joint

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- ஸ்டோன்வேர் களிமண் பைப்-களை சுத்தம் செய்து உள்நுழைத்தல்
- திரிகயிறு கொண்டு பேக்கிங் மற்றும் கால்கிங் செய்தல்.
- சிமெண்ட் கலவை கொண்டு இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்
- ஸ்டோன்வேர் பைப்-களின் வாட்டத்தினை சரிபார்த்தல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 ஸ்பைகாட் வெளிமுனைப்பகுதி, சாக்கெட் உள்முனைப்பகுதியை சுத்தப்படுத்துதல்
- 2 சாக்கெட் முனைப்பகுதியில் ஸ்பைகாட் முனைப்பகுதியை நுழைத்தல்



- 3 சரியான நிலையில் பொருத்தி ஒரே சீரான இடைவெளி இருக்கும்படி செய்தல்
- 4 திரிகயிறை சிமெண்ட் கலவையில் நனைத்து இடைவெளியில் பேக்கிங் செய்தல்
- 5 1:1 விகிதத்தில் சிமெண்ட்கலவை இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்
- 6 இணைப்பு பகுதி முழுவதையும் கொலுறு கொண்டு சீராக மட்டப்படுத்துதல்
- 7 பைப்-உட்பகுதியை சுத்தம் செய்தல்
- 8 இணைப்பை சரிபார்த்தல்

பாதுகாப்பு (Safety)

- பொருத்தமான கைகருவிகளை பயன்படுத்துதல்
- பைப்-ன் உட்பகுதியில் சிமெண்ட் கலவையை அனுமதிக்காதிருத்தல்
- கலவை தயாரித்தல் விகிதாசாரப்படி இருத்தல்.

பிளம்பிங் (Plumbing)
பிளம்பர்-பைப்பிங் திட்டம் (Piping System)

பயிற்சி 1.7.64

பல்வேறு செய்பொருட்களில் பல்வேறு பிட்டிங்களின் பயன்பாடு (use of various fitting of different materials)

பயிற்சி 1-7-63-க்கான செய்முறை பார்த்து தெரிந்து கொள்ளவும்

பிளம்பிங் (Plumbing)
பிளம்பர்-பைப்பிங் திட்டம் (Piping System)

பயிற்சி 1.7.65

பைப்களின் இணைப்பு பொருட்களின் பயன்பாடு (use joining materials of pipe)

பயிற்சி 1-7-63-க்கான செய்முறை பார்த்து தெரிந்து கொள்ளவும்

பிளம்பிங் (Plumbing)
பிளம்பர்-பைப்பிங் திட்டம் (Piping System)

பயிற்சி 1.7.66

நிறுவ வேண்டிய செயல்முறைபடி பைப்களை இணைத்தல் (Join Pipe as per laid down procedure)

பயிற்சி 1-7-63-க்கான செய்முறை பார்த்து தெரிந்து கொள்ளவும்

பலவகை பம்ப்களின் செயல்விளக்கம் (Demonstrate use of different pumps)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பம்ப்களின் அடித்தளத்தினை நிறுவுவதற்கான செய்பொருட்களை தயார்படுத்துதல்
- பம்ப் மற்றும் மோட்டார்-களை அடித்தளத்தில் மேல் இணைத்தல்
- சக்ஷின் பைப் லைன் மற்றும் டெலிவரி பைப் லைன் இணைப்பு தருதல்
- சக்ஷின் பைப் லைன் மற்றும் டெலிவரி பைப் லைன் பரிசோதித்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments)

- பைப்ரின்ச் - 1 No.
- ஸ்பேனர் செட் - 1 No.
- ஸ்க்ரூ டிரைவர் - 1 No.
- ஸ்பிரிட் லெவல் - 1 No.
- கொலுறு - 1 No.
- சுத்தியல் - 1 No.
- சிசல் - 1 No.
- மெசரிங் டேப் - 1 No.
- ஃபீலர் கேஜ் - 1 No.
- டின்பாண்டு - 1 No.
- இந்தியா மார்க் சிறப்பு டூல் கிட் - 1 No.
- ஹேக்சாஃபிரேம் - 1 No.
- பைப் வைஸ் - 1 No.
- போர் கிளாம்பு - 1 No.
- கட்டிங் பிளேயர் - 1 No.
- ஆலன் சீ - 1 No.
- கத்தி அல்லது ஓயர் கட்டர் - 1 No.
- வாட்டர் பம்ப் பிளேயர் - 1 No.
- பிளம்ப்-பாப் - 1 No.

சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் (Equipments / Machines)

- சென்ட்ரிபியூகல் பம்ப் - 1 No.
- மோட்டார் - 1 No.
- பவுண்டேஷன் டெம்பிளேட், போல்ட் மற்றும் நட்டுகள் - 1 No.
- சம்ப்மேர்சிபில் பம்ப் - 1 No.
- டெப்லான் டேப் - 1 No.
- ஸ்பெஷல் டூல் - 1 No.
- கிளாண்ட் ரோப் (Gland Rope) - 1 No.
- ரெசிபுரோகேட்டிவ் ஹேன்ட் பம்ப் - 1 No.
- ரெசிபுரோகேட்டிவ் மின்சக்தி கொண்டு இயக்கும் பம்ப் - 1 No.
- இந்தியா மார்க் ஹேன்ட் பம்ப் - 1 No.
- மோனோ பிளாக் பம்ப் செட் - 1 No.
- இன்சுலேஷன் டேப் - 1 No.
- திரட் சீல் - 1 No.
- கேட் வால்வு - தேவையான அளவு

- நான்ரிட்டன் வால்வு - தேவையான அளவு
- பாலிசேப்டிரோப் - 1 No.
- கேபில் டேக் - 1 No.

பொருட்கள் (Materials)

- ஜி.ஐ. பைப் - தேவையான அளவு
- ஃபுட் வால்வு - தேவையான அளவு
- நான்ரிட்டன் வால்வு - தேவையான அளவு
- செங்குத்து வகை - தேவையான அளவு
- நான்ரிட்டன் வால்வு - தேவையான அளவு
- கிடைமட்ட வகை - தேவையான அளவு
- கேட் வால்வு - தேவையான அளவு
- பெண்ட், பிளான்ட்ரூச், சாக்கெட், எல்போ - தேவையான அளவு
- யூனியன் - தேவையான அளவு
- கப்ளிங்கள் - தேவையான அளவு
- சிமெண்ட் மணல் - தேவையான அளவு
- கான்கிரீட் - தேவையான அளவு
- கருங்கல் ஜல்லிகள் - தேவையான அளவு
- வடிகட்டி, கேஸ்கட் - தேவையான அளவு
- வாசர் - தேவையான அளவு
- போர்வெல் - தேவையான அளவு
- ரிஜிட் கப்ளிங்கள் - தேவையான அளவு
- ஹேச்சா பிளேடு - தேவையான அளவு
- லூப்ரிகேட்டிங் ஆயில்- தேவையான அளவு
- எண்ணெய் பசை(கிரீஸ்)- தேவையான அளவு
- பவுண்டேஷன் நட்டு - தேவையான அளவு
- பிளான்ட்ரூச் வாசர் - தேவையான அளவு
- சிம்கள் - தேவையான அளவு
- ஜெட்பம்ப் 1-HP (80 அடி) - தேவையான அளவு
- ஜெட்பம்ப் 1.5HP (150 அடி) - தேவையான அளவு
- பால் வால்வு - தேவையான அளவு
- டீ பைப் நிப்பில் - தேவையான அளவு
- ஃபுளோ கன்ட்ரோல் வால்வு - தேவையான அளவு
- ஆங்கிள் மற்றும் ஆங்கிள் போல்ட் நட்டுகள் - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: சென்ட்ரிபியூகல் பம்ப் ஃபவுண்டேஷன் தளம் ஏற்படுத்துதல் (Make foundation bed for centrifugal pump)

- 1 தளம் நிறுவுவதற்கான செய்பொருட்களை தயார்படுத்துதல்
- 2 a 1:2:4 என்ற விகிதாச்சாரத்தில் சிமெண்ட் கலவை தயாரித்தல்

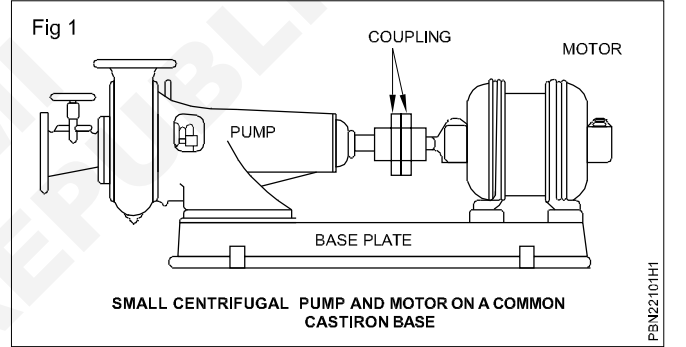
சிமெண்ட் மணல் கலவை விகிதம்
சிமெண்ட் மணல்: கருங்கல் ஜல்லி 1:2:4

- b பவுண்டேஷன் போல்ட் மற்றும் நட்டுகளை டெம்பிளேட் உதவியுடன் நிறுவுதல்
- c துளைகளை சிமெண்ட் கலவை கொண்டு நிரப்புதல்
- d உலர்வதற்கு (கியூரிங்) நேரம் தருதல்
- e டெம்பிளேட்-ஐ வெளியே எடுத்து அடித் தளத்தை மட்டப்படுத்துதல்
- f பம்ப் பெட்டை நிறுவுதல்
- g பம்ப் மற்றும் மோட்டாரை தொடர்புபடுத்தி பம்ப்பெட்டில் ஸ்பிரிட் லெவல் மற்றும் ஃபீலர்கேஜ் கொண்டு இணைத்தல்
- h பம்ப் புள்ளி மற்றும் மோட்டார் புள்ளி-ஐ ஒருங்கிணைத்து சீரமைத்தல்

புள்ளிகளை சீரமைப்பு செய்தல்

பம்ப் புள்ளி மோட்டார் புள்ளி இரண்டையும் முறையாக இணைத்தல் முறையாக இணைப்பு செய்யாத நிலையில் கீழ்க்கண்ட பழுதுகள் உண்டாகிறது.

- கப்ளிங் இணைப்பில் பழுது ஏற்படுகிறது.
- கிளாண்ட் நட்டு மற்றும் புஷ் தேய்ந்து விடுகிறது.
- பம்ப் பேரிங் பழுதடைகிறது.



செய்ய வேண்டிய வேலை 2: சக்ஷன் லைன் மற்றும் டெலிவரி லைன் இணைப்பு தருதல் (Connect the suction line and delivery line)

- 1 தேவையான நீளத்திற்கு சக்ஷன் பைப்-ஐ அளத்தல்
- 2 பைப் பிட்டிங்குகள் வால்வுகள் கேஸ்கட்களை தேர்ந்தெடுத்தல்
- 3 ஃபுட் வால்வு (அடிவால்வு) கேஸ்கட்டுடன், பிளாண்டுச், பெண்ட் பயன்படுத்தி பம்ப் உடன் இணைத்தல்/

ஃபுட் வால்வு (அடி வால்வு) இணைப்பு
1 சக்ஷன் பைப் லைன்-ல் எப்போதும் நீர் மட்டம் இருக்கும்படி பராமரிக்கிறது.

- 5 பைப்பிட்டிங்குகள் மற்றும் வால்வுகளை கேஸ்கட்டுடன் தேர்ந்தெடுத்தல்.
- 6 தேவையான இடத்தில் டெலிவரி பைப்-ஐ நான்ரிட்டன் வால்வுகள் மற்றும் பிட்டிங்குகள் துணையுடன் இணைத்தல்.

நான் ரிட்டன் வால்வின் உபயோகம்

- 1 பின் விசையை தவிர்க்கிறது
- 2 தேவைப்படும் இடங்களில் டெலிவரி பைப்-ல் கிடைமட்டத்தில் அல்லது செங்குத்து நிலையில் பொருத்தப்படும்.

- 4 தேவையான டெலிவரி பைப்-ஐ அளத்தல்

- 7 மின் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்

8 சக்ஷன் பைப்பை பிரைமிங் செய்தல்.

பிரைமிங்

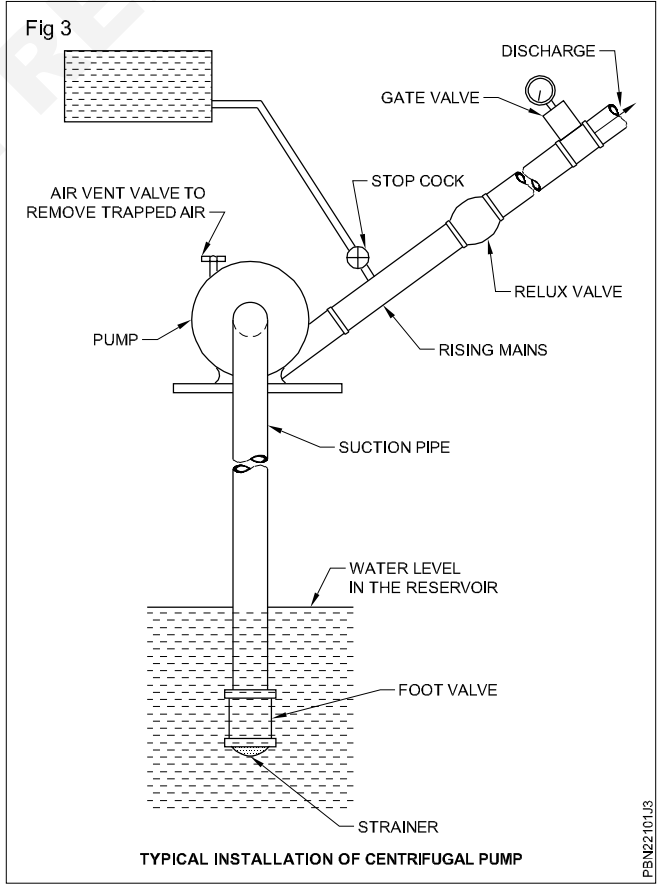
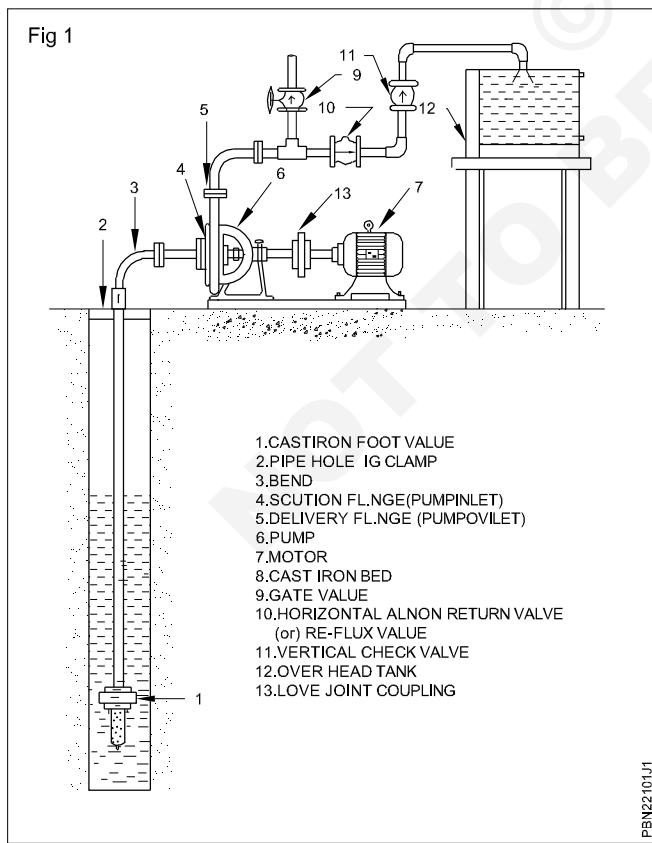
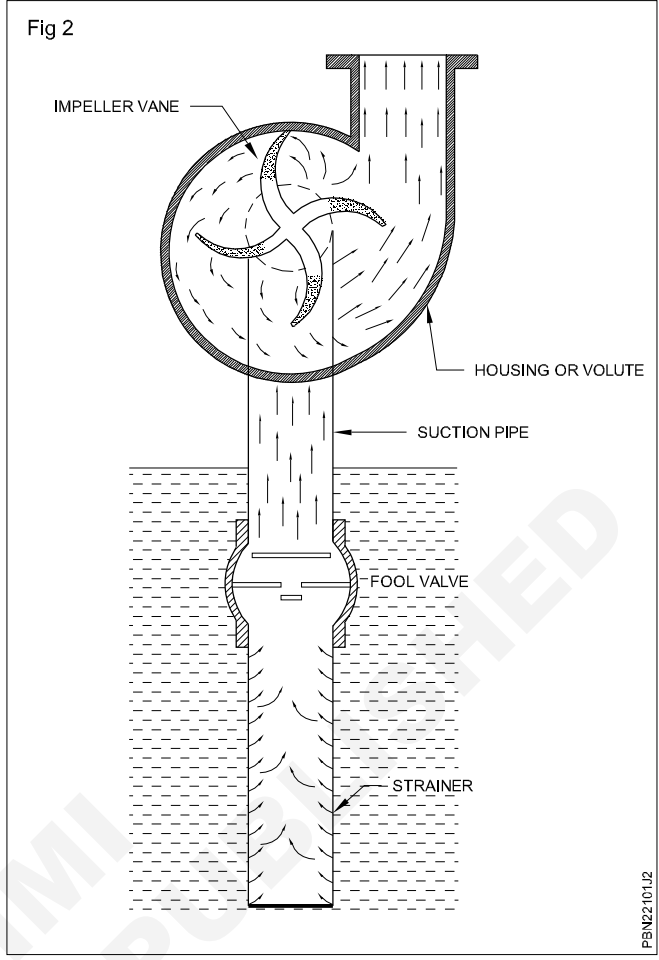
1 சக்ஷன் பைப்-ல் உள்ள காற்றடைப்பை வெளியேற்றுகிறது.

9 பம்ப்-ஐ சுட்ச் ஆன் செய்தல்

10 சக்ஷன் பைப் மற்றும் டெலிவரி பைப்-ஐ சரிபார்த்தல்.

பாதுகாப்பு (Safety)

- சரியான கைக்கருவிகள் உபயோகித்தல்.
- நிலத்தடி நீர்மட்டத்திற்கு கீழே ஃபுட்வால்வு இருக்க வேண்டும்.
- நீரில்லாமல் பம்ப்-கள் இயங்குவதை தவிர்க்கவும்.
- கிளாண்ட் ரோப்-ஐ அளவிற்கு அதிகமாக இறுக்க கூடாது. ஏனென்றால் கிளாண்ட் ரோப் எரிந்து விடும்.
- இந்த அமைப்பில் அதிர்வுகளை தவிர்த்தல்.
- பேரிங்குகளில் தேவையானபோது லூப்ரிகேஷன் எண்ணெய் செலுத்தவும் அதனை சரிபார்க்கவும்.



ரெசிபுரோகேட்டிங் பம்ப் நிறுவதல் (Installation of reciprocating pump)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- கையினால் இயக்கக்கூடிய மற்றும் சக்தியினால் இயக்கப்படும் ரெசிபுரோகேட்டிங் பம்ப்-ஐ நிறுவுவதற்கு தேவையான செய்பொருட்களை தயார்படுத்துதல்.
- அடித்தளம்(பெட்) மற்றும் பிராக்கெட்களை சுவற்றில் நிறுவுதல்
- சக்ஷன் மற்றும் டெலிவரி பைப் இணைத்தல்
- சக்ஷன் மற்றும் டெலிவரி பைப் இணைப்புகளை பரிசோதித்தல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: கையினால் இயக்கப்படும் ஹேண்ட்பம்ப்களை நிறுவுதல் (Installation of hand operated pump)

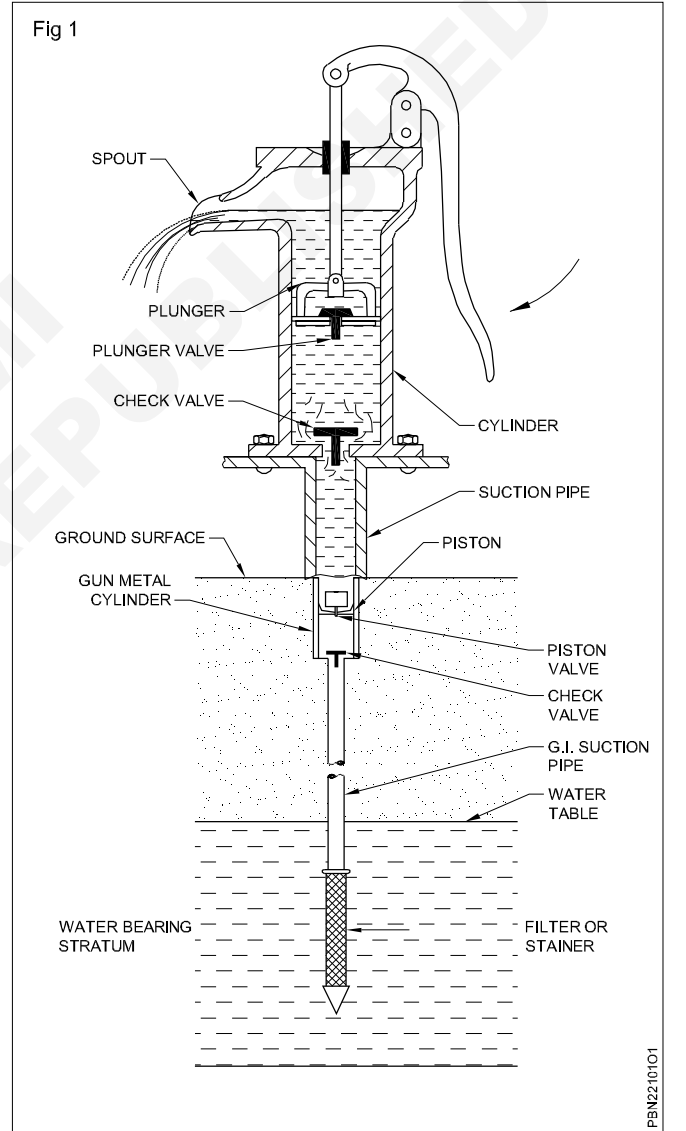
- 1 Fig 1-ல் உள்ளபடி நிறுவுவதற்கு தேவையான பொருட்களை தயார்படுத்துதல்.
- 2 நிறுவப்பட வேண்டிய இடத்தினை தேர்வு செய்து மார்க்கிங் செய்தல்.
- 3 துளைகளை ஏற்படுத்தி ஆங்கில்-களை பொருத்தி பம்ப்பேஸ்-பாகத்தினை இணைத்தல்.
- 4 பேக்கிங் செய்த துளைகளை கியூரிங் செய்தல்.
- 5 செக் வால்வு மற்றும் சக்ஷன் பைப் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்.
- 6 ஹேண்ட்பம்ப் பேஸ் பாகத்தில் வெயிட் மற்றும் வாசர்-ஐ பொருத்துதல்.

சிலிண்டர் மற்றும் பேஸ்(அடி) பாகத்தில், வெயிட்வாசர்வுடன் பேஸ் வாசர் பொருத்தப்பட வேண்டும்.

- 7 சிலிண்டர் மற்றும் பேஸ்-பாகத்தினை போல்ட் மற்றும் நட்டு கொண்டு இணைத்தல்.
- 8 பிளஞ்சர் ராடுடன் கப் வாசரை இணைத்தல்.
- 9 கைப்பிடி உடன் பிளஞ்சர் ராடு-ஐ இணைத்தல்.
- 10 சிலிண்டர் தலைப்பகுதியுடன் பிளஞ்சர் ராடு அசெம்பிளியை இணைத்தல்.

பிளஞ்சர் வால்வு சரியான நிலையில் பொருத்தப்பட வேண்டும்.

- 11 கைப்பிடியை மேலும் கீழும் இயக்குதல்



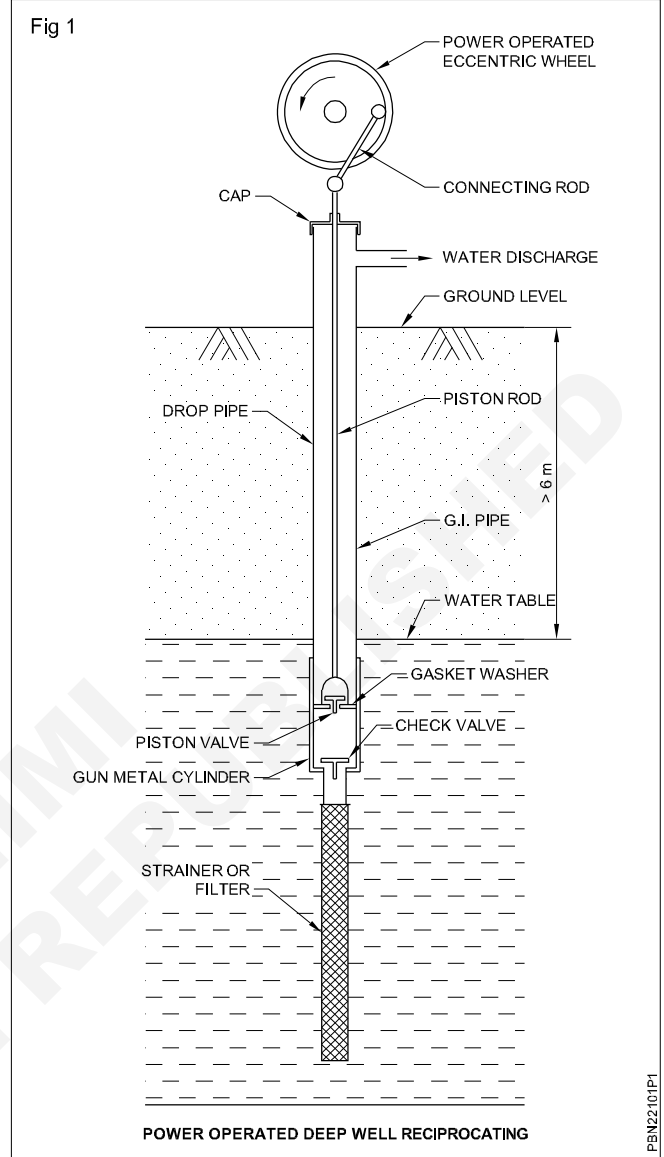
செய்ய வேண்டிய வேலை 2: மின்சக்தி கொண்டு இயக்கப்படும் ரெசிபுரோகேட்டிங் பம்ப்
(Power operated reciprocating pump)

பம்ப்பெட்-க்கு அடித்தளம் அமைத்தல் (Make foundation bed) (Fig 1)

- பம்ப்பெட்-ஐ நிறுவுவதற்கு தேவையான பொருட்களை தயார்படுத்துதல்
- 1:2:4-க்கு ஏற்ற விகிதசாரத்தில் சிமெண்ட் மார்ட்டர் தயார்படுத்துதல்
- டெம்பிளேட் உதவியுடன் அடித்தள போல்ட் மற்றும் புட்டை தரைதளத்தில் நிறுவுதல்
- தரைதள துளைகளை சிமெண்ட் கலவை கொண்டு நிரப்புதல்
- சிமெண்ட் கலவையை உலர விடுதல்
- டெம்பிளேட்டை வெளியே எடுத்து பம்ப்பெட்-ஐ மட்டப்படுத்துதல்
- பம்ப்பெட்-ஐ நிறுவுதல்
- பம்ப்பெட்-மீது பம்ப் மற்றும் மோட்டாரை நிலுவை ஸ்பிரிட் லெவல் மற்றும் பீலர் கேஜ் கொண்டு மட்டம் சரிபார்த்தல்
- பம்ப் புள்ளி மற்றும் மோட்டார் புள்ளியை சீராக இணைத்தல்.

புள்ளி சீரமைப்பு செய்தல்

- பம்ப் புள்ளி மற்றும் மோட்டார் புள்ளியை சரியாக சீரமைத்து இணைக்க வேண்டும்.



செய்ய வேண்டிய வேலை 3: சக்ஷன் லைன் இணைத்தல் (Connect the suction line)

- 1 சக்ஷன் பைப்-இணைப்பிற்கான பைப்.ஐ தேவையான நீளத்திற்கு அளத்தல்
- 2 தேவைப்படும் பைப்பிட்டிங் மற்றும் வால்வு கேஸ்கட்-ஐ தேர்ந்தெடுத்தல்
- 3 செக்வால்வு, பிளாஞ்சுக் கேஸ்கட் பிஸ்டன் பெண்டுராடு, கனெக்ஷன் ராடை இணைத்தல்
 - பிஸ்டன் ராடூடன் பிளாஞ்சுர் செட்-ஐ சரியானபடி பிடிப்புடன் இணைக்க வேண்டும்.

- பிஸ்டன் ராடு மற்றும் கனெக்ஷிங்ராடு சரியான பிடிப்புடன் இணைக்கப்பட வேண்டும்.

செக் வால்வு அசெம்பிளி (Check valve assemble)

- 1 சக்ஷன் பைப் லைன் நீர்மட்டம் பராமரிப்பதற்கு பொருத்தப்படுகிறது.
- 2 மின் இணைப்பு தருதல்
- 3 பம்ப்பொத்தானை சுவிட்ச்-ஐ இயக்குதல்.
- 4 சக்ஷன் பைப்-ஐ சரிபார்த்தல்.

பாதுகாப்பு (Safety)

- சரியான கைக்கருவியை பயன்படுத்துதல்.
- நிலத்தடி நீர்மட்டத்திற்கு கீழே ஃபுட்வால்வு (அடிவால்வு) இருக்கும் படி நிலை நிறுத்துதல்.
- நீரில்லாமல் வெறுமனே பம்ப் இயங்குவதை தவிர்த்தல்.

- கிளாண்ட் ரோப்-ஐ அதிகமாக இறுக்கி, பழுதடைவதை தவிர்த்தல்.
- அதிர்வுகளை தவிர்த்தல்.
- பேரிங்-களில் உராய்வை தடுக்க லூப்பிரிகண்ட்-ஐ சரிபார்த்தல்.

இந்தியா மார்க் III பம்ப்-ஐ நிறுவுதல் (Installation of India mark III pump)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- ஏற்கெனவே அமைக்கப்பட்ட போர்வெல்-ல் இந்தியா மார்க் III பம்ப்-ஐ நிறுவுதல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: இந்தியா மார்க் III பம்ப்-க்கான அடித்தளம் (Foundation of India Mark III pump)

- 1 பம்ப் பாடி-ஐ பொருத்துவதற்கு தயார்படுத்தல்.
- 2 ஒரு மீட்டர் விட்டம் 150 மி.மீ ஆழத்திற்கு போர்வெல்-ஐ சுற்றிலும் பள்ளம் ஏற்படுத்துதல்.
- 3 பம்ப்பாடி அசெம்பிளி-ஐ மேசனரி கைக்கருவிகளின் துணையுடன் பொருத்துதல்.
- 4 பம்ப்பாடி மேற்பகுதியில் செல்ப் லாக்கிங் கிளாம்பு-ஐ வைத்து பொருத்துதல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: சிலிண்டர் ஹெட்-உடன் சக்ஷன் பைப் மற்றும் கனெக்டிங் ராடை இணைத்தல் (To connect cylinder head with section pipe and connecting rod)

- 1 சக்ஷன் பைப்-உடன் சிலிண்டர் ஹெட் மேற்பகுதி முனையையும், கனெக்டிங் ராட்-ஐயும் ஒன்றிணைத்தல்
- 2 செல்ப்-லாக்கிங் கிளாம்பு உதவியுடன் போர்வெல் உள்ளே இறக்குதல்
- 3 சக்ஷன் பைப் உடன் தேவையான கனெக்டிங் ராட்-ஐ இணைத்தல்.
- 4 வாட்டர் டேங்க் அடிப்பகுதி அசெம்பிளி-ஐ சக்ஷன் பைப் மற்றும் கனெக்டிங் ராடின் இணைத்தல்
- 5 கெயிட் புஷ் உதவியுடன் கனெக்டிங் ராட்டை உள்ளே இறக்குதல்
- 6 கனெக்டிங் ராடின் ஹெண்ட் லீவர் செயின் அசெம்பிளி-ஐ இணைத்தல்

கனெக்டிங் ராடில் ஒருமுனை ஸ்டட் பகுதியாகவும் மற்றொரு முனை கப்ளிங் பகுதியாகவும் இருக்கும்.

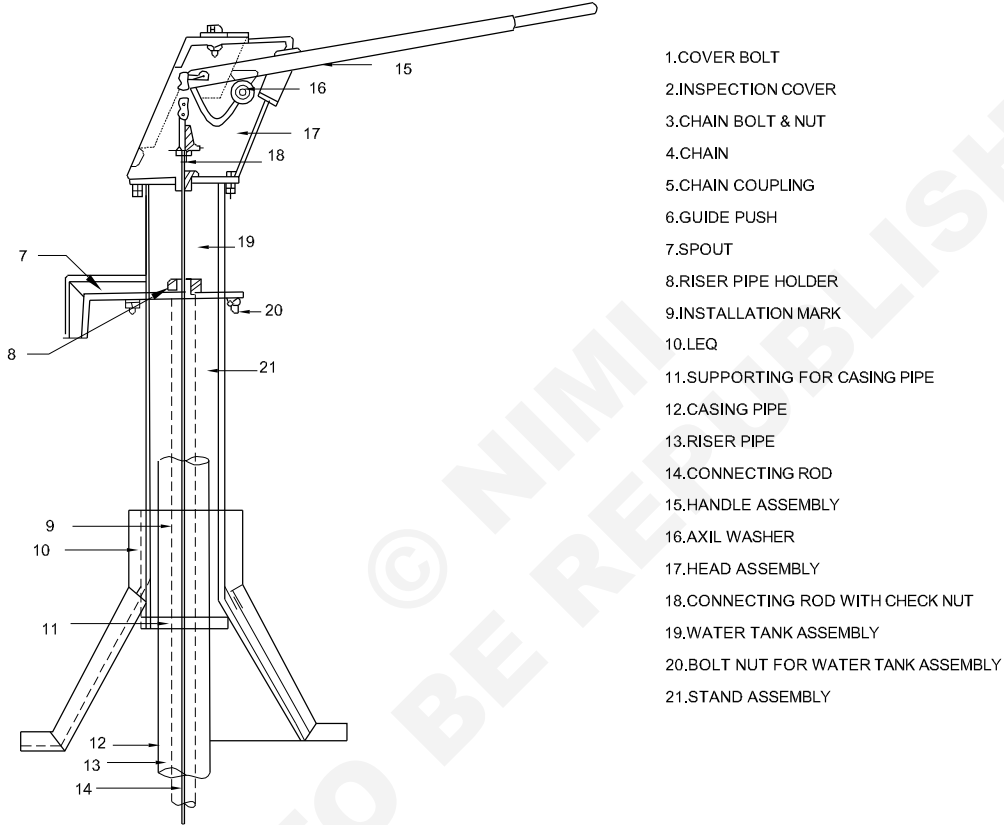
சக்ஷன் பைப் ரிஜிட் கப்ளிங் உடன் இணைக்கப்படுகிறது.

- 7 இன்ஷ்பெக்டர் சேம்பர் பாடி கவரை மூடுதல்
- 8 கைப்பிடியை மேலும் கீழும் இயக்குதல்
- 9 வாட்டர் டேங்க் ஸ்பவுட் பகுதி வழியாக வெளியேற்றப்படும் நீரினை சரிபார்த்தல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 3: பம்ப்-யினை ஒன்றிணைத்தல் (Assemble the pump (Fig 1&2))

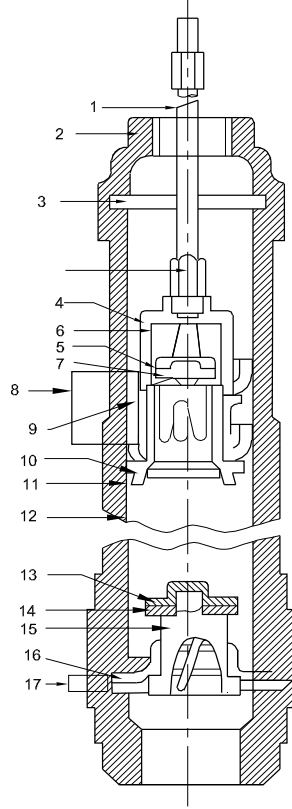
- 1 தரைமட்டத்திலிருந்து 90 டிகிரி செங்குத்தாக பம்ப்பாடியை ஸ்பிரிட்லெவல் உதவியுடன் நிறுவுதல்.
- 2 சக்ஷன் பைப் மற்றும் கனெக்டிங் ராடை இணைப்பிற்கு கண்டிப்பாக செல்ப்-லாக்கிங் கிளாம்பை பயன்படுத்துதல்.
- 3 சக்ஷன் பைப்-ஐ சிலிண்டர் பாடியுடன் சரியானபடி ஒன்றிணைத்தல்.
- 4 சக்ஷன் பைப் மற்றும் கனெக்டிங் ராடை போர்வெல் உள்ளே இறக்குவதற்கு விப்டிங் கருவிகளை பயன்படுத்துதல்.
- 5 ஹெட் அசெம்பிளியுடன் சரியான செயின் லிங்க் பயன்படுத்தி இணைத்தல்.
- 6 செயின் லிங்க்-களில் குறிப்பிட்ட காலமுறை இடைவெளியில் லூப்ரிகேஷன் செய்தல்.

Fig 1



PSN22 10/IS1

Fig 2



- 1.PLUNSER ROD
- 2.REDUCER CAP
- 3.SEALING RING
- 4.PLUNGER YOKE BODY
- 5.UPPER VALVE SEAT
- 6.RUBBER SEATING (UPPER VALVE)
- 7.UPPER VALVE SUIDE
- 8.PUMP BUCKET
- 9.SPACER
- 10.FOLLOWER
- 11.CYLINDER ROD
- 12.BRASS LINER
- 13.RUBBER SEAT RETAINER
- 14.RUBBER SEAT LOWER VALVE
- 15.CHECK VALVE GUIDE
- 16.CHECK VALVE SEAT
- 17.HEX COVER

PSN02101S2

மோனோ பிளாக் பம்ப்-ஐ நிறுவுதல் (Installation of mono block pump)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- அடித்தளம் அமைக்க தேவையான செய்பொருட்களை தயார்படுத்துதல்
- சக்ஷன் மற்றும் டெலிவரி பைப் லைன் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்
- சக்ஷன் மற்றும் டெலிவரி பைப்-லைன் இணைப்புகளை பரிசோதித்தல்
- அடித்தளத்தில் (பம்ப்-பெட்) பம்ப்-ஐ ஒருங்கிணைப்பு செய்தல்.

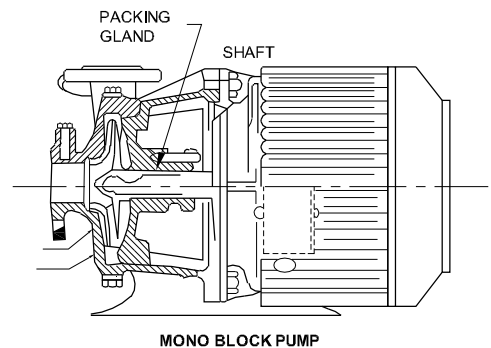
செய்ய வேண்டிய வேலை 1: பம்ப்செட் நிறுவுவதற்கு தேவையான செய்பொருட்கள் (Installation material for bed (Figs 1&2))

- 1 அடித்தளம் (பம்ப்-பெட்) உருவாக்குதல்
- 2 1:2:4-விகிதத்தில் சிமெண்ட் மார்ட்டர் உருவாக்குதல்

சிமெண்ட் மணல் கலவை விகிதாசாரம்
சிமெண்ட்: மணல்: கருங்கல் ஜல்லி 1:2:4

- 3 தரைதளத்தில் பவுண்டேஷன் போல்ட் மற்றும் நடடை டெம்பிளேட் உதவியுடன் நிறுவுதல்.

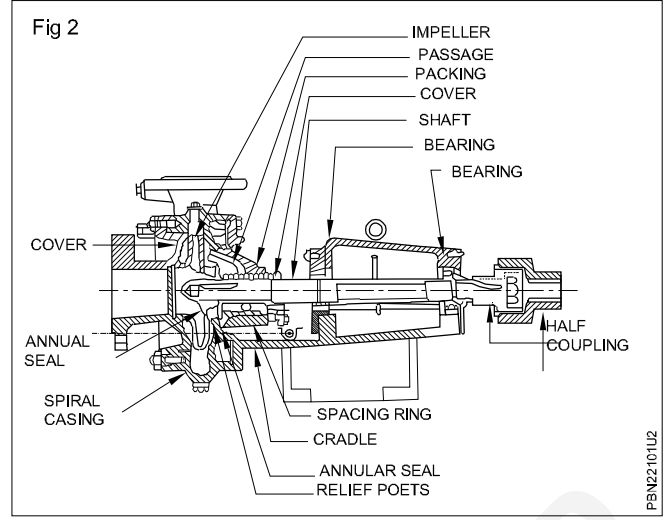
Fig 1



MONO BLOCK PUMP

PSN02101U1

- 4 துளைகளை சிமெண்ட் கலவை கொண்டு நிரப்புதல்.
- 5 கியூரிங் உலர்தலுக்கு அவகாசம் தருதல்.
- 6 டெம்பிளேட்டை வெளியே எடுத்து தளத்தினை மட்டப்படுத்துதல்.
- 7 பம்ப்-பெட்-ஐ நிறுவுதல்.
- 8 பம்ப் மற்றும் மோட்டரை பம்ப்-பெட்-ல் ஸ்பிரிட் லெவல் மற்றும் பீலர்கேஜ் உதவியுடன் ஒருங்கிணைப்பு செய்தல்.



செய்ய வேண்டிய வேலை 2 : சக்ஷன் லைன் மற்றும் டெலிவரி லைன் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்
(Connect the suction line and delivery line (Fig 1))

- 1 தேவையான சக்ஷன் பைப் நீளத்தை மெசரிங் செய்தல்
- 2 தேவையான பைப் பிட்டிங்கு, வால்வு, கேஸ்கட்-ஐ தேர்ந்தெடுத்தல்
- 3 பம்ப்-உடன பெண்ட், பிளான்ஞ்ச், கேஸ்கட் ஃபுட் வால்வு போன்றவற்றை இணைத்தல்.

1 சக்ஷன் பைப்-ல் உள்ள காற்றடைப்பை வெளியேற்றுவதற்கு நீர் நிரப்பப்படுகிறது.

9 பம்ப்-ஐ பொத்தானை அழுத்தி இயக்குதல்.

10 சக்ஷன் பைப் மற்றும் டெலிவரி பைப்-களை சரிபார்த்தல்.

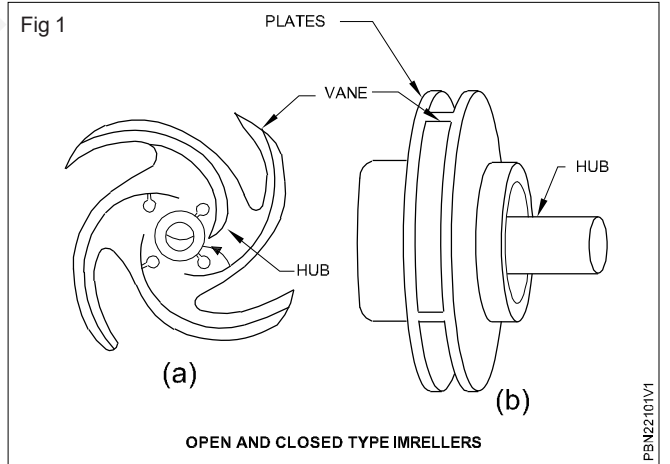
ஃபுட்வால்வு (அடிவால்வு) அசெம்பிளி

1 சக்ஷன் பைப்-லைன்களில் நீர்மட்டம் பராமரிக்க பயன்படுகிறது.

- 4 தேவையான டெலிவரி பைப்-ஐ நீளத்தை மெசரிங் செய்தல்.
- 5 தேவையான பைப்பிட்டிங்குகள் மற்றும் வால்வுகள்-கேஸ்கட்களை தேர்ந்தெடுத்தல்.
- 6 டெலிவரி லைன் இணைப்புகளில் தேவையான நான்ரிட்டன் வால்வு, பிட்டிங்குகள் உதவியுடன் இணைத்தல்.

Purpose of Non-Return valve

- 1 To avoid back pressure.
- 2 Place the Non-Return valve if required horizontal (or) vertical delivery line.



- பொருத்தமான கைக்கருவிகளை பயன்படுத்துதல்.
- நீர்மட்டத்திற்கு கீழே அடிவால்வு இருக்கும்படி நிலைநிறுத்துதல்.
- நீரின்றி வெறுமையாக இயங்குவதை தவிர்த்தல்.

பிரைமிங் (Priming)

- கிளாண்ட் ரோப்-ஐ ஓவர்டைட் செய்யக்கூடாது ஏனெனில் கிளாண்ட் ரோப் தீப்பிடித்து எரியும்.
- அதிர்வுகள் ஏற்படுவதை தவிர்க்கவும்.
- தேவைப்படும்போது பேரிங்களை லூப்ரிகேட் செய்து சரிபார்க்கவும்.

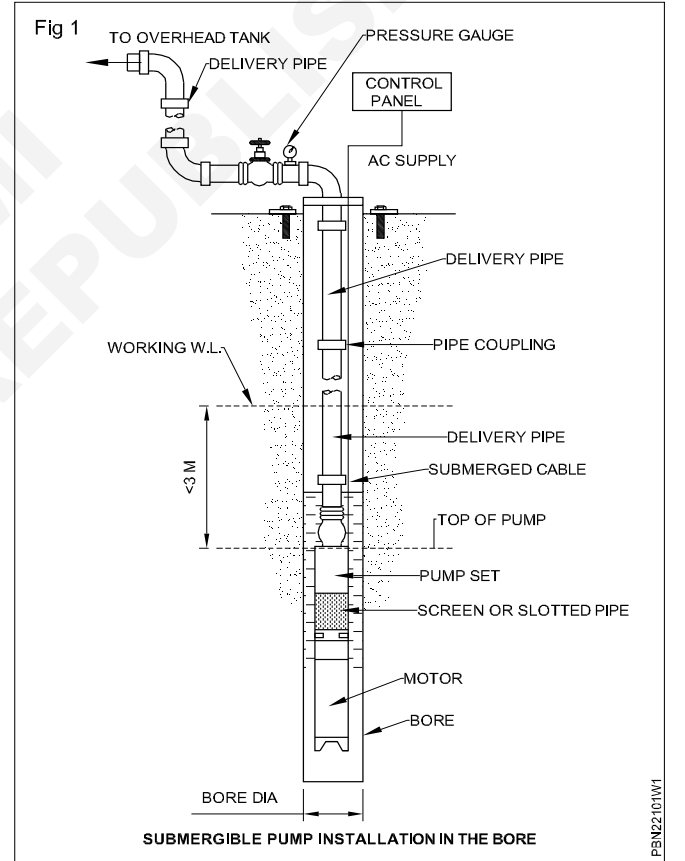
சப்மேர்சிபில் பம்ப் நிறுவுதல் (Installation of submersible pump)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பம்ப் மற்றும் மோட்டார்-ஐ ஒன்றிணைத்தல்
- பம்ப் மற்றும் மோட்டாரை கிணற்றில் நிறுவுதல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 1 : பம்ப் மற்றும் மோட்டாரை ஒன்றிணைத்தல் (Assemble the pump and motor)

- 1 சப்மேர்சிபில் பம்ப் மற்றும் துணைப்பொருட்களை சரிபார்த்தல்.
- 2 தோற்றத்தினை சரிபார்த்தல்.
- 3 வேலை செய்யும் திறன் மற்றும் மின்சப்ளை நிலைகளை சரிபார்த்தல்.
- 4 பம்ப்-ஐ நிறுவ வேண்டிய இடத்தினை தேர்வு செய்தல். மேலும், கிணற்றின் அடிமட்டத்திலிருந்து குறைந்தது 1.5 மீ (5அடி) உயரத்தில் நிறுவுதல்.
- 5 பம்ப் மற்றும் துணைப்பொருட்களுக்கான மின்சப்ளை இணைப்பு சரியான வோல்டேஜ், ஃபியூசிங் ஓயர் அளவு, டிரான்ஸ்பார்மர் திறன், எர்த்திங், கேஸிங் போன்றவற்றை சரிபார்த்தல்.
- 6 பைப்-ஐ தேர்ந்தெடுத்தல்.



செய்ய வேண்டிய வேலை 2 : பாலிதின் பைப் கொண்டு பம்ப்-யினை நிறுவுதல் (Installing the pump with polythylene pipe)

1 பம்ப் டிஸ்சார்ஜ் முனையில் அடாப்டரை பொருத்துதல்.

8 இதனை 3 மீட்டர் இடைவெளியில் டிஸ்சார்ஜ் பைப்-ல் தொடர்ந்து கட்டுதல்.

டிஸ்சார்ஜ் ஹெட்டை பைப்-வுடன் பைப்-ரின்ச் கொண்டு இறுகப்பிடிக்கும்போது பம்ப் ஹெட் ஹவுசிங்யிலிருந்து கழலாதபடி பாதுகாக்க வேண்டும்.

பைப் வைஸ் அல்லது காலர் கிளாம்பு கொண்டு பைப்-ன் மேல்பகுதி இறுக்கமாக இணைக்கப்பட்டு கீழிறக்கப்பட வேண்டும்.

2 தேவையான ஹோஸ் கிளாம்புகளை பைப்பின் ஒருமுனையில் பொருத்தி இறுக்குதல்

9 தேவையான ஆழத்தில் நிலைநிறுத்தப்படுதல்.

3 பாலிதிலின் பைப்-ஐ வெப்பப்படுத்தி மிருதுவாக்குதல்

கிணற்றின் சீல் பகுதியில் பைப் மற்றும் கேபில்-ஐ செலுத்த வேண்டும். கிணற்று சீல் முறையாக வென்டிலேட்டிங் செய்யப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

4 அடாப்டருடன் பாலிதிலின் பைப்-ஐ அழுத்துதல்

10 கூடுதலாக கிளாம்புகளை மற்றும் பிட்டிங்குகள் பயன்படுத்தி டேங்க் பகுதி வரை பைப்-கனெக்ஷனை கொண்டு செல்லுதல்

5 அடாப்டர் முனையில் பைப்-சுற்றிலும் நன்கு இறுக்கமாக பொருத்தும் அளவிற்கு கிளாம்புகளை இறுக்குதல்

11 போர்வெல்ஃக்கு அருகில் டெலிவரி லைன்-ல் யூனியன் கேட் வால்வு அல்லது நான் ரிட்டன்வால்வு-ஐ பொருத்துதல்.

6 கிணற்றினுள் பம்ப் மற்றும் பைப்-ஐ உள்ளே இறுக்குதல்

நீர்சப்ளை.ஐ (Yield) சரிபார்த்து கேட்வால்வை அட்ஜஸ்ட் செய்தல்.

7 டிஸ்சார்ஜ் பைப்பிலிருந்து 5 அடி தூரத்தில் ஓயர் கேபில் நன்கு பாதுகாப்பாக எலக்ட்ரிக் டேப் அல்லது ஸ்நாப் ஓயர் கொண்டு கட்டி இறுக்குதல்

ஜெட் பம்ப்-ஐ நிறுவுதல் (Installation of Jet pump)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- ஜெட் பம்ப் நிறுவுவதற்கு தயார்படுத்துதல்
- ஜெட் பம்ப்-ஐ நிலைநிறுத்துதல்
- ஜெட் பம்ப்-ற்கு சக்ஷன் மற்றும் டெலிவரி பைப் இணைப்புகளை இணைத்தல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: ஆழம் குறைந்த கிணற்றுக்கான ஜெட் பம்பு (Shallow-well jet pump)

குறைந்தபட்சம் 25 அடி ஆழத்திலிருந்து நீரை மேலேற்றும் அசெம்பிளியுடன்

1 போர்வெல்-அருகில் ஜெட் பம்ப்பை நிறுவுவதற்கு தோதான இடம் தேர்வு செய்தல்.

போர்வெல் அடிப்பகுதியிலிருந்து குறைந்தபட்சம் 1.5 மீட்டர் (5 அடி) இடைவெளியில் சக்ஷன் பைப் நிறுவப்பட வேண்டும்.

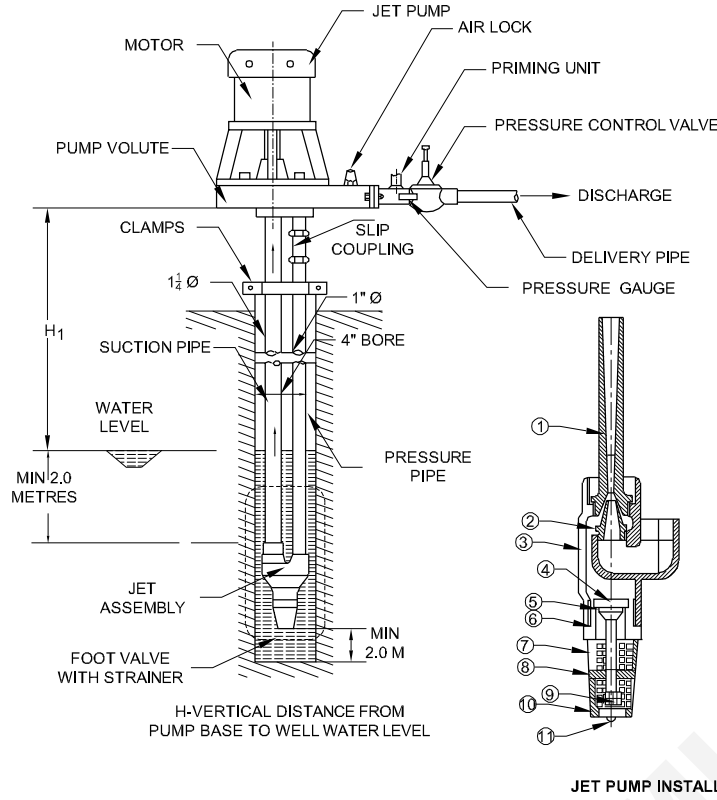
2 பம்ப்-ஐ நிலைநிறுத்துதல்.

4 சக்ஷன் முனைப்பகுதியில் பிளாண்டுச் பொருத்துதல்.

3 ஜெட் யூனிட்-ஐ கயிறு கொண்டு இணைத்து சக்ஷன் பைப்வுடன் இறுக்குதல் இதனை தேவைப்படும் நீளத்திற்கு செய்தல்

5 பம்ப் அடிப்பகுதியுடன் சக்ஷன் பொருத்தி இணைத்தல்.

Fig 1



S.NO	NAME OF THE PART	MATERIAL
1	VENTURI TUBE	G.M/SPL.POLYMER
2	JET NOZZLE	GUNMETAL
3	JET ASSEMBLY BODY	GUNMETAL
4	FOOT VALVE PLUNGER	GUNMETAL
5	PLUNGER 'O' RING	RUBBER
6	FOOT VALVE JOINTING WASHER	RUBBER
7	FOOT VALVE BODY	GUNMETAL
8	PLUNGER SPRING	S.S.SPRING
9	PLUNGER LOCK NUT	GUNMETAL
10	STRAINER	STAINLESS STEEL
11	CAP SCREW	BRASS

PBN22101X1

- 6 பிரைமிங் பைப் அடுத்து பிரஷர் கண்ட்ரோல் வால்வு பொருத்துதல்
- 7 கண்ட்ரோல் வால்விற்கு அடுத்து டெலிவரி பைப் இணைத்தல்.

- 8 பம்ப்-ஐ பிரைமிங் செய்தல்
- 9 பம்ப்-ஐ இயக்குதல்
- 10 தண்ணீர் வெளியேறுவது நீர்க்கசிவு உள்ளதா? இல்லையா? என்று சரிபார்த்தல்.

பம்ப் பாகங்களுக்கு மேற்பகுதியில் பிரைமிங், கண்ட்ரோல் வால்வு மற்றும் டெலிவரி பைப்-ஐ பொருத்துதல்

ஏர்லிப்ட் பம்ப்-ஐ நிறுவுதல் (Installation of air lift pump)

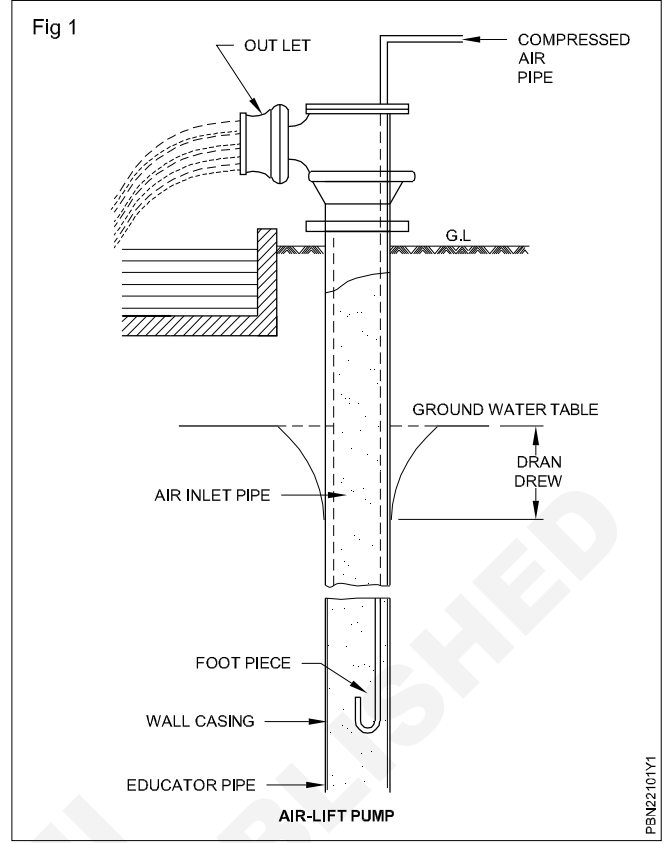
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- ஏர்லிப்ட் பம்ப்-ஐ நிறுவுவதற்கு தயார்படுத்துதல்
- ஏர்லிப்ட் பம்ப் ஐ நிலைநிறுத்துதல்
- சக்ஷன் ஏர் பைப் மற்றும் டெலிவரி பைப்-ஐ இணைத்தல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: ஏர்லிப்ட் பம்ப்-ஐ தயார்படுத்துதல் (Preparation of air lift pump)

- 1 ஏர் கம்பர்சர் மோட்டாரை நிலைநிறுத்துதல்.
- 2 ஜெட் நாசிலை எஜுகேட்டாருடன் (பி.வி.சி) இணைத்தல்.
- 3 கிணற்றின் ஆழத்திற்கு ஏற்ற தேவையான நீளம்.
- 4 போர்வெல் லின் அடிப்பகுதியி லிருந்து குறைந்தது 1.5 மீட்டர் (5 அடி) மேலே இருக்கும்படி நாசில் லெவலை தீர்மானித்தல்.

- 5 நிலத்தடி மட்டத்திற்கு மேலே போர் கிளாம்பை கிளாம்ப்பிங் செய்தல்
- 6 சக்ஷன் ஏர் பைப் யிலிருந்து பம்ப்-ற்கு குறைந்தபட்சம் 6 மீட்டர் நீளத்திற்கு ஜிஐ பைப் பயன்படுத்துதல்
- 7 டெலிவரி பைப்-ஐ தேவையான நீளத்திற்கு இணைத்தல்
- 8 ஏர்லிப்ட் பம்ப்-ஐ இயக்குதல்
- 9 நீர் வெளியேற்றத்தினை சரிபார்த்தல்



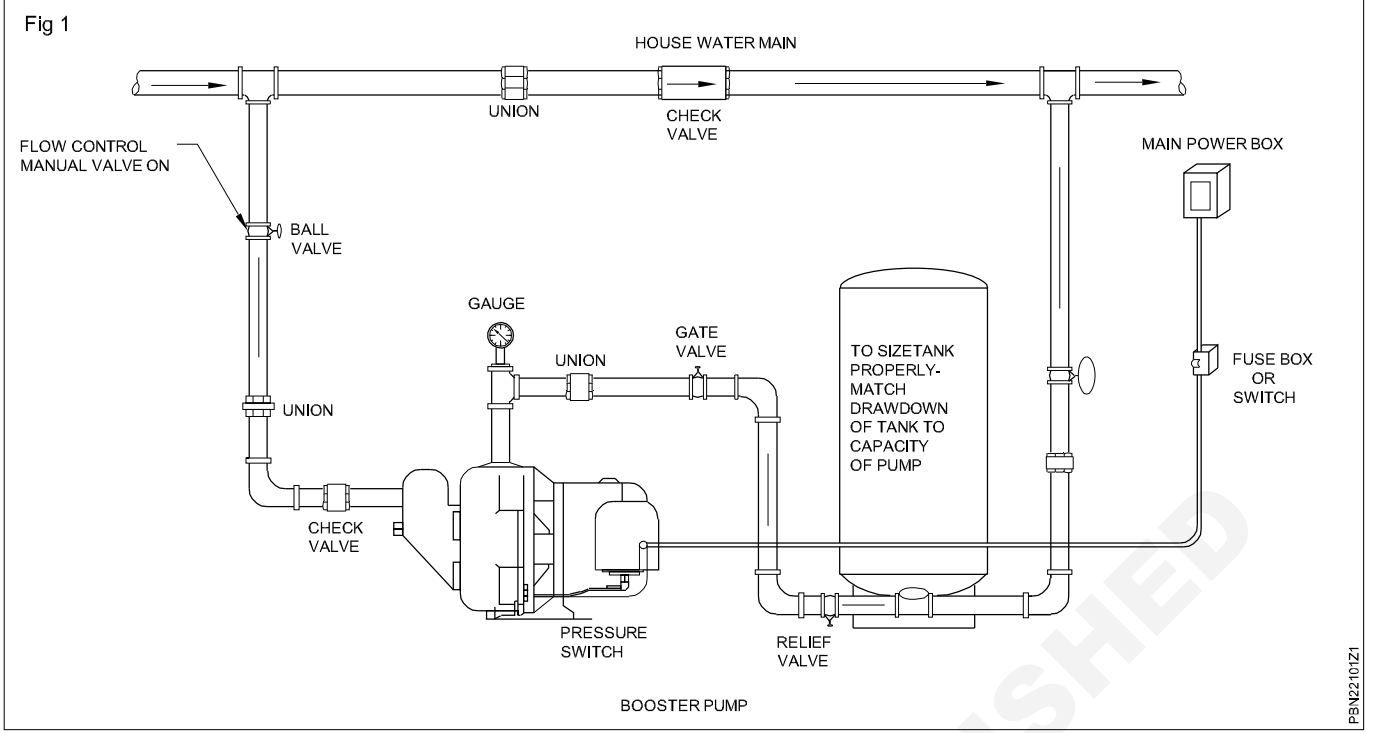
பூஸ்டர் பம்ப் நிறுவுதல் (Installation of booster pump)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பூஸ்டர் பம்ப்-ஐ நிறுவுவதற்கு தயார்படுத்துதல்
- பூஸ்டர் பம்ப் நிலைநிறுத்துதல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: பூஸ்டர் பம்ப் அசெம்பிளி-ஐ நிலைநிறுத்துதல் (Mounting the booster pump assembly)

- 1 பவுண்டேஷன் போல்ட் கொண்டு, பம்ப்பெட்-வுடன், பம்ப்-ஐ நிறுவுதல்.
- 2 பிரஷர் டேஸ்க் அசெம்பிளி-யை பொருத்துதல்.
- 3 பம்ப் சக்ஷன் லைன் அடியில் செக்வால்வு இணைத்தல்.
- 4 செக்வால்விற்கு அடுத்து பிரஷர் ரெடியூஸ் வால்வு-ஐ பொருத்துதல்.
- 5 பிரஷர் ரெடியூசர் வால்வை யூனியன் உடன் சக்ஷன் லைன்-ல் பொருத்துதல்.
- 6 பிரஷர் ரெடியூசர் வால்விற்கு அடுத்து பால் வால்வை யூனியன் உடன் பொருத்துதல்.
- 7 சக்ஷன் லைன்-ல் டெ இணைப்பு பொருத்தி ஒரு முனையில் மேல்நிலை நீர்த்தேக்கத் தொட்டிக்கும் மற்றொரு முனையில் யூனியர்சல் வால்வு மாற்றத்திலும் இணைத்தல்.
- 8 அவுட்லெட் பகுதி யூனியர்சல் வால்வு மாற்றத்தை ஹெக்சகனல் பேரல் நிப்பில் உடன் பொருத்துதல்.
- 9 நிப்பில் முனையை டெ பிட்டிங்குடன் இணைத்தல்.
- 10 டெ பிட்டிங்கு-ன் ஒரு முனையில் பால்வால்வையும் மற்றொரு முனையில் டெலிவரி லைன் உடன் இணைத்தல்.
- 11 பிரஷர் டேங்க் அவுட்லெட் பகுதியில் யூனியன் மற்றும் ஹெக்சகனல் பேரல் நிப்பில் பொருத்துதல்.



12 பிரஷர் டேங்க் மற்றும் யூனியனில் ஹெக்சகனல் பேரல் நிப்பில் இணைத்தல்.

13 செல்வால்வு மற்றும் நான்ரிட்டன் வால்வு பொருத்தும்போது அவற்றின் நீர் செலுத்தும் திசையை அறிந்து பொருத்துதல்.

14 பைப்லைனில் பால்வால்வை பொருத்தும் போது முன்புறம் யூனியன் கண்டிப்பாக பொருத்துதல்

15 முறையாக நிறுவுதல்.

16 பம்ப்-ல் பரிந்துரைக்கப்பட்ட அழுத்ததுடன் பயன்படுத்துதல்.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.8.68

பிளம்பர் (Plumber) - பம்ப்கள் மற்றும் பி.வி.சி இணைப்புகள் (Pumps and PVC Joints)

மின்சார பம்ப்-செட் நிறுவுதலின் செயல் விளக்கம் (Demonstrate installation of electric pump)

பயிற்சி 1.8.67-ஐ பார்த்து தெரிந்து கொள்ளவும்.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.8.69

பிளம்பர் (Plumber) - பம்ப்கள் மற்றும் பி.வி.சி இணைப்புகள் (Pumps and PVC Joints)

மின்சார பம்ப்-செட் பராமரித்தலைப் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate maintenance of electric pump)

பயிற்சி 1.8.67-ஐ பார்த்து தெரிந்து கொள்ளவும்.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.8.70

பிளம்பர் (Plumber) - பம்ப்கள் மற்றும் பி.வி.சி இணைப்புகள் (Pumps and PVC Joints)

சென்ட்ரிபியூகல் பம்ப், ரெசிபுரோகேட்டிங், சப்மேர்சிபில் பம்ப் செயல்படும் விதம் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate working process of centrifugal, reciprocating, submersible pump)

பயிற்சி 1.8.67-ஐ பார்த்து தெரிந்து கொள்ளவும்.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.8.71

பிளம்பர் (Plumber) - பம்ப்கள் மற்றும் பி.வி.சி இணைப்புகள் (Pumps and PVC Joints)

மேல்நிலை நீர்த்தேக்கத் தொட்டிக்கு பம்ப்-வழியாக நீரேற்றுதல், பிரஷர் ஹெட், டெலிவரி பைப் மற்றும் சக்ஷன் பைப் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate delivery of water to over head tank through pump, pressure head, delivery pipe, suction pipe etc)

பயிற்சி 1.8.67-ஐ பார்த்து தெரிந்து கொள்ளவும்.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.8.72

பிளம்பர் (Plumber) - பம்ப்கள் மற்றும் பி.வி.சி இணைப்புகள் (Pumps and PVC Joints)

பைப்களில் பி.எஸ்.பி. மரையிடுதல் (Produce B.S.P thread on pipe)

பயிற்சி 1.3.16-ஐ பார்த்து தெரிந்து கொள்ளவும்.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.8.73

பிளம்பர் (Plumber) - பம்ப்கள் மற்றும் பி.வி.சி இணைப்புகள் (Pumps and PVC Joints)

பலவித விட்டமுள்ள பி.வி.சி. பைப்-களில் உள்மரை மற்றும் வெளிமரை இடுதல் (Produce internal and external thread on PVC of different dia)

பயிற்சி 1.3.16-ஐ பார்த்து தெரிந்து கொள்ளவும்.

பி.வி.சி. பைப்-களை மரையிட்டு இணைத்தல் (Join PVC pipe with thread)

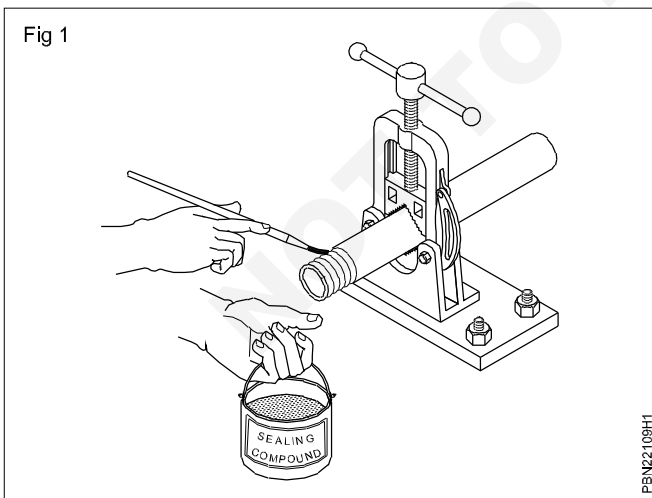
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பி.வி.சி. மரையிட்ட இணைப்புக்கான செய்பொருட்களை தயார்படுத்துதல்
- பி.வி.சி. பைப்புகளில் மரை வெட்டுதல்
- பி.வி.சி. பைப் மற்றும் பிட்டிங்குகளில் மரையினை சரிபார்த்தல்
- பி.வி.சி. பைப்-களுடன் பிட்டிங்குகளை இணைத்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)	
கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments)	பொருட்கள் (Materials)
<ul style="list-style-type: none"> • டை-ஸ்டாக் - 1 No. • ஹேக்ஸா பிரேம் - 1 No. • ஸ்டீல் ரூல் - 1 No. • ஸ்டீல் டேப் - 1 No. • பைப் ரின்சர் - 1 No. 	<ul style="list-style-type: none"> • பி.வி.சி. பைப் - தேவையான அளவு • ஸ்கூருவ்டு சாக்கெட் - தேவையான அளவு • திரட்சீல் (ஹெம்ப்/திரட் பால்/டெப்லான் டேப்)- தேவையான அளவு • ஹேக்ஸா பிளேடு - தேவையான அளவு
சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் (Equipments / Machines)	
<ul style="list-style-type: none"> • பைப் வைஸ் - 1 No. 	

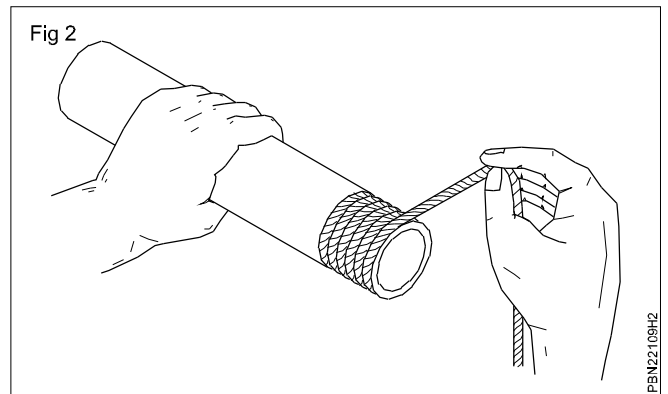
செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 தேவையான பிட்டிங்குகள் மற்றும் செய்பொருட்களை தேர்ந்தெடுத்தல்.
- 2 (Fig 1)-ல் உள்ளபடி பைப்-வைஸ்-ல் பைப்-ஐ இறுகப்பிடித்தல்.



- 3 கொடுக்கப்பட்ட அளவிற்கு பைப்-ல் மார்க்கிங் செய்தல்.
- 4 மார்க்கிங் செய்த இடத்தை கட்டிங் செய்தல்

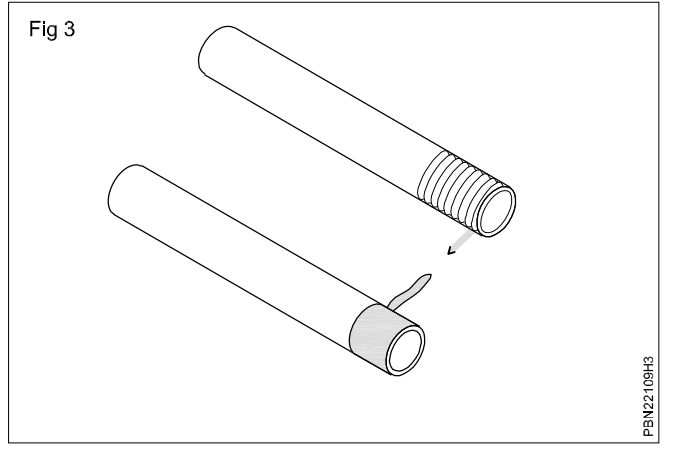
- 5 ரஃப் பைல் கொண்டு பி.வி.சி பைப் முனையை சேம்பரிங் செய்தல்.
- 6 டைஸ்டாக் பயன்படுத்தி பி.சி.சி பைப்-ல் மரையிடுதல்.
- 7 ஸ்டான்டர்டு பிட்டிங்குகள் பயன்படுத்தி மரையை சரிபார்த்தல்.
- 8 பொருத்தமான பொருட்களை கொண்டு திரட்சீல் ஏற்படுத்துதல் (Fig 2&3).
- 9 பி.வி.சி. பிட்டிங்குகளை பி.வி.சி. பைப்புகளுடன் இணைத்தல்.



பாதுகாப்பு (Safety)

- திரட்சில்-ஐ முறையாக பயன்படுத்தவும்
- கருவிகள் முறையாக கையாளவும்
- பிட்டிங்குகளை அளவிற்கு அதிகப்படியாக இறுக்கக்கூடாது
- பைப்-க்கு இணையாக மரைகள் இருக்க வேண்டும்.

நூல் கயிறை மரையிட்ட பி.வி.சி. பைப் களில் சுற்றிலும் சுற்றி, சீலிங் காம்பவுண்ட் தடவி தரமான பிட்டிங்குகளுடன் இணைப்பு ஏற்படுத்த வேண்டும். (Fig 3)



சால்வென்ட் சிமெண்ட் பயன்படுத்தி பி.வி.சி. பைப் இணைத்தல் மற்றும் வெப்ப செயல்முறையில் இணைத்தல் (Join PVC pipe with solvent cement and heat process)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- மரத்துகள் சேகரித்தல்
- பி.வி.சி. பைப் முனைப் பகுதியை சூடுபடுத்துதல்
- சாக்கெட்-உருவாக்குதல்
- சொர சொரப்பாக்குதல்
- பி.வி.சி. பைப் உடன் இணைத்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments)

- மார்ட்டர் பேன் - 1 No.

சாதனங்கள் (Equipments)

- புளோலாம்ப் - 1 No.

பொருட்கள் (Materials)

- தீப்பெட்டி - தேவையான அளவு

- ஆயில் - தேவையான அளவு
- மரத்துகள்கள் - தேவையான அளவு
- காட்டன் வேஸ்ட் - தேவையான அளவு
- ஈரத்துணி - தேவையான அளவு
- பி.வி.சி பைப் - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1:

பயிற்சி 1.6.49 -க்கான செய்முறையை பின்பற்றவும்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: பி.வி.சி பைப்-யை வெப்ப செயல்முறையில் இணைத்தல் (Joint P.V.C pipe by heat process)

- 1 மார்ட்டர் பேன்-ல் மரத்துகள், மரக்கழிவுகள் தீற்றக்கூடிய பொருட்களை சேகரித்தல்
- 2 புளோலாம்ப் அல்லது மார்ட்டர் பேன்-ல் பற்ற வைக்கப்பட்ட தீ-ல் பி.வி.சி. முனைப்பகுதியை வெப்பப்படுத்துதல்
- 3 மற்றொரு பி.வி.சி. பைப் கொண்டு சாக்கெட்-ஏற்படுத்துதல்
- 4 ஈரத்துணி கொண்டு கார்பன்-ஐ துடைத்து சுருக்கமின்றி செய்தல்
- 5 சாக்கெட் உட்பகுதி பைப்-ன் வெளிமுனைப் பகுதியை எமரிகொண்டு சொரசொரப்பாக்குதல்.
- 6 பி.வி.சி சால்வென்ட் சிமெண்ட்டை சாக்கெட் உட்பகுதி பைப்-ன் வெளிமுனைப்பகுதியில் தடவுதல்
- 7 லேட்ரல் அழுத்த (பக்கவாட்டு) முறையில் உடனடியாக பைப்-ஐ சாக்கெட்டினுள் நுழைத்து இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்.

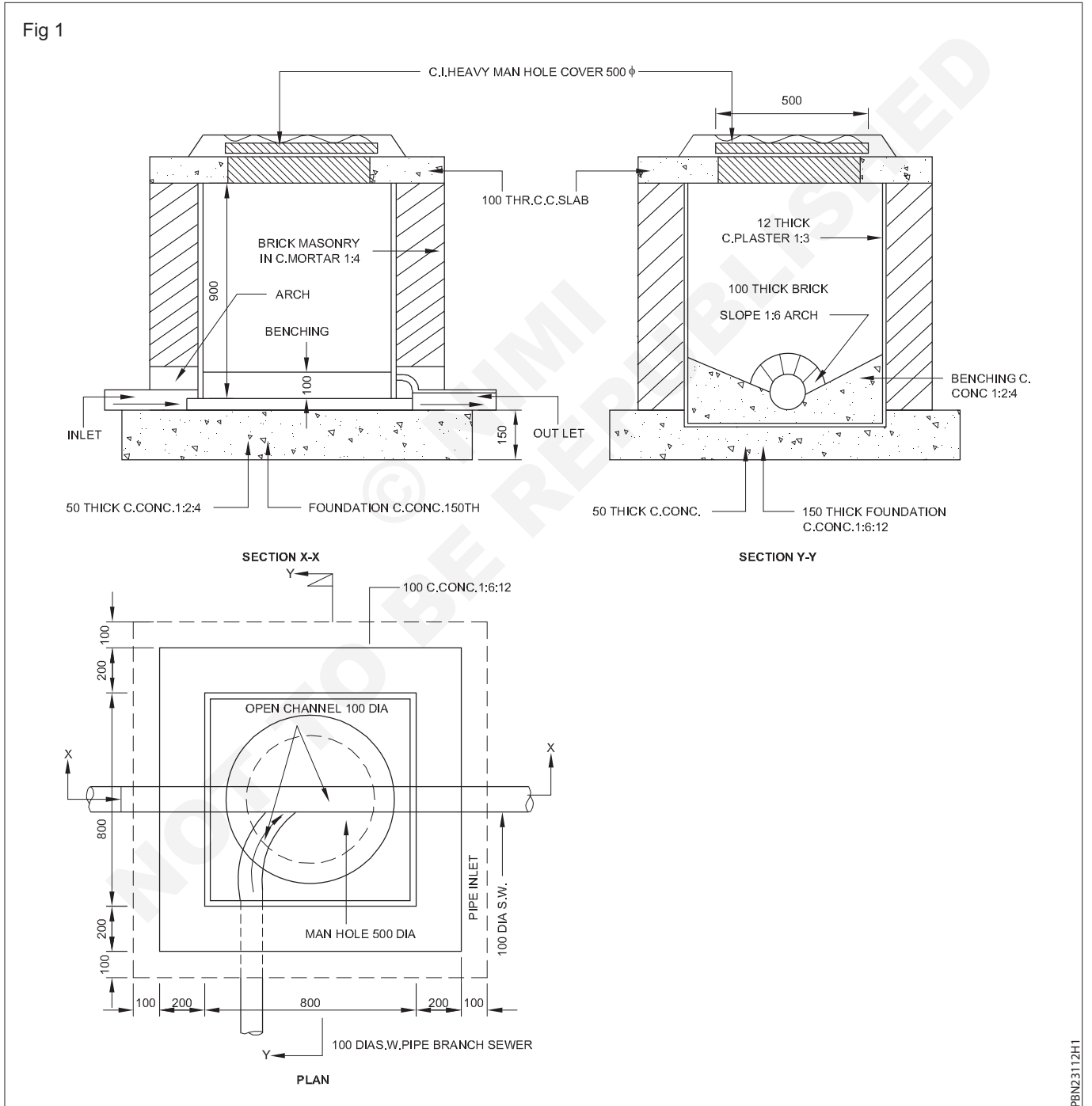
வரைபடத்திலுள்ளபடி பி.வி.சி. பைப்புகளை இணைத்தல் (Join P.V.C pipe as per layout)

பயிற்சி 1.6.50-ஐ பார்த்து தெரிந்து கொள்ளவும்.

இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பர், மேன்ஹோல், கல்லிடிராப், செப்டிக் டேங்க், மற்றும் சோக்பிட் பற்றி செயல்முறை விளக்கம் (Demonstrate inspection chamber, manhole, gully trap, septic tank, soak pit)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பர், மேன்ஹோல் மற்றும் கல்லிடிராப் பற்றி செயல் விளக்கம்
- செப்டிக் டேங்க் மற்றும் சோக்பிட் பற்றி செயல் விளக்கம்.



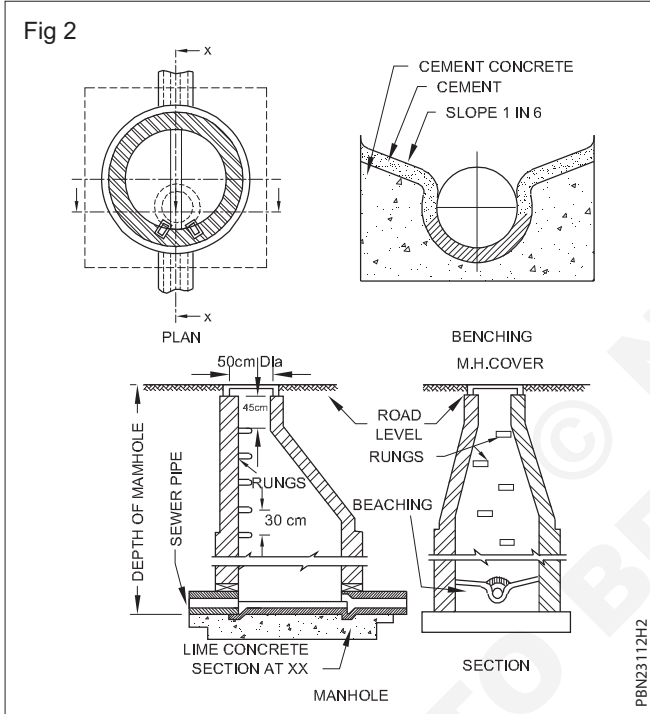
PBN23112H1

வேலையின் வரிசை (Job Sequence)

பயிற்றுவிப்பாளர் பயிற்சியாளர்களுக்கு இன்ஸ்பெக்டர் சேம்பர், மேன்ஹோல், கல்லிடிராப், செப்டிக் டேங்க் மற்றும் சோக்பிட் பற்றி காட்சிபடுத்தி செயல்முறை விளக்கம் அளிக்கப்பட வேண்டும்.

- பயிற்சியாளர்கள் படம் எண் 1 முதல் 6 வரை உள்ள பலவிதமான வடிகால் பிட்டிங் கட்டமைப்புகளை வரிசைப்படுத்தவும்.
- அட்டவணை 1-ல் பதிலிடவும்.
- பயிற்றுவிப்பாளர் அட்டவணையை சரிபார்க்கவும்.

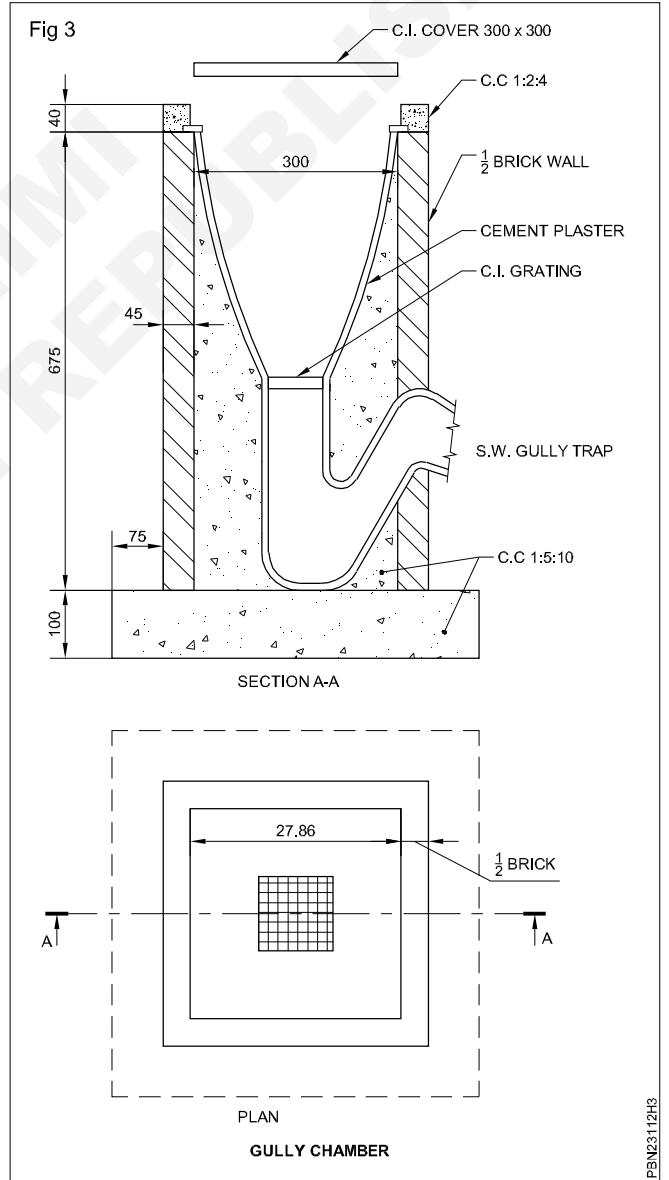
Fig 2

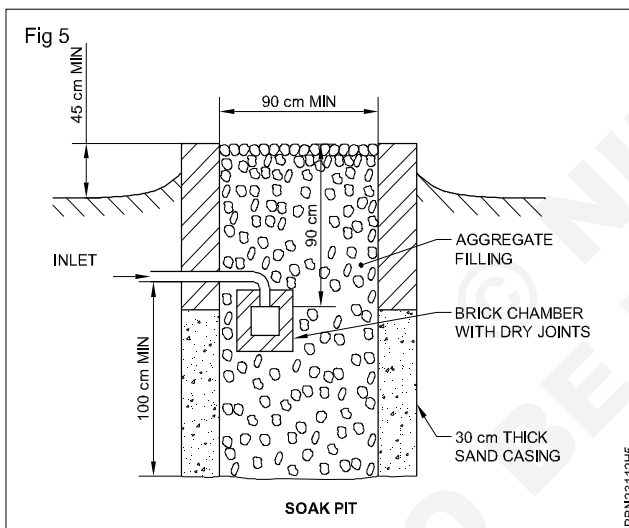
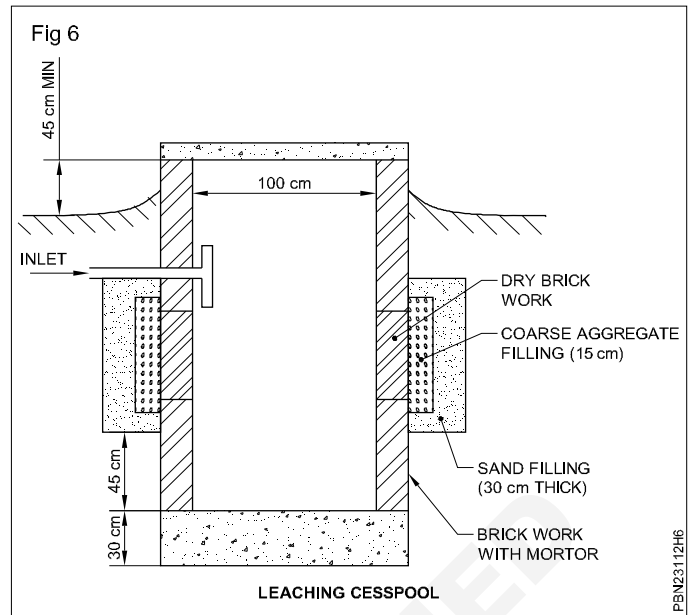
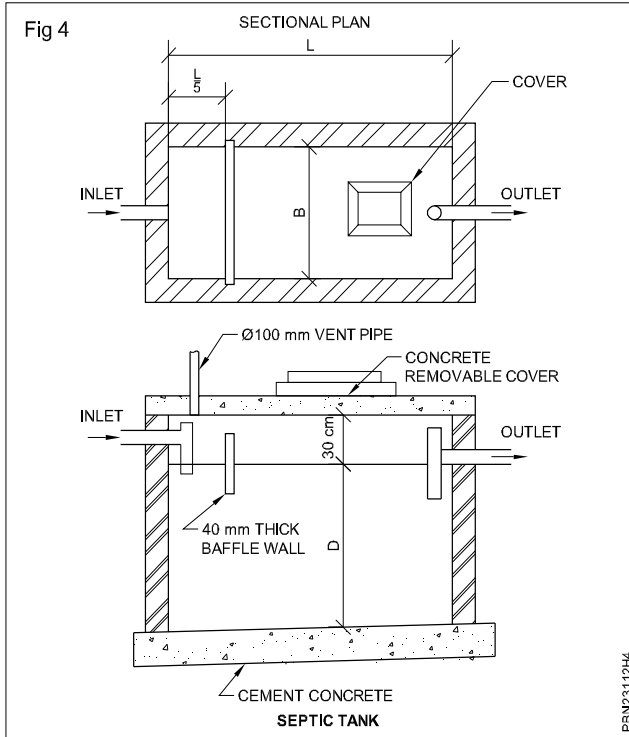


அட்டவணை 1

படம் எண்	வடிகால் கட்டமைப்பின் பெயர்	குறிப்பு
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Fig 3





இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பர், செஸ்பூல், செப்டிக்டேங்க், சோக்பிட் இதர பல போன்றவற்றின் கட்டுமானம் (Construct inspection chamber, cesspool, septic tank, soak pit etc)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய அறிவுத் திறன்கள்

- இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பருக்கு மெசரிங், மார்க்கிங் செய்தல்
- பள்ளம் ஏற்படுத்தி சிமெண்ட் கான்கிரீட் தளம் ஏற்படுத்துதல்
- சுவர் கட்டுமானம், பென்சிங், சேனரிங் ஏற்படுத்துதல்
- மேற்புறத்தில் சாய்வு தளம் அமைத்தல் மற்றும் சி.ஐ. சுவர் பொருத்துதல்.

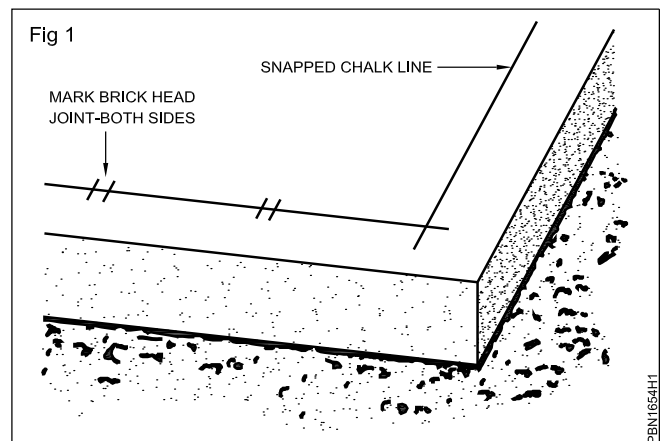
தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments)	சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் (Equipments / Machines)
• மெசரிங் ஸ்டீல் டேப் - 1 No.	• சண்ணாம்பு பவுடர் - தேவையான அளவு
• மண்வெட்டி - 1 No.	• சிமெண்ட் - தேவையான அளவு
• பிக் ஆக்சு - 1 No.	• செங்கல் - தேவையான அளவு
• மாரிட்டர் பேன் - 1 No.	• உடைந்த செங்கல் - தேவையான அளவு
• கொலுறு - 1 No.	• கருங்கல் ஜல்லி - தேவையான அளவு
• ஸ்பிரிட் லெவல் - 1 No.	• சன்ன மணல் - தேவையான அளவு
• பிளம்பர் பாப் - 1 No.	• சி.ஐ. பிரேம் மற்றும் கவர் - 1 No.
• ஆணி மற்றும் கயிறு - 1 No.	
• ஆணி மற்றும் கயிறு - 1 No.	
• மட்டப்பலகை - 1 No.	
• டியூப் லெவல் - 1 No.	
• கடப்பாரை - 1 No.	

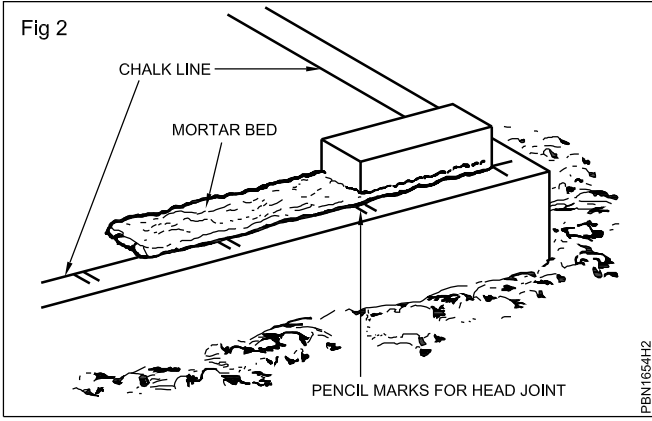
செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: வரைபட லேஅவுட் படி அரை செங்கல் கனம் உள்ள மூலைச் சுவர் கட்டுதல். (Layout and build half brick thick corner wall (stretcher))

- 1 கட்டுமானப் பொருட்களை பணிபுரியும் பகுதியில் ஒன்று சேர்த்தல்.
- 2 பணியாற்றப் போதுமான இடம் கிடைக்கும் வகையில் சுவற்றிற்கும், கலவைத்தட்டுக்கும் இடையே சுமார் ஒரு மீட்டர் இடைவெளி இருத்தல்.
- 3 தரையின் மீது 'L' எண்ணும் மூலையை (Corner) மூலைமட்டத்தின் மூலம் பென்சில் அல்லது சாக்கினால் வரைதல். (Fig 1)
- 4 சாக்கட்டி கொண்டு தேவையான அளவைவிட சிறிது கூடுதலாக மூலைக்கோட்டினை வரைதல்.
- 5 கலவை இல்லாமல் முதல் அடுக்குக்கு செங்கல்லை அடுக்குதல் (10 மி.மீ இடைவெளிக்கு ஆள்காட்டி விரல் கனத்தைப் பயன்படுத்துதல்)



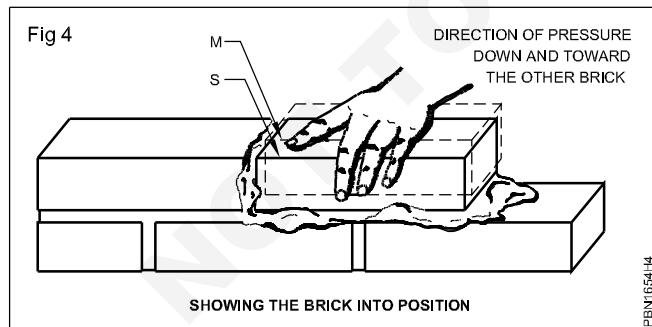
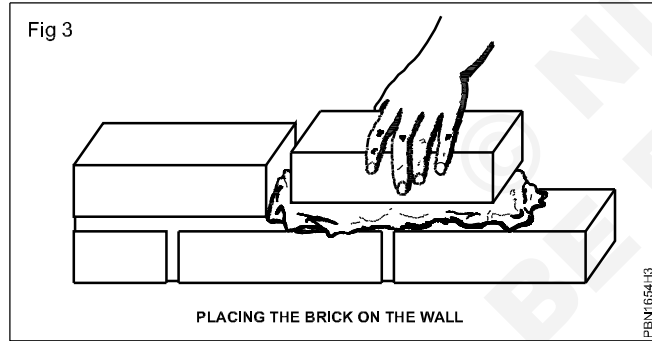
- 6 மூலையில் உள்ள செங்கல்லை அகற்றி (செங்கல் எண் -1) கலவையைப் பரப்புதல். பிறகு அதே இடத்தில் மீண்டும் செங்கல்லை பொருத்துதல், இப்படி அமைக்கும்போது மற்ற செங்கற்கள் இடம் மாறாமல் இருத்தல். (Fig 2)



7 கடைசி செங்கல்லை எடுத்துவிட்டு (செங்கல் எண் 2) அந்த இடத்தில் கலவை பரப்புதல்.

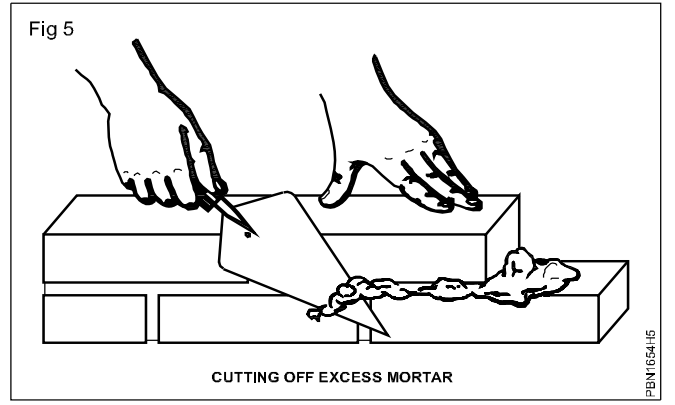
8 செங்கல் எண் 1 மற்றும் 2 ஆகியவற்றை லெவல் மற்றும் பிளம்ப் செய்தல் ஒரே நேர்க்கோட்டில் முனைகள் இருக்கும்படி, பிளம்ப் ரூல் செய்தல் ஒரே நேர்க்கோட்டில் முனைகள் இருக்கும்படி, பிளம்ப் ரூல், ஒழுங்கு முனைச் சட்டம் பயன்படுத்துதல்.

9 செங்கல் எண் 3 வைத்தல். இடைச் செங்கல் எண் 1-க்கு நேராக லெவல் மற்றும் பிளம்ப் செய்தல். Fig 3 & 4 -ல் காட்டியபடிச் செய்தல்.

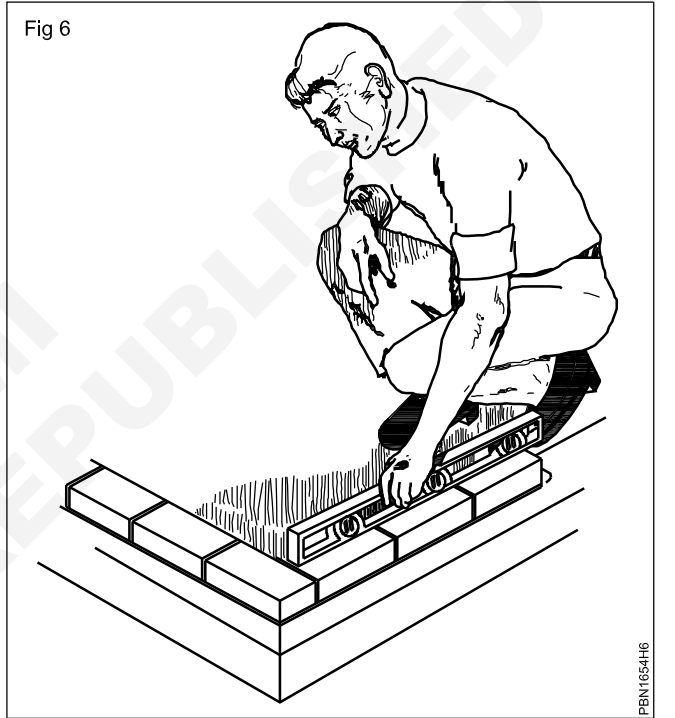


10 ஒவ்வொரு அடுக்கும் கட்டிய பிறகு, மிகையாக இருக்கும் அதிகப்படியான கலவையை வெளியே அகற்றுதல். (Fig 5)

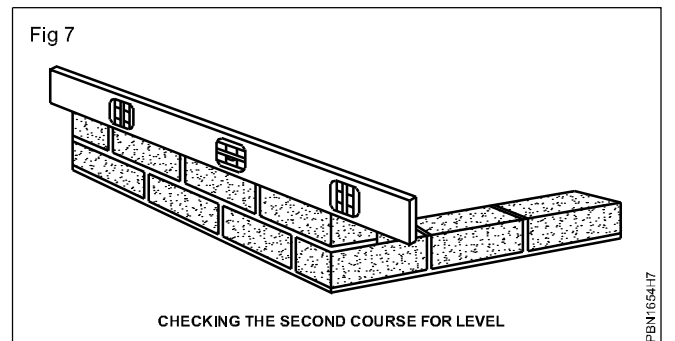
11 அனைத்து இணைப்புகளின் கனமும் சீராக ஒரே அளவாக இருத்தல்.



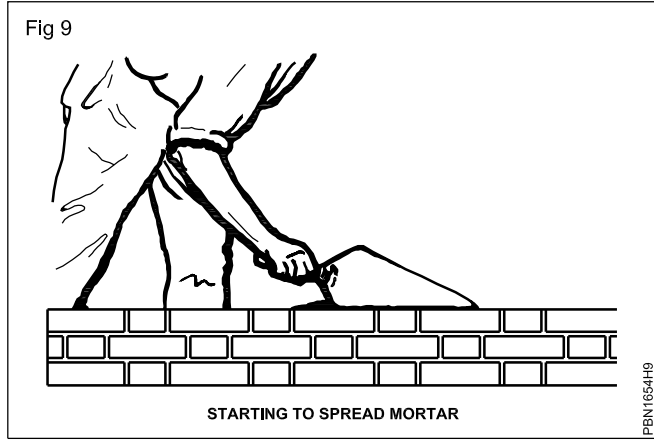
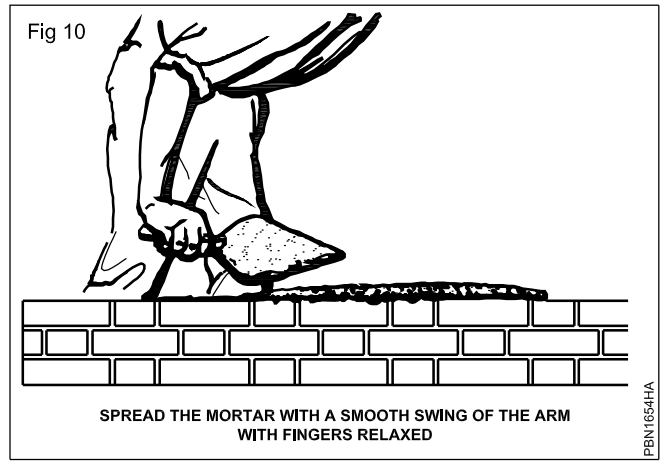
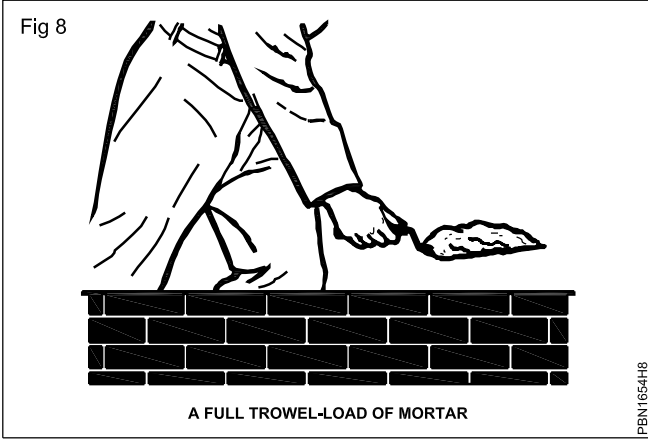
12 முதல் அடுக்குக்கு செங்கல்லை அமைத்த பிறகு சதுர முலையைச் சோதித்தல். (Fig 6)



13 இரண்டாம் அடுக்கு அமைக்க, மட்டத்தைச் (level) சோதித்தல். (Fig 7)

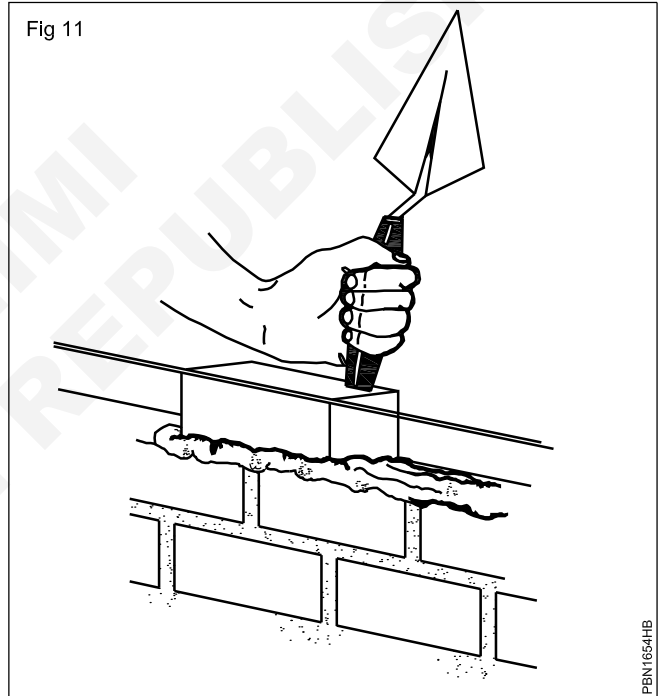


14 தேவையான அளவிற்குக் கலவையை எடுத்து பெட் தயார் செய்தல். அதன் மீது மூன்று அல்லது நான்கு செங்கற்களை வைத்தல். மேலும் கலவையைப் பரப்புதல். (Fig 8 & 9)



19 சரியான மூலையில், மூலை செங்கல்லை வைத்தல்.

20 கொலுரை பயன்படுத்தி, செங்கல்லைச் சரியான நிலையில் தட்டுதல்.



15 பெட்டின் மீது நிரப்பிய கலவையின் மீது, கொலுரை திருப்பி நகர்த்துதல். (Fig 10)

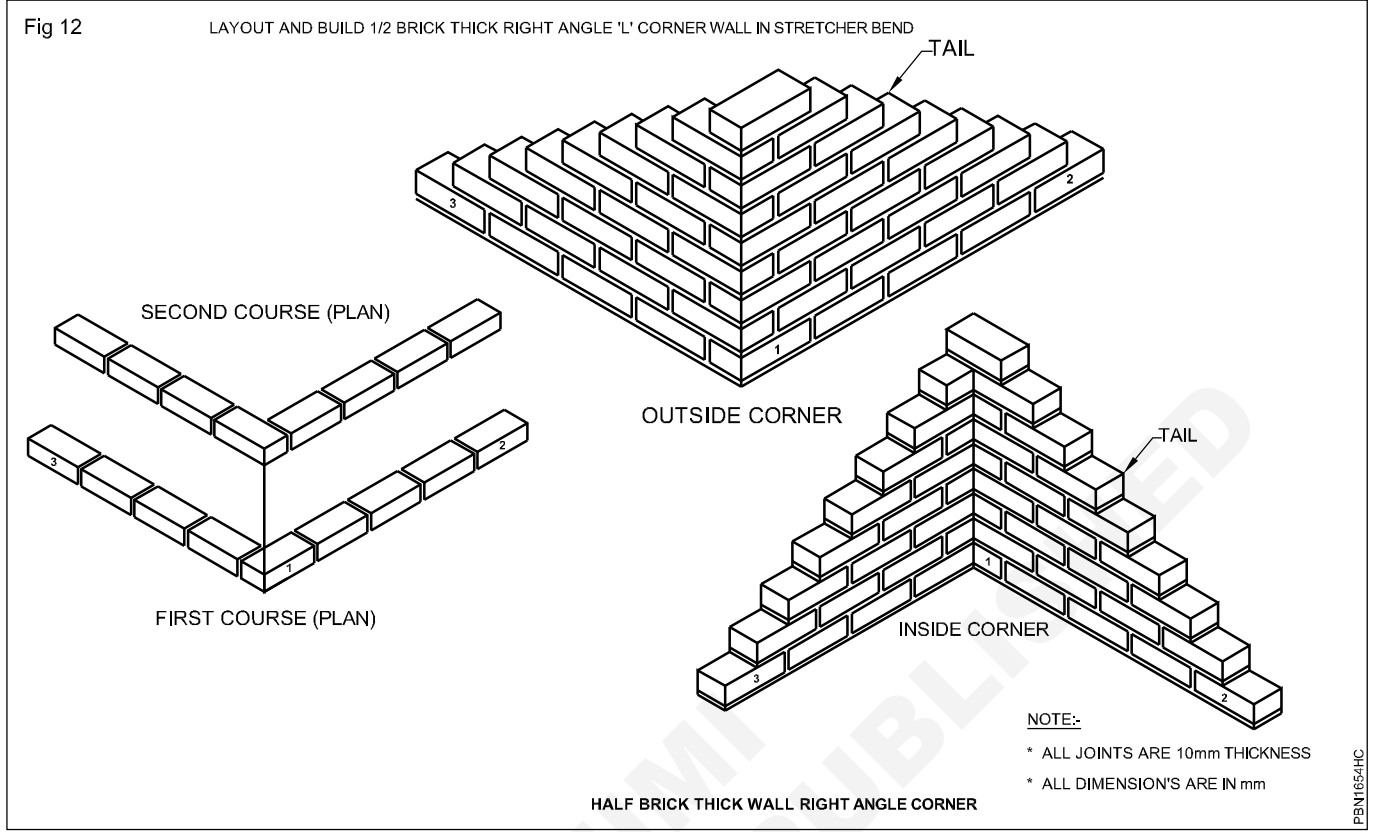
16 பெட்டின் மத்திய பரப்பில் கலவையை நிரப்புதல்.

17 ஒன்பது அடுக்குகளையும், இதே செய்முறைப்படி அடுக்கி கட்டுமான வேலையை முடித்தல்.

18 சுவற்றின் உட்புறம் மற்றும் வெளிப்புறம் உள்ள அதிகப்படியான கலவையை அகற்றுதல்.

21 கார்னர் செங்கல்லை மிகச்சரியாக அமைத்தல்.

(Fig 12)



செய்ய வேண்டிய வேலை 2: வேலை செய்ய வேண்டிய இடத்தினை வரைபடத்தின்படி அறிதல். (Reading of the Drawing according to the work spot)

- 1 வரைபடத்தின்படி அளவுக்கு குறியீடு செய்து, சரியாகவும் மட்டமாகவும் இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பருக்காக பள்ளம் வெட்டுதல்.
- 2 வரைபடத்தின்படி காஸ்கிரீட் அமைத்தல். (Fig 1 & 2)
- 3 முதல் தரமான செங்கல் கொண்டு 1:4 (1 சிமெண்ட், 4 பெருமணல்) சிமெண்ட் மார்ட்டரால் செங்கல் கட்டுமான வேலை செய்தல்.

உட்புற சுவர்களை சன்னமணல் சிமெண்ட் கலவை பயன்படுத்தி நன்கு வழவழப்புடன் அமைத்தல்.

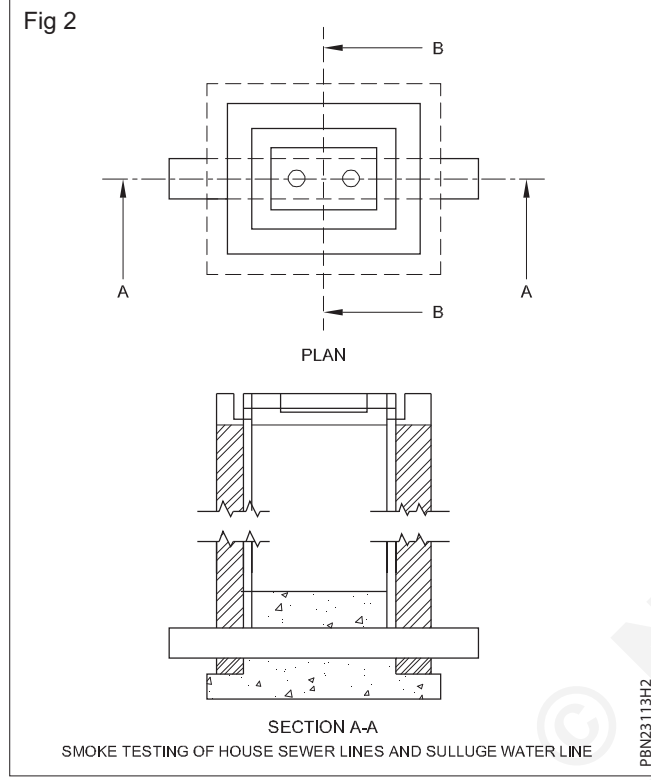
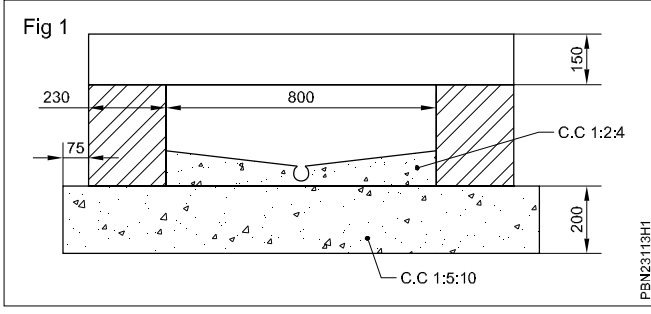
- 4 பெருமணல் சிமெண்ட் மார்ட்டரால் செங்கல் கட்டுமான வேலை செய்தல். உட்புற சுவர் வேலைகளை நன்கு மேற்பூச்சு செய்து வழவழப்பாக்குதல்.

- 5 பைப் இணைப்பையும் செங்கல் கட்டுமானத்தையும் கசிவற்றதாக லீக்புருக் கொண்டு ஏற்படுத்துதல்.

வரைபடத்தை நன்கு கவனத்துடன் புரிந்துகொண்டு தேவையான அளவு செய்பொருட்களை தயார்படுத்துதல்.

அடிப்பகுதிக்கு 1:5:10 என்ற விகிதத்தில் சிமெண்ட் காஸ்கிரீட் கொண்டு தளம் அமைத்தல்.

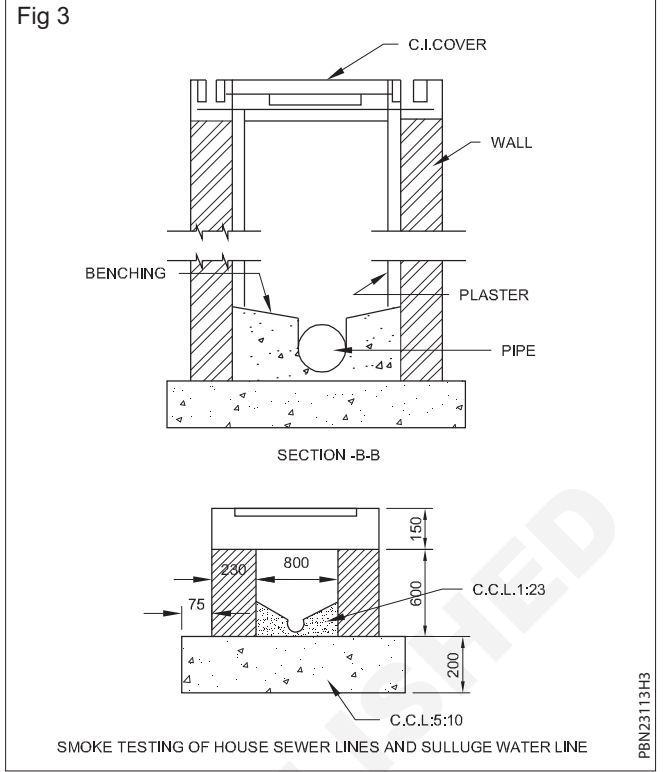
- 6 வெளிப் பொருட்கள் உட்புகாமல் இருக்க பைப் வழிகளை அடைத்தல்.
- 7 உட்புற சுவர்களை 12 மி.மீ கனம் சிமெண்ட் பூச்சு 1:3 விகித சிமெண்ட் கலவை கொண்டு ஏற்படுத்துதல்.



8 1:2:4 (1-சிமெண்ட், 2-பெருமணல், 4-கருங்கல் ஜல்லி) விகிதத்தில் சிமெண்ட் கான்கிரீட்டால் கால்வாய் அமைப்பும் (சேனலில்) பென்ஞ்சிங் அமைப்பும் சாதாரண 20 மி.மீ கனமுள்ள ஜல்லி கொண்டு அமைத்தல்.

சேம்பரில் பென்ஞ்சிங்கை சரியானபடி அமைத்தல்.

- 9 வெறும் சிமெண்ட் பயன்படுத்தி கால்வாயின் ஆழம் மற்றும் பென்ஞ்சிங் வழவழப்புடன் வரைபடத்தின்படி அமைத்தல்,
- 10 மேல்மூடிக்கு தாங்கி (சென்ட்ரிங் - Centering) அமைத்தல்.
- 11 மூடிக்கான உறுதித்தன்மைக்கு ஆர்.சி.சி கொண்டு வலுவூடன் அமைத்தல்.
- 12 வார்ப்பிரும்பு மூடி (சி.ஐ.கவர்) சட்டத்தை (ஃபிரேம்) பொருத்துதல்.
- 13 மேல்மூடியை (கவர்) பொருத்துதல்)



- 14 வேலையை கியூரில் செய்து இறுக்கமாக்குதல்.
- 15 தாங்கிகளை (சென்ட்ரிஸ்) நீக்கி, பிளாக் அமைப்புகளை அகற்றுதல்.

பாதுகாப்பு (Safety)

- பழுதடைந்த கருவிகளை பயன்படுத்தக்கூடாது.
- நல்ல தரமான செங்கல்லை பயன்படுத்தி இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பரின் கட்டுமானம் மேற்கொள்ளுதல்.
- துல்லியமான விகிதாசாரத்தில் கலக்கப்பட்ட சிமெண்ட் கலவை கொண்டு இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பர் மற்றும் மேன்ஹோல் கட்டுமானம் மேற்கொள்ளுதல்.
- சிமெண்ட் கலவையில் அதிகம் தண்ணீர் கலக்காமல் இருத்தல்.
- இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பரின் ஆழம் மற்றும் உயரத்திற்கு ஏற்றபடி சுவற்றின் கட்டுமானத் தீர்மானித்தல்.
- தண்ணீரில் நனைத்த செங்கல்லை கொண்டு இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பர் மற்றும் மேன்ஹோல் சுவர் கட்டுமானத்தை அமைத்தல்.
- 25 மி.மீ. மேற்பட்ட இடைவெளி இல்லாதபடி செங்கல் இணைப்பு அமைத்தல்
- கால்வாய் (சேனலில்) -ன் வாட்டத்தை சரிபார்த்தல்.

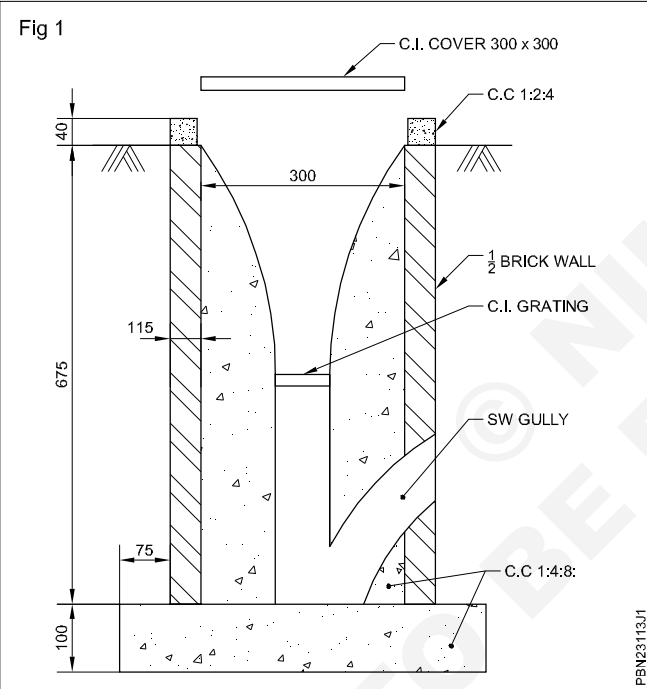
- செங்குத்தான கட்டமைப்புக்கு பிளம்ப்பாப் (வட்டு குண்டு) பயன்படுத்துதல்.
- இன்ஸ்பெக் ஷன் சேம்பர் மற்றும் மேன்ஹோல் கட்டுமானங்களை மேற்பூச்சு பூசி நன்கு கியூரிங் செய்தல்.

கல்லிடிராப் கட்டுமானம் (Construction Gully Chamber)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- படத்திலுள்ளபடி அளவு மார்க்கிங் செய்தல்
- பள்ளம் ஏற்படுத்தி சிமென்ட் மார்ட்டர் தளம் ஏற்படுத்துதல்
- கல்லி டிராப் நிறுவுதல் மற்றும் சுவர்கட்டுமானம்
- மேற்பூச்சு பூசுதல்
- சி.ஐ லைட் டியூட்டி சுவர் பொருத்துதல்.

1 கல்லி டிராப்பிற்காக Fig 1 -ல் உள்ளபடி அளவுகளின் படியும் மட்டங்களுக்கும் தோண்டுதல்.



2 வரைபடத்தின்படி காங்கிரீட் அமைத்தல்.

3 கல்லி டிராப்பின் தரத்தினை சோதித்தல்.

தரையின் மட்டத்தில் கல்லி டிராப் நிறுவி நீர் நிரப்புதல், கல்லி டிராப்பில் வாட்டர் சீல் ஆனது சோதிக்கப்பட வேண்டும். வாட்டர் சீல் ஆனது சரியான மட்டத்தில் (லெவல்) இல்லையெனில் இந்த கல்லி டிராப்-ஐ பயன்படுத்த கூடாது.

4 கல்லி டிராப்பை சமமட்டமாக வைத்தல்.

5 கல்லி வெளிவழியை கிளை வடிகாலுடன் இணைத்தல். (S.W பைப் இணைப்பை பார்த்தல்)

6 கல்லியையும், கிளை வடிகாலையும் சோதித்தல்.

கல்லி டிராப் மற்றும் கிளை பைப்புகள் இதன் வழியாக செல்லும்போது கல்லி டிராப்-ன் அடிப்பகுதியில் வண்டல் மண் படிவதற்கு வாய்ப்புகள் உள்ளது. எனவே அவ்வப்போது கல்லி டிராப்-ஐ சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.

7 கல்லி டிராப்பை சுற்றிலும் 115 மிமீ கனம் கொண்ட செங்கல் கட்டுமான வேலையாக உட்புறம் 300x300 மிமீ இருக்கும்படி கட்டவும். இது படுகை காங்கிரீட்டில் இருந்து தரை மட்டம் வரையில் கட்டப்பட வேண்டும்.

8 அறை சுவற்றிற்கும் டிராப்பிற்கும் இடைப்பட்ட இடத்தை சிமென்ட் காங்கிரீட் கொண்டு நிரப்புதல்.

9 அறையின் மேற்புறப் பகுதியை அதாவது டிராப்பின் மேல் மட்டத்திற்கு மேலே 1:3 (1 சிமென்ட் 3 மணல்) விகிதத்தில் சிமென்ட் மார்ட்டரால் நிரப்புதல்.

10 பூசப்பட்ட பரப்பினை மேற்பூச்சாக சிமென்ட் கரைசலால் பூசி முடித்தல். மூலைகளையும் அடிப்புறத்தையும் வட்டமாக்கி கண்துளைகளை நோக்கி சரிவாக்குதல்.

11 கட்டிட வேலையின் மேற்புறத்தில் 300 300 (உள் அளவு) அளவுள்ள சட்டத்துடன் கூடிய C.1 மூடியை 1:2:4 (1 சிமென்ட் 2 மணல், 4 20 மிமீ அளவுள்ள ஜல்லி) சிமென்ட் காங்கிரீட்டால் பொருத்துதல்.

12 காங்கிரீட்டை நயமாக்கவும் முடிக்கப்பட்ட மூடியின் மட்டம் அடுத்துள்ள பூமியின் மட்டத்திற்கு மேலே 4 செமீ உயரத்திற்கு இருக்க வேண்டும்.

பாதுகாப்பு (Safety)

- தேவையான பொருட்களை சரிபார்க்கவும்.
- சேதமடைந்த கருவிகளை பயன்படுத்தக் கூடாது.
- கல்லி சேம்பர் கட்டுமானத்தில் சுடாத செங்கல் பயன்படுத்தக் கூடாது.

- கல்லி சேம்பர் கட்டுமானத்தில் நல்ல தரமான கிளாஸ்-1 செங்கல் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- தண்ணீரில் ஊறவைத்த செங்கல் மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்.

மேன்ஹோல் கட்டுமானம் (Construction of Manhole)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- படத்தை பார்த்து அளவினை குறித்தல்
- பள்ளம் ஏற்படுத்தி சிமெண்ட் காங்கிரீட் தளம் அமைத்தல்
- சுவர் கட்டுமானம், பென்ச்சிங் மற்றும் சேனல் ஏற்படுத்துதல்
- படிக்கட்டு நிறுவுதல்
- சுவற்றை மேற்பூச்சு பூசுதல், சி.ஐ. மூடி கொண்டு மூடுதல்.

1 வரைபட அளவின்படி, இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பருக்கு (Inspection chamber) பள்ளத்தை வெட்டுதல் மற்றும் மட்டம் செய்தல், வரைபடத்தை கவனமுடன் படித்து தேவையான, அளவுகள் உள்ள பொருட்களை தயார் செய்தல்.

2 வரைபடத்தின் படி காங்கிரீட்டை அமைக்கவும் (Fig 1) தகுந்த விகிதாச்சாரத்தில் (1:5:10) சிமெண்ட் காங்கிரீட்டை தயார் செய்தல்.

3 முதல்தரமான செங்கல்லை, 1:4 சிமெண்ட் கலவைக் கொண்டு, செங்கல் கட்டுமானம் செய்தல். உட்புற சுவற்றை வழுவழப்பாக பூசுதல்.

4 வெளிப்புற சுவற்றின் இணைப்புகளை வழுவழப்புடன் பூசி முடித்தல்.

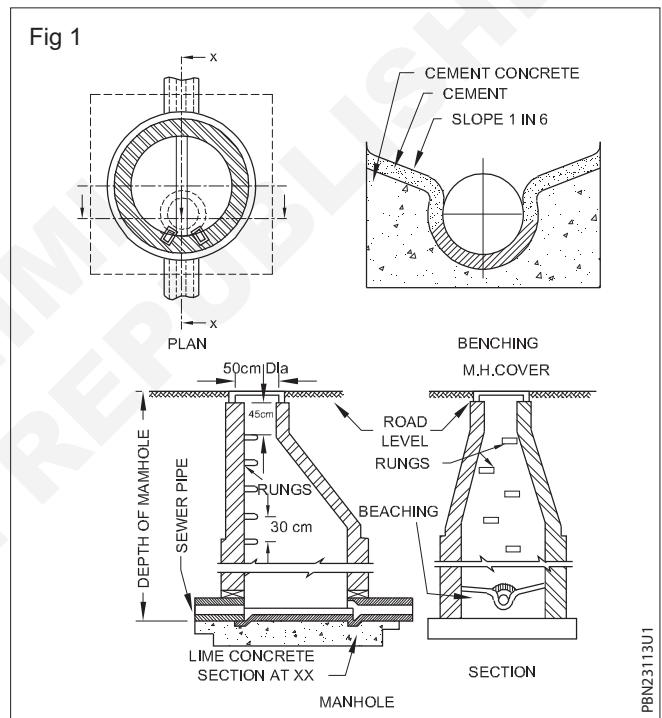
5 பைப்பின் இணைப்பு மற்றும் செங்கலின் கட்டுமானம் நீர்க்கசிவின்றி செய்யப்படுதல்.

6 வெளிப்பொருட்கள் பைப்புக்குள் நுழைவதை தடுக்க, பைப்பை மூடிவைத்தல்.

7 உட்புற சுவற்றை, 12 மிமீ கனத்திற்கு சிமெண்ட் பூச்சு பூசுதல். (சிமெண்ட் 1 : மணல் 3)

8 1:2:4 மற்றும் 20 மிமீ கருங்கல்ஜல்லி சிமெண்ட் காங்கிரீட்டில் (1 சிமெண்ட் : 2 மணல், 4 ஜல்லிகற்கள்) சேனல் (channel) மற்றும் பெஞ்சிங்கை (benching) அமைத்தல்.

9 சிமெண்ட் மூலம் வழுவழப்பாக செய். (சேனலுடைய குழைவு தான் பெஞ்சிங் எனப்படும். இது வரைபடத்தின் படி அமைத்தல்.) சேம்பருக்கு ஏற்ப பெஞ்சிங்கை அமைத்தல்.



10 20x20x10 செ.மீ அளவு உள்ள சிமெண்ட் காங்கிரீட் பிளாக்கில், எம்.எஸ் புட் ரெஸ்டை (m.s foot rest) 1:3:6 சிமெண்ட் காங்கிரீட்டில் பொருத்துதல்.

11 புட் ரெஸ்டின் இடைவெளி 40 செ.மீ. மற்றும் சுவற்றில் இருந்து 10 செ.மீட்டருக்கு வெளியே இருக்க வேண்டும். (இது மிகவும் ஆழமான சேம்பருக்காகும்)

12 புட் ரெஸ்டை கோல்தார் மூலம் பூசுதல்.

13 மேல் மூடிக்கான சென்ட்டரிங் அமைத்தல்.

14 பேப்ரிக் கேட் செய்து மற்றும் கவருக்காக வலுவூட்டப்பட்டதை பொருத்துதல்.

- 15 வார்ப்பட இரும்பு மூடி பிரேமை பொருத்துதல்.
- 16 மேல் மூடிவரை காங்கிரீட் அமைத்தல்.
- 17 வேலையை நீராற்றவும்.
- 18 செண்டரிங்கை பிரிக்கவும்.
- 19 மேன் ஹோல் மூடியை பொருத்தவும்.
- 20 கிரீஸ் பயன்படுத்தி மேன் ஹோல் மூடியை சீல் செய்யவும்.

பாதுகாப்பு

- 1 பழுதடைந்த கருவியை பயன்படுத்தக் கூடாது.
- 2 நல்ல செங்கல்லை பயன்படுத்தி இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பரை கட்ட வேண்டும்.
- 3 இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பர் மற்றும் மேன்

ஹோல் கட்டும் பொழுது துல்லியமான விகிதத்தில் சிமெண்ட் கலவை இருக்க வேண்டும்.

- 4 கலவையில் அதிக அளவில் தண்ணீர் இருக்க கூடாது.
- 5 அவற்றின் கனத்திற்கு ஏற்ப, இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பரின் ஆழம்/ உயரம் இருக்க வேண்டும்.
- 6 சேனலில் சரிவை சோதிக்கவும்.
- 7 சுவர் செங்குத்தாக இருப்பதற்கு தூக்கு குண்டை பயன்படுத்தவும்.
- 8 இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பர் மற்றும் மேன் ஹோல் சுவர்கள் நன்றாக உலர்ந்த பிறகு மேல் பூச்சு பூச வேண்டும்.

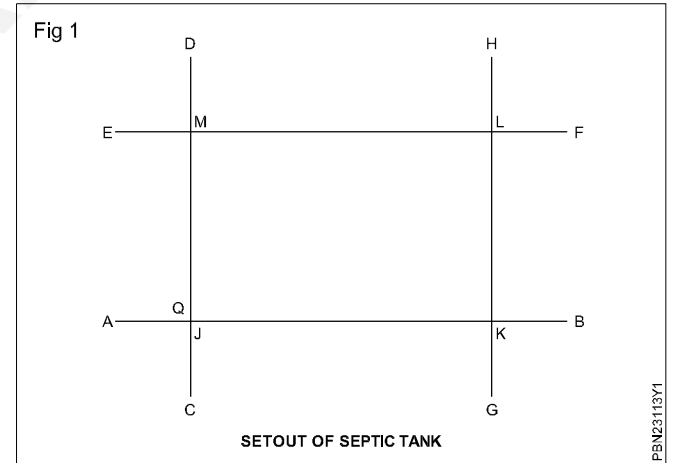
செப்டிக் டேங்க் கட்டுமானம் (Construction of Septic tank)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- செப்டிக் டேங்க் கட்டுமானத்திற்கு செட் அவுட் செய்தல்
- சிமெண்ட் காங்கிரீட் தளம் ஏற்படுத்துதல்
- சுவர் கட்டுமானம் மற்றும் பிணைப்பு ஏற்படுத்துதல்
- ஏர் வென்ட் பைப் பொருத்துதல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: செப்டிக் டேங்கை அமைத்தல் (Set out the septic tank)

- 1 AB என்ற நேர்க்கோட்டை குறித்தல். AB கோட்டில் 'Q' புள்ளியை குறிக்கவும். Q-புள்ளியில் இருந்து CD என்ற கோட்டை குறித்தல். Fig 1-ல் உள்ளபடி குறித்தல்.
- 2 2.10 மீட்டருக்கு சமமான Qm-ஐ குறித்தல்.
- 3 5.10 மீட்டருக்கு சமமான JK-வை குறித்தல்.
- 4 GH என்ற செங்குத்துக்கோடு CD-க்கு இணையாக குறித்தல்.
- 5 JKLM ஆகியவற்றை இணைத்து செப்டிக் டேங்கிற்கான அளவுகள் அறிதல்.
- 6 செவ்வக வடிவில் செப்டிக் டேங்கின் பள்ளத்தை அதன் ஆழம் 2.75 மீ. Fig 1-ல் உள்ளபடி தோண்டுதல்.

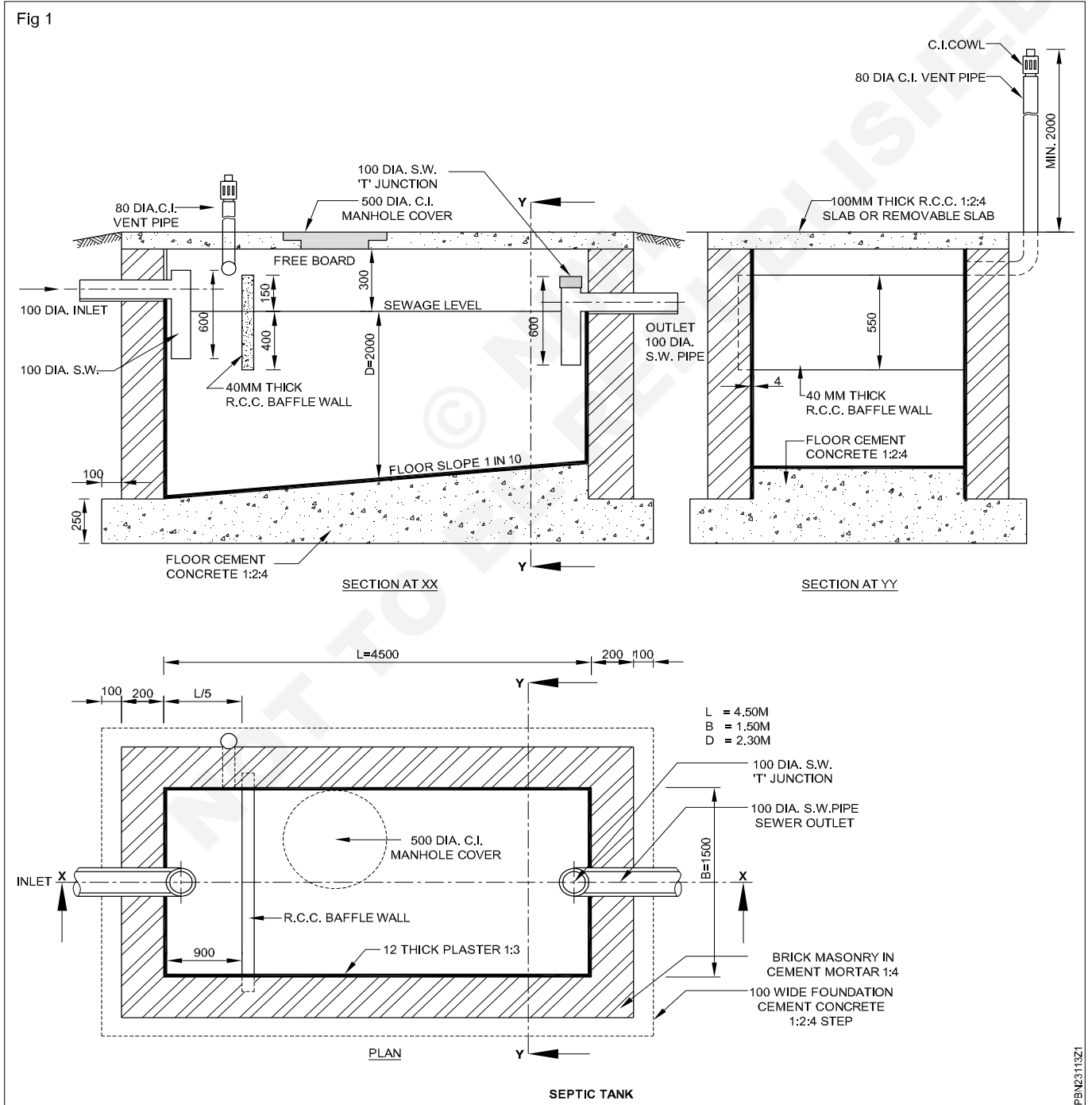


செய்ய வேண்டிய வேலை 2: சிமெண்ட் காங்கிரீட்டை அமைத்தல் (Lay the cement concrete)

- 1:2:4 விகிதத்தில் சிமெண்ட் காங்கிரீட்டை 25 செ.மீ கனத்திற்கு பரப்பி கலவையை நன்றாக அழுத்துதல்.
- காங்கிரிட் மேற்பரப்பு 1 க்கு 10 என்ற சரிவில் இருக்கும்படி அமைத்தல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 3: செங்கல் அடுக்குகளை முறைப்படி அமைத்தல் (Lay the brick courses with bonding) (Fig 1)

- ஆங்கில முறைப்படி (English bond) ஒரு செங்கல் கனத்திற்கு சுவற்றை அமைத்தல். செங்கல் பிணைப்பிற்கு 1:4 விகிதத்தில் சிமெண்ட் கலவையை பயன்படுத்துதல்.
- 40 மி.மீ கனமுள்ள ஆர்.சி.சி தொங்கு சுவரை (Baffle walls) இன்லெட் பைப்-ல் இருந்து 90செமீ தூரத்தில் அமைத்தல்.



- 3 100 மி.மீ விட்ட முள்ள இன்லெட் ஸ்டோன்வேர் பைப்பை (inlet stone ware pipe) தண்ணீர் மட்டத்திற்கு மேலே அமைத்தல்.
- 4 100 மி.மீ விட்ட முள்ள அவுட் லெட் பைப்-ஐ (Outlet Pipe) கழிவு நீரின் அடிமட்டத்தில் இருக்குமாறு அமைத்தல்.
- 5 செப்டிக் டேங்கின் எல்லா உட்புற இணைப்புகளையும் அடைத்தல்.
- 6 80 மி.மீ விட்டமுள்ள சி.ஐ. வெண்ட் பைப்பை (Vent pipe) பொருத்துதல்.

- 7 தரைமட்டத்தில் இருந்து 200 மி.மீ மேலே இருக்குமாறு வெண்ட் பைப்பை (Vent pipe) பொருத்துதல்.
- 8 வெண்ட் பைப்பின் உச்சியில் சி.ஐ. கவுலை (C.I. cowl) பொருத்துதல்.
- 9 பிறகு செப்டிக் டேங்கின் மீது ஆர்.சி.சி ஸ்லாப் 1:2:4-10 செ.மீ கனம் அல்லது நகர்த்தக்கூடிய லேசான சிலாபை செப்டிக் டேங்க் மீது அமைத்தல் வேண்டும்.

சோக்பிட் (கசிவுநீர்த் தொட்டி) கட்டுமானம் (Construction of Soak Pit)

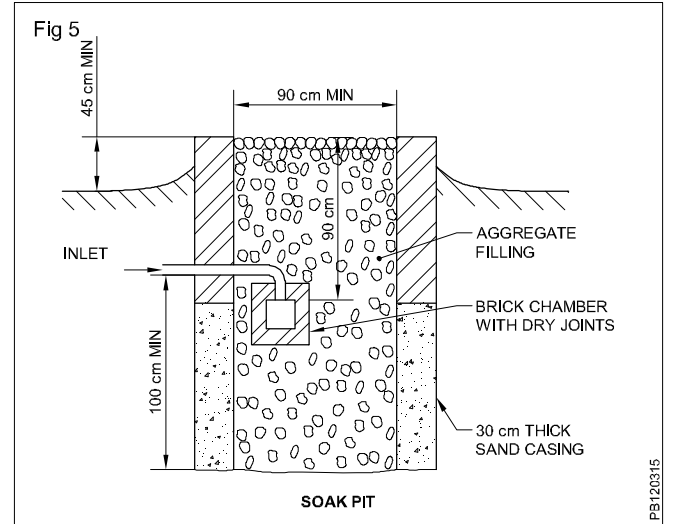
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- சோக்பிட் அளவிற்கு ஏற்றபடி வட்டமாக மார்க்கிங் செய்தல்
- மார்க்கிங்குக்கு ஏற்றபடி பள்ளம் தோண்டுதல்
- செங்கல் சுவர் கட்டுமானத்தை உலர் இணைப்புடன் அமைத்தல்
- உடைந்த செங்கல் கொண்டு நிரப்புதல்
- இன்லெட்-கி பென்ட்-ஐ நிறுவுதல்
- ஏர்-டைட் சுவர் கொண்டு மூடுதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 1 மீட்டர் விட்டத்தில், இரண்டு மீட்டர் ஆழத்திற்கு பள்ளம் தோண்டுதல்.
- 2 உடைந்த செங்கற்கல் அல்லது உடைந்த பாறைகளை பயன்படுத்தி சுவர் கட்டுதல்.
- 3 உடைந்த செங்கல் அல்லது செங்கல் ஜல்லி கொண்டு குழியின் உட்புறத்தில் நிரப்புதல்.
- 4 பி.வி.சி அல்லது ஸ்டோன்வேர் பைப் கொண்டு இன்லெட் பைப் ஐ குறைந்தது 100 செ.மீ. மேல் இருக்கும்படி பொருத்துதல்.
- 5 30 செ.மீ.-க்கு பக்கப்பகுதிகளில் மணல் கேஸிங் செய்தல்.
- 6 தரைமட்டத்திலிருந்து குறைந்தது 45 செ.மீ. மேல் இருக்கும்படி சோக்பிட்-ஐ மேலெழுப்புதல்

- 7 மழைநீர் உட்புகாதபடி இறுக்கமாக (R.C.C) ஆர்.சி.சி. ஸ்லாப் நிறுவுதல். (Fig 1)



செஸ்பூல் (கட்டுமானம் மேற்கொள்ளுதல்) (Construct cess pool)

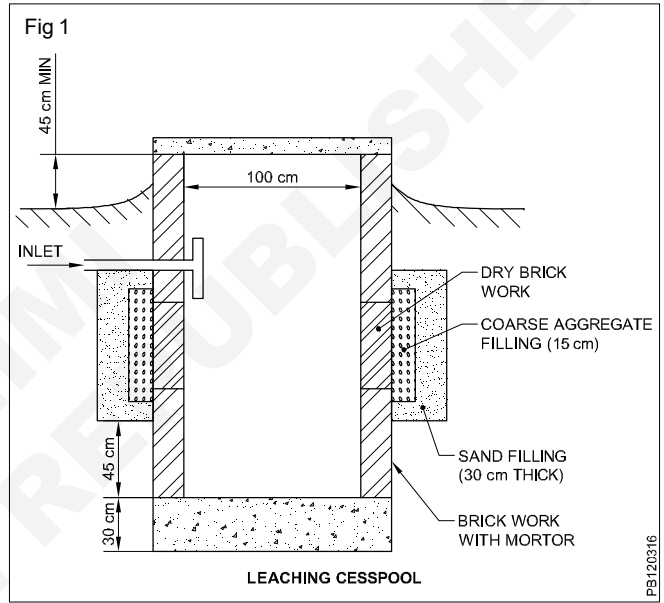
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- கழிவுநீர் தேங்கும் தொட்டி அளவு தீர்மானித்து மார்க்கிங் செய்தல்
- பள்ளம் ஏற்படுத்தி, அடித்தளத்தில் சிமென்ட் கான்கிரீட் தளம் அமைத்தல்.
- பக்கப்பகுதிகளில் நீர் வெளியேற்றம் அமைப்பை நிறுவுதல்.
- மேற்பகுதி திறந்த நிலையில் வைத்தல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 வரைபடத்தில் உள்ள அளவினை மார்க்கிங் செய்தல். (Fig 1)
- 2 மார்க்கிங் செய்த அளவிற்கு பள்ளம் ஏற்படுத்துதல்.
- 3 அடித்தளத்தில் சிமென்ட் கான்கிரீட் கொண்டு தளம் ஏற்படுத்துதல்.
- 4 செஸ்பூல் பக்கவாட்டுப் பகுதிகளில் பில்டர் மீடியா அமைத்தல்.
- 5 தரைமட்டத்திலிருந்து 45 செ.மீ அளவிற்கு இடைவெளியுடன் பில்டர் மீடியா உருவாக்குதல்.
- 6 ஸ்டோன்வோர் அல்லது பி.வி.சி டி பயன்படுத்தி இன்வெட் இணைப்பை கீழ் நோக்கியபடி அமைத்தல்.
- 7 மேற்பகுதியில் தரைமட்டத்திலிருந்து 45 செ.மீ உயரத்திற்கு கட்டுமானத்தை உயரத்துடன் அமைத்து மழைநீர் உப்புக்குவதை தடுத்தல்.
- 8 பைப்பின் உப்புற விட்டம் குறைந்த பட்சம் 100 செ.மீ இருக்கும்படி அமைத்தல்

- 9 15 செ.மீ அளவிற்கு பக்கவாட்டுப் பகுதியில் உலர் கட்டுமானத்தை பெரிய ஜல்லி கொண்டு ஏற்படுத்துதல்.
- 10 பெரிய ஜல்லி அமைப்பை அடுத்து 30 செ.மீ அளவிற்கு மணல் கேஸிஸ் நிரப்புதல்.



படத்திலுள்ள வடிகால் பைப்லைன் லேஅவுட் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate drawing layout of drainage pipe line)

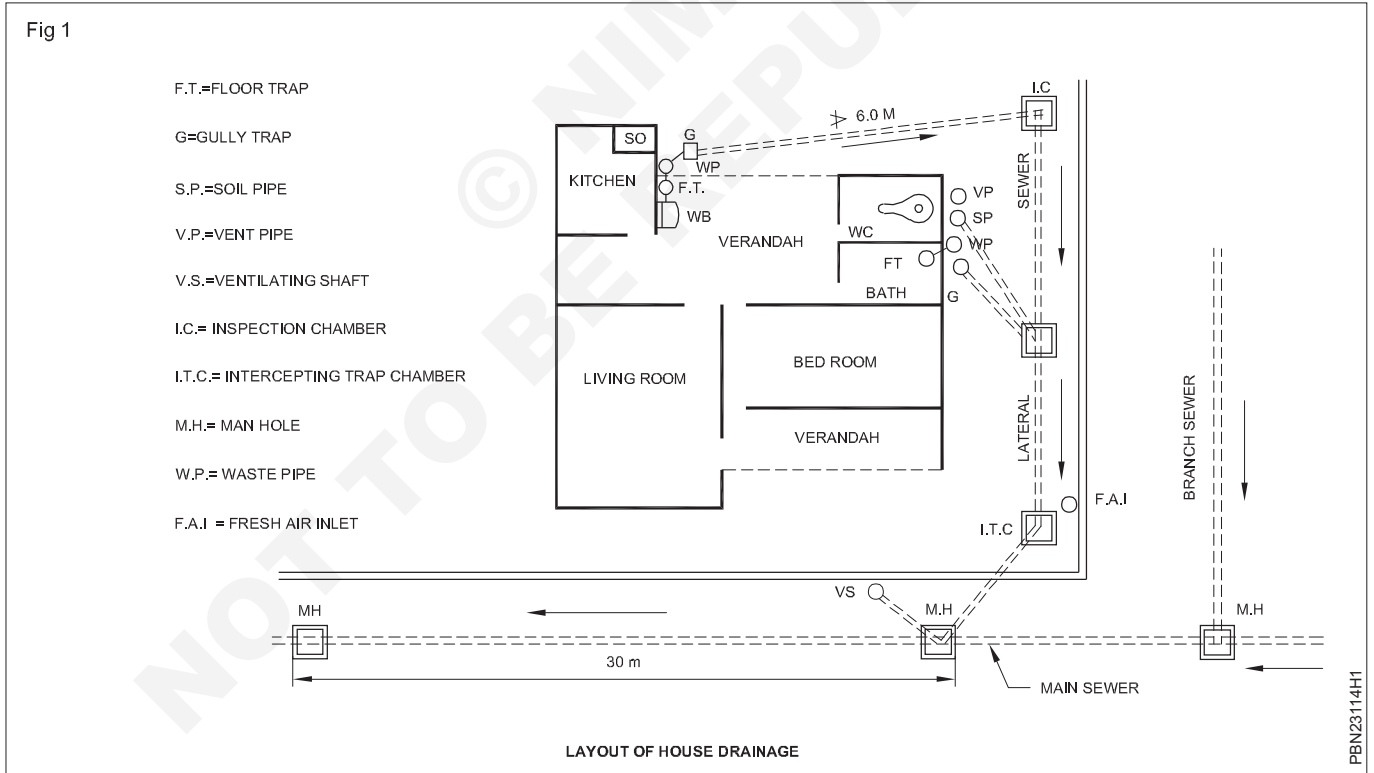
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- வடிகால் பைப்புகளை நிறுவுவதற்கு தேவையான செய்பொருட்களை தயார்படுத்துதல்
- நிறுவவேண்டிய பகுதியை குறிப்பிடுதல்
- நீண்ட பள்ளங்களை ஏற்படுத்தி கயிறு அமைத்தல்
- பைப்புகளை நிறுவி இணைத்தல்
- இணைப்பை சோதித்து பள்ளத்தை மூடுதல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: வடிகால் பைப்லைன் வரைபடத்தின் செயல் விளக்கம்.

பயிற்சி 1.7.61 க்கான செய்முறையை பின்பற்றவும்

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: வீட்டு வடிகால் வரைபடத்தின் செயல் விளக்கம் (Fig 1)



புகை பரிசோதனை, நீர்பரிசோதனை, வாசனை பரிசோதனை, பந்து பரிசோதனை, கண்ணாடி பரிசோதனை போன்றவற்றை செயல்படுத்துதல் (Perform testing for smoke test, water test, smell test, ball test, mirror test)

நோக்கம்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

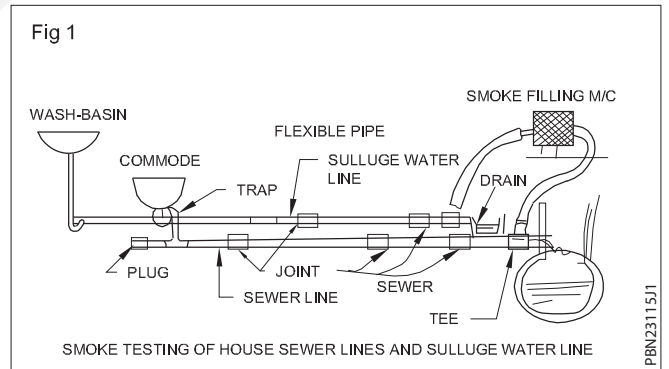
- புகை பரிசோதனை, நீர் பரிசோதனை, வாசனை பரிசோதனை, பந்து பரிசோதனை மேற்கொள்ளும் வழிமுறைகள்.
- புதிய பைப் அமைப்புகளில் டிரையின் பிளக் நிறுவுதல் (சீவேஜ் லைன் மற்றும் சுல்லேஜ் லைன்)

தேவையான பொருட்கள் (Requirements)	
கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments)	
• ஃபுனல்	- 1 No.
• டிரெயின் பிளக்	- 1 No.
• பைப் ரின்ச்	- 1 No.
• ஸ்பேனர் செட்	- 1 No.
சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் (Equipments / Machines)	
• பிராஸ் பால்	- 1 No.
• சி.ஐ. பைப் மற்றும் பிட்டிஸ்குகள்	- 1 No.
• கண்ணாடி	- 1 No.
• புகை நிரப்பும் இயந்திரம்	- 1 No.
• புதிய பைப் இணைப்புகள்	- 1 No.
• தார் பேப்பர்	- 1 No.
• எண்ணெயில் நனைத்த காட்டன் வேஸ்ட்	- 1 No.
• பெப்பர் மின்ட் ஆயில்	- 1 No.

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: வீட்டு வடிகால் குழாய் அமைப்பில் புகை பரிசோதனை மேற்கொள்ளுதல். (Smoke Test of the house sewer lines) (Fig 1 & 2)

- 1 சீவர் லைன் மற்றும் சுல்லேஜ் பைப்லைன்களில் பிளக் செய்தல்.
- 2 புகை பரிசோதனை இயந்திரத்தை தயார்படுத்துதல்.
- 3 இயந்திரத்தின் இன்லெட் பகுதியில் பைன்லைன் இணைப்பு தருதல்.
- 4 இயந்திரத்தின் அவுட்லெட் பகுதியில் பைன்லைன் இணைப்பு தருதல்.
- 5 இயந்திரத்தின் எரியும் அறை பகுதியில் புகை ஏற்படுத்தும் பொருளை இடுதல்.
- 6 இயந்திரத்தை ஸ்விட்ச் ஆன் செய்தல்.
- 7 பைப்-ன் உட்பகுதியில் புகையை செலுத்துவதற்கு வால்வை திறத்தல்.



- 8 15 முதல் 20 நிமிடங்களுக்கு பைப்-யினுள் செலுத்தப்பட்ட புகையை நிலைநிறுத்துதல்.
- 9 பைப்-லைன்-களில் ஏதேனும் பகுதியில் புகை வெளியேறுகிறதா? எனக் கண்டறிதல்.

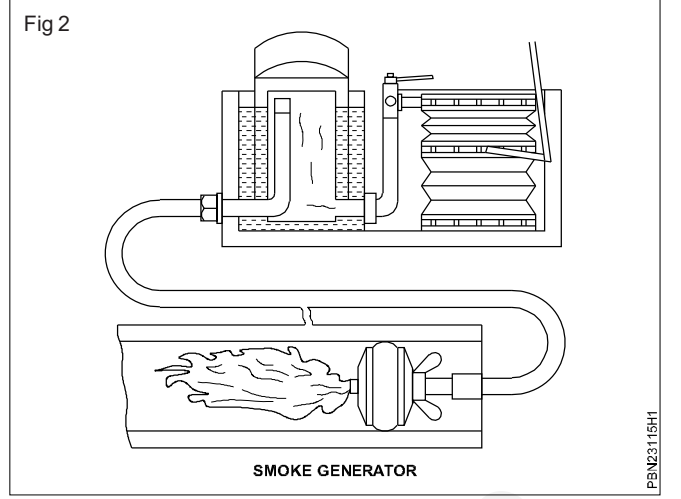
வடிகால் திட்டத்தின் கீழ்ப்பகுதியில் இயந்திரத்தின் இன்லெட் பகுதி இணைத்திருத்தல்.

புகை வெளியேறும் குறிப்பிட்ட பகுதியை கண்டறிந்து, அந்த இடத்தின் பழுதுகளை சரிசெய்தல்.

10 பைப்லைன்-களிலிருந்து புகை பரிசோதனை இயந்திரத்தை பிரித்தெடுத்தல்.

பிரித்தெடுப்பதற்கு முன் வால்வினை மூடுதல், எரியும் பகுதி (கம்பஷன் சேம்பர்) பாதிக்காதபடி இன்லெட் மற்றும் அவுட்லெட் பகுதிகளை பிரித்தெடுத்தல்.

Fig 2



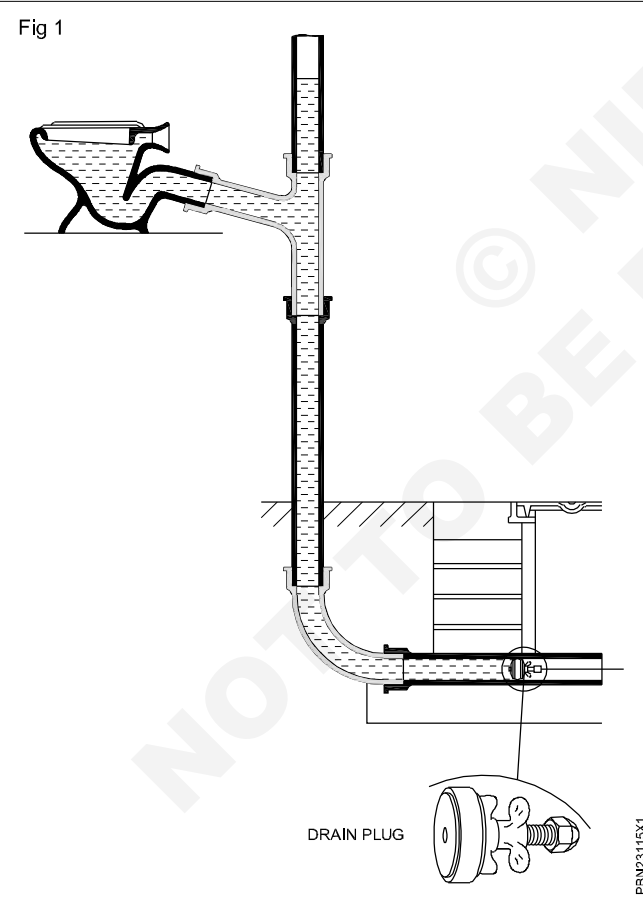
PBN23115H1

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: சீவர் பைப் கசிவு சோதனை செய்தல். (Water test)

1 சாயில் பைப் (கழிவு நீர்) அவுட்லெட் (Fig 1) பகுதியை விரிவடையக் கூடிய டிரெயின் பிளக் கொண்டு மூடுதல்.

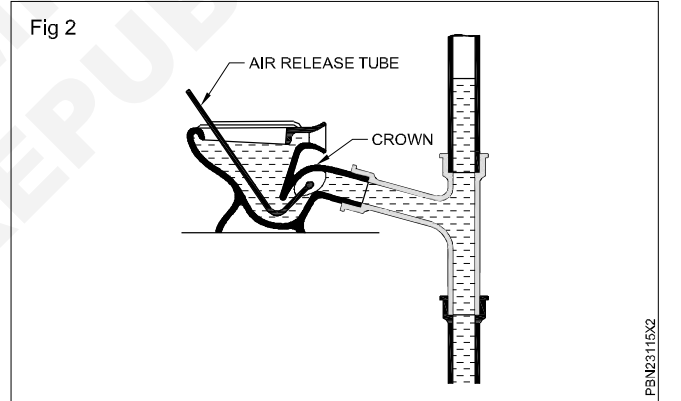
5 டிராப்-ன் காற்றடைப்பை ரப்பர் டியூப் பயன்படுத்தி டிராப்-ன் உச்சி பகுதி வரை நுழைத்து காற்றடைப்பை வெளியேற்றுதல். (Fig 2)

Fig 1



PBN23115X1

Fig 2



PBN23115X2

- 2 சாதனத்தை பயன்படுத்தி செங்குத்தான பைப் உட்பகுதியில் நீர் நிரப்புதல்.
- 3 செங்குத்தான பைப்-ன் மேல்பகுதியில் நீர் வழிந்தோடும் வரை நிரப்புதல்.
- 4 சாதனத்தின் நீர்மட்டத்தினை சரிபார்த்தல்.

- 6 நீர்மட்டத்தினை கவனத்துடன் சரிபார்த்தல்.
- 7 நீர்க்கசிவுள்ள பகுதியை கண்டறிந்து அதனை சரிசெய்தல்.
- 8 பழுதினை சரிசெய்து மறுபடியும் பரிசோதனை மேற்கொள்ளுதல்.

முன்னெச்சரிக்கை: நீர் பரிசோதனை 6 மீட்டர் உயரத்திற்கு மிகாமலும் 1.5 மீட்டருக்கு குறையமலும் இருத்தல்.

தண்ணீர் தேங்கியுள்ள இடத்தில் சோதனை மேற்கொள்ளும் போது சோதனை நீருடன் லிபிளோரஸன்ட் போன்ற சாயப் பொருளை சேர்த்து பைப் நெடுகிலும் சோதித்து, எங்காவது பச்சை நிறம் தென்படுகிறதா எனக் கண்டறியவும்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 3: வாசனை திரவம் கொண்டு சோதித்தல் (Odour (or) Smell test)

1 அனைத்து ஏர்வென்ட் பைப்களின் முனைப்பகுதிகளையும் மூடுதல்.

உயரமான ஒரு ஏர்வென்ட் பைப் முனையை மட்டும் திறந்த நிலையில் விடுதல்.

2 50 கிராம் முதல் 60 கிராம் வரை பெப்பர் மின்ட் ஆயில்-ஐ மேற்பகுதி ஏர்வென்ட் பைப் வழியாக ஊற்றுதல்.

6 மீட்டர் நீளமுள்ள பைப்-ஐ பயன்படுத்துதல்
5 லிட்டர் கொதிநீருடன் 50 முதல் 60 கிராம் பெப்பர் மின்ட் எண்ணெய் கலந்து பயன்படுத்துதல்

3 உயரமான திறந்த நிலையில் உள்ள ஏர்வென்ட் பைப் வழியாக ஐந்து லிட்டர் கொதிநீரை ஊற்றுதல்.

4 உயரமான ஏர்வென்ட் பைப்-ஐ மூடுதல்

5 நீர்க்கசிவு உள்ள இடத்தினை வாசனை மூலம் அறிதல்.

சாதாரண தண்ணீரை ஊற்றினால் வாசனை உண்டாகாது என்பதனால் கொதி நீரை ஊற்றுதல்.

6 எங்கேனும் வாசனை வரும் இடங்களில் பழுது உள்ளது என்பதையறிந்து அதனை சரிசெய்தல்.

7 அனைத்து மூடிகளையும் கழற்றுதல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 4: பந்து பரிசோதனை மூலம் வடிகால் பைப்லைன்களை சோதித்தல் (Testing of drainage lines by ball test) (Fig 1)

1 சீவர் பைப்-லைன்களில் வளைவில் கண்ணாடி சோதனை செய்தல்.

2 பைப்-ன் உள்விட்டத்தை விட குறைவான விட்டத்தில் 13 மி.மீ விட்டமுள்ள பித்தளை பந்து ஆனது பைப்-ன் உட்புறத்தில் செலுத்துதல்.

3 பந்தின் மேற்பகுதிகள் சீவர் பைப்லைன் அடிப்பகுதியில் தடங்களின்றி உருளுவதை உறுதிசெய்தல்.

4 ஏதேனும் தடங்கல் உள்ளது எனில் பைப் முறையாக வாட்டத்துடன் அமைக்கப்படவில்லை.

5 எனவே பந்து நின்றிவிடுதல்.

6 பந்து நின்றிவிட்ட இடமானது ராடில் குறிக்கப்படுதல். இதனால் சரிசெய்ய வேண்டிய துல்லிலியமான இடம் கண்டறிந்து சீவர்பைப்-ல் குறிக்கப்படுதல்.

7 குறிப்பிட்ட இடத்தில் சீவர்பைப் அமைப்பு வாட்டம் சரிசெய்யப்படுதல்.

8 சீவர்பைப் மறுசீரமைப்பு செய்து பந்து தடைபடாமல் சரியாக செல்லுதல்.

9 சீவர் பைப் அமைப்பு தடங்களின்றி சரிசெய்தல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 5: கண்ணாடி கொண்டு நிலத்தடி வடிகால் பைப்லைன்களை சோதித்தல் (Testing of drainage lines by mirror test) (Fig 1)

1 பைப்-ன் உட்புற அமைப்புகள், சீராக உள்ளதை சரிபார்த்தல்

2 இரண்டு கண்ணாடிகள் இதற்கு பயன்படுத்துதல்

3 படத்திலுள்ளபடி இரண்டு நேரெதிர் அடிப்பகுதியில் நிறுவப்படுதல்

4 ஒருபுற கண்ணாடியில் வெளிச்சம் செலுத்தி அதன் பிரதிபிம்பம்

5 மற்றொரு கண்ணாடியில் தெரிவதை கொண்டு சீவர்பைப் சீராக நிறுவப்படுதலை உறுதிசெய்தல்.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.9.81

பிளம்பர் (Plumber) - வடிகால் அமைப்பு (Drainage Systems)

ஹெவிகேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்-ற்க்கு இணைப்பு தருதல் (Join heavy cast iron socket pipe)

பயிற்சி 1.7.42-க்கான செய்முறையை பின்பற்றவும்.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.9.82

பிளம்பர் (Plumber) - வடிகால் அமைப்பு (Drainage Systems)

ஹெவிகேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்-க்கு இணைப்பிற்காக ஈயத்தை கால்க்கிங் கருவி கொண்டு இறுக்குதல் (Sealing of heavy cast iron pipe joint with lead and caulking tools)

பயிற்சி 1.7.42-க்கான செய்முறையை பின்பற்றவும்.

பைப்புகளில் கசிவடையும் இடத்தை அடையாளம் காணுதல் (Identify location of leakage pipe)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- வாட்டர் டேப்களை சரிபார்த்தல்
- கேட் வால்வுகளை சரிபார்த்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments)

- மண்வெட்டி - 1 No.
- பிக் ஆக்சு - 1 No.
- கடப்பாறை - 1 No.

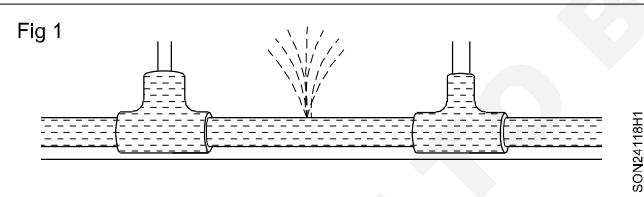
சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் (Equipments / Machines)

- செளண்டிங் கம்பி - தேவையான அளவு

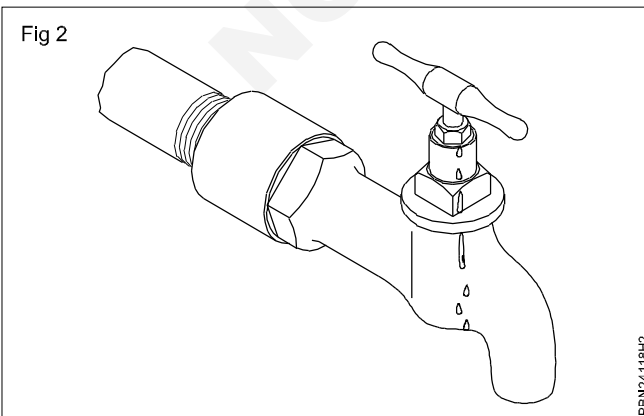
- சுண்ணாம்பு தாள் - தேவையான அளவு
- வாட்டர் டேப் அசம்பளி - தேவையான அளவு
- கேட் வால்வு அசம்பளி - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

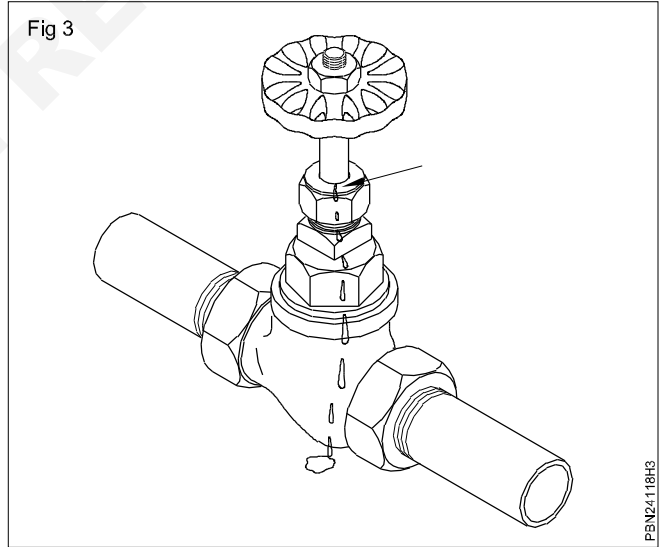
- 1 விநியோக பைப்புகளை சரிபார்த்தல்.
- 2 பைப் லைன்களில் சத்தம் வருவதை கேட்டறிதல்.
- 3 பைப்புகளில் வெடிப்பு ஏற்பட்டிருப்பதை கண்டறிதல்.
- 4 தரையினடியில் நிறுவப்பட்டுள்ள பைப்லைன்களில் கசிவினை கண்டறிதல். (Fig 1)



- 5 இன்லெட் வால்வை மூடுதல்.
- 6 வாட்டர் டேப் நீர்க்கசிவை கண்டறிதல். (Fig 2)



- 7 ஸ்டாப் வால்வை கடிக்கார சுற்றில் ஹேண்டிலை சுற்றி மூடுதல்.
- 8 கேட் வால்லிவில் உள்ள நீர்க்கசிவை கண்டறிதல். (Fig 3)



- 9 கேட் வால்வின் ஹேண்ட்லில்-ஐ கடிக்கார சுற்றில் சுற்றி மூடுதல்

பாதுகாப்பு (Safety)

- 1 பைப்லைன்களில் நீர்க்கசிவினை கண்டறியும் போது, பைப்லைன்-க்கு பழுது ஏற்படாமல் இருக்கவேண்டும்.

நீர்க்கசிவுள்ள பைப்களை பிரித்தெடுத்தல் (Removing out leakages pipe)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- வாட்டர் சப்ளை திட்டத்தில் நீர்க்கசிவினை கண்டறிதல்
- வாட்டர் சப்ளை பைப் லைன்களில் இணைப்பினை தீர்மானித்தல்
- வாட்டர் சப்ளை திட்டத்தில் பழுதடைந்த இணைப்புகளை சரிசெய்தல்.

தேவையான பொருட்கள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

- பைப் ரிள்க்கள் - 1 No.
- ஹேக்சா - 1 No.
- சிசில் மற்றும் சுத்தியல் - 1 No.
- மண்வெட்டி - 1 No.
- பிக் ஆக்ஸ் - 1 No.

ஸ்பேனர்செட் - 1 No.

சாதனங்கள் / செய்பொருட்கள் (Equipments)

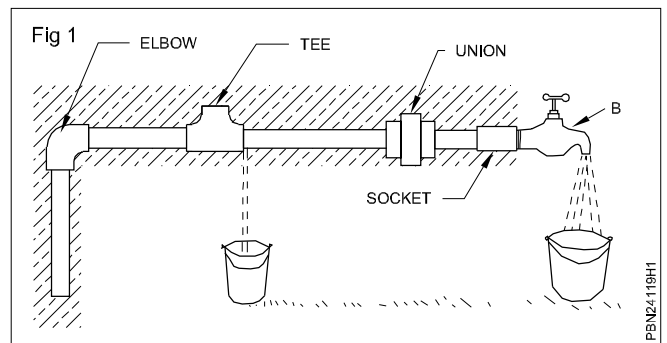
- பைப் - 1 No.
- பைப் பிட்டிங்குகள் - 1 No.
- திரட்சீல் பொருட்கள் - 1 No.

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 பைப் லைன்களை நிலத்தடியில் இருந்து வெளியே எடுத்து சுத்தப்படுத்துதல்
- 2 நீர்க்கசிவிற்கான காரணத்தை கண்டறிதல்
- 3 பைப் இணைப்புகள் தளர்வடைந்திருப்பின் சரியாக இறுக்கி இணைத்தல்
- 4 மெயின் லைன்-ஐ அடைத்தல்
- 5 பைப்லைன் உடைந்திருப்பின் இரண்டு பக்கத்தில் 2 மீட்டர் நீளத்திற்கு சுத்தப்படுத்தல்
- 6 உடைந்த பகுதிகளை துண்டித்தல்
- 7 துண்டிக்கப்பட்ட நீளத்தை கணக்கிட்டு அளவிடுதல்
- 8 துண்டிக்கப்பட்ட பைப்-ன் நீளத்தைவிட 2 செமீ நீளம் குறைவாக புதிய பைப்-ஐ துண்டித்தல்
- 9 ஜி.ஐ யூனியன் பயன்படுத்தி இரண்டு பைப்களையும் ஒன்றிணைத்தல்
- 10 நீர்க்கசிவு உள்ளதா? என்று சரிபார்த்தல்
- 11 வேலையை முடித்தல்.

பாதுகாப்பு Safety

- பைப்கள் அதிகம் பழுதடையாமல் கவனத்துடன் சுத்தப்படுத்துதல்
- துண்டிப்பதற்கு முன்பு பைப்லைன்களில் நீரோட்டத்தை தடைசெய்தல்
- துல்லிலியமாகவும் நேராகவும் கட்டிங் செய்தல் யூனியன் இணைப்பை வாசருடன் சரியானபடி இணைத்தல்
- லாக்நட்-ஐ மெதுவாக இறுக்குதல் (Fig 1)



காற்றடைப்புகளை வெளியேற்றுதல் (Removing of Air Locks)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பம்ப்களில் உள்ள காற்றடைப்புகளை வெளியேற்றுதல்
- மெயின் லைன்களில் உள்ள காற்றடைப்புகளை வெளியேற்றுதல்
- குடியிருப்பு பைப் லைன்களில் உள்ள காற்றடைப்புகளை வெளியேற்றுதல்.

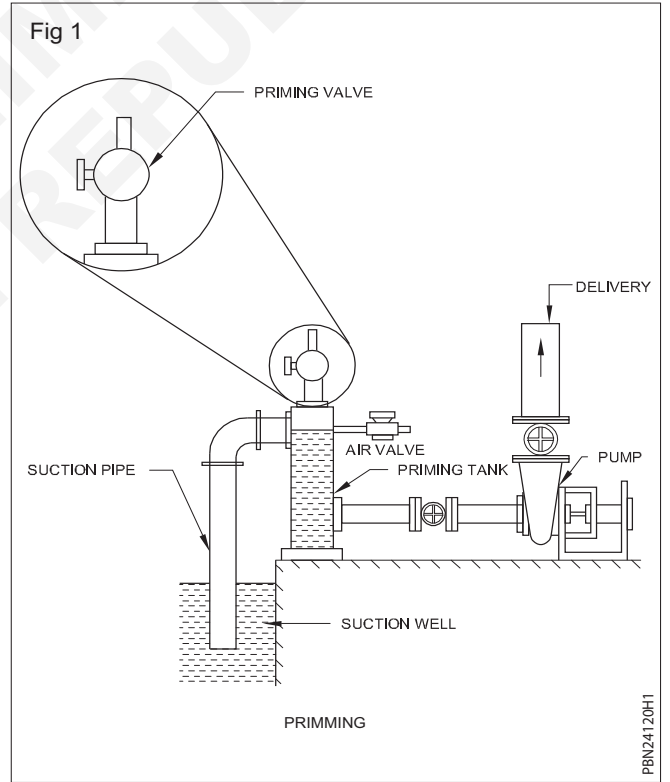
தேவையான பொருட்கள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments	சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் Equipments / Machines
• சிசல் - 1 No.	• ஏர்வால்வுகள் - 1 No.
• சுத்தியல் - 1 No.	• சாடல் - 1 No.
• ஸ்பேனர்செட் - 1 No.	• பைப்கள் - 1 No.
• பைப் ரின்சர் - 1 No.	

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: பம்ப்களில் உள்ள காற்றடைப்புகளை வெளியேற்றுதல் (Fig 1)

- 1 சக்ஷன் பைப் லைன்களில் உள்ள காற்றடைப்புகளை வெளியேற்றுதல்
- 2 பிரைமிங் லைனில் உள்ள கேப்/வால்வுகளை திறத்தல்
- 3 பிரைமிங் லைனில் தண்ணீர் ஊற்றி நிரப்புதல் (Fig 1)
- 4 ஏர் வால்வை திறத்தல்
- 5 காற்று குமிழ்கள் அனைத்தும் வெளியேற விடுதல்
- 6 ஏர்வால்வை மூடுதல்
- 7 பிரைமிங் லைனில் உள்ள கேப்/வால்வுகளை மூடுதல்

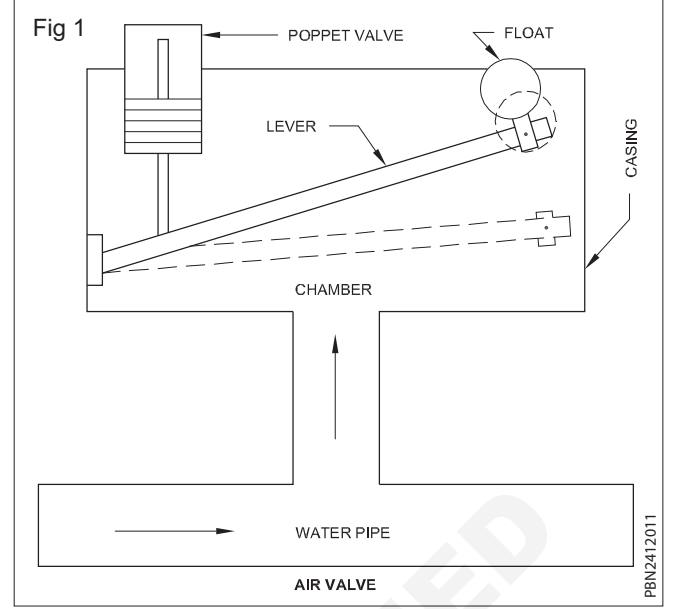


செய்ய வேண்டிய வேலை 2: வாட்டர் சப்ளை மெயின் லைன்களில் காற்றடைப்பை வெளியேற்றுதல்

- 1 பைப்-லைன்களில் நீரை செலுத்துவதற்கு வால்வுகளை திறத்தல்
- 2 பைப்-லைன்களிலிருந்து வெளியேறும் காற்றின் அளவினைக் கண்டறிதல்

- 3 உயர்நிலை பைப் லைன்களுக்கு அருகில் உள்ள பைப் இணைப்பை துண்டித்தல்
- 4 இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பர் அமைத்தல்
- 5 ஏர் ரிலீப் வால்வை சேம்பர் தொட்டியில் நிறுவுதல் Fig 1.
- 6 பைப் லைன்களில் மேற்புறத்தில் நிறுவப்பட்டுள்ள ஏர்ரிலீப் வால்வு வழியாக காற்றுக்குமிழ்கள் வெளியேற்றுதல்
- 7 ஏர் ரிலீப் வால்வு சேம்பரை ஆய்வு செய்தல்.

பால் (தக்கை) சேதமடைய நேரிடும்

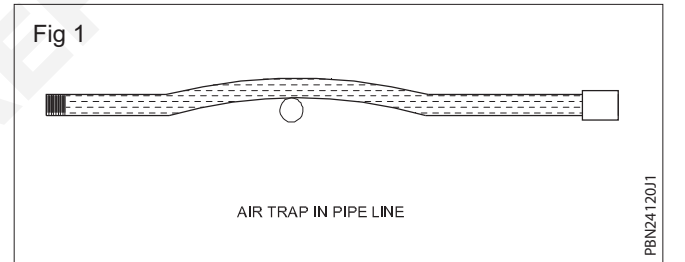


செய்ய வேண்டிய வேலை 3: குடியிருப்பு பைப்லைன்களில் காற்றடைப்பை வெளியேற்றுதல் (Fig 1)

- 1 இன்லெட் வால்வுகளை மூடுதல்
- 2 அனைத்து அவுட்லெட்களையும் திறத்தல் (வால்வு மூடியிருத்தல்)
- 3 இன்லெட் வால்வுகளை திறத்தல்
- 4 பைப் லைன்களிலிருந்து வெளியேறும் தண்ணீரை சரிபார்த்தல்
- 5 எந்த அவுட்லெட்டிலிருந்து நீர் வெளியேற்றப்படவில்லை என்பதனை அறிதல்
- 6 பைப்லைன் இணைப்பில் எந்த இடத்தில் புடைப்பு (வீக்கம்) இருப்பதை கண்டறிதல்
- 7 இன்லெட் வால்வை மூடுதல்
- 8 வீக்கமுள்ள (புடைப்பான) இடத்தில் கட்டிங் செய்து காற்றடைப்பை வெளியேற்றுதல் (Fig 1)

அதிக வளைவுகளை தவிர்க்கவும் வளைவுள்ள இடங்களில் பெண்ட் பொருத்தவும்.

- 9 புதிய பைப்லைன் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்
- 10 உயரத்தில் ஏற்றப்படுவதை கணக்கிடுதல்
- 11 வளைவுள்ள இடங்களில் பெண்ட்-களை பொருத்துதல்.



பாதுகாப்பு Safety

- 1 பம்ப் செய்யும் முன்பு பைப்லைன்களை திறந்த நிலையில் வைத்தல்
- 2 இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பரில் ஏர்ரிலீப் வால்வை செங்குத்தாக நிறுவுதல்
- 3 பைப் லைன் மேற்புறத்தில் ஏர்ரிலீப் வால்வை பொருத்துதல்

மழைநீர் சேகரிப்பு திட்டம் பற்றிய செயல்முறை விளக்கம் (Demonstrate rainwater harvesting system)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- சிறிய தொட்டி அமைத்தல் அதனால் கிராவல்களை நிரப்புதல்
- மழை நீர் பைப்களை அமைத்தல்
- மழை நீர் பைப்களை சிறிய தொட்டிக்கு இணைத்தல்
- மழை நீர் சேகரிப்பு தொட்டிக்கு மூடி அமைத்தல்.

தேவையான பொருட்கள் Requirements

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

- கொலுரு - 1 No.
- மண்வெட்டி - 1 No.
- பிக் ஆக்சு - 1 No.
- மார்ட்டர்பேன் - 1 No.
- ஹேக்சா - 1 No.
- சுத்தியல் - 1 No.

- ஸ்டீல் டேப் - 1 No.
- மட்டப்பலகை - 1 No.

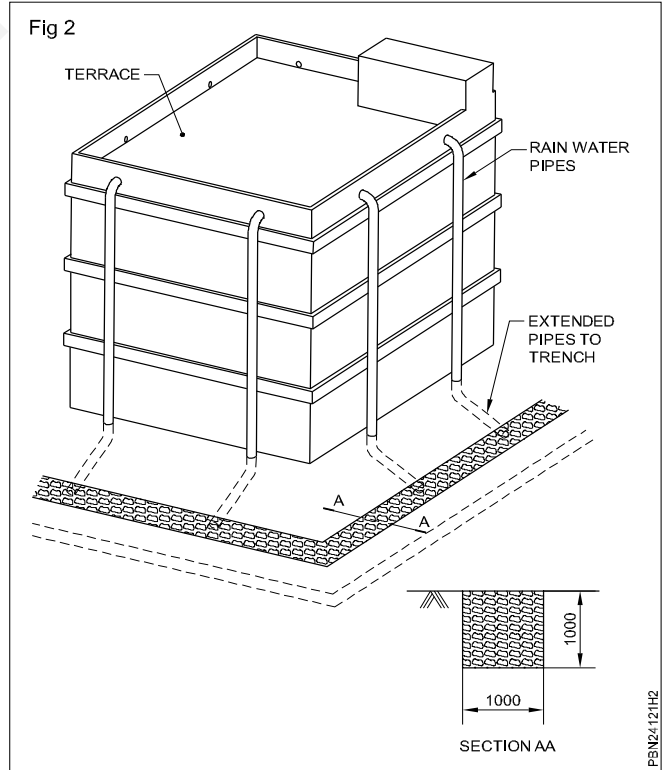
பொருட்கள் (Materials)

- செங்கல், மணல், - தேவையான அளவு
- ஜல்லிலி கற்கள், சிமென்ட், - தேவையான அளவு
- பைப்ஸ், பிட்டிங்ஸ் - தேவையான அளவு
- ஆர்.சி.சி கவர்/கிரேட்டிங் - 1 No.

செய்முறை (PROCEDURE)

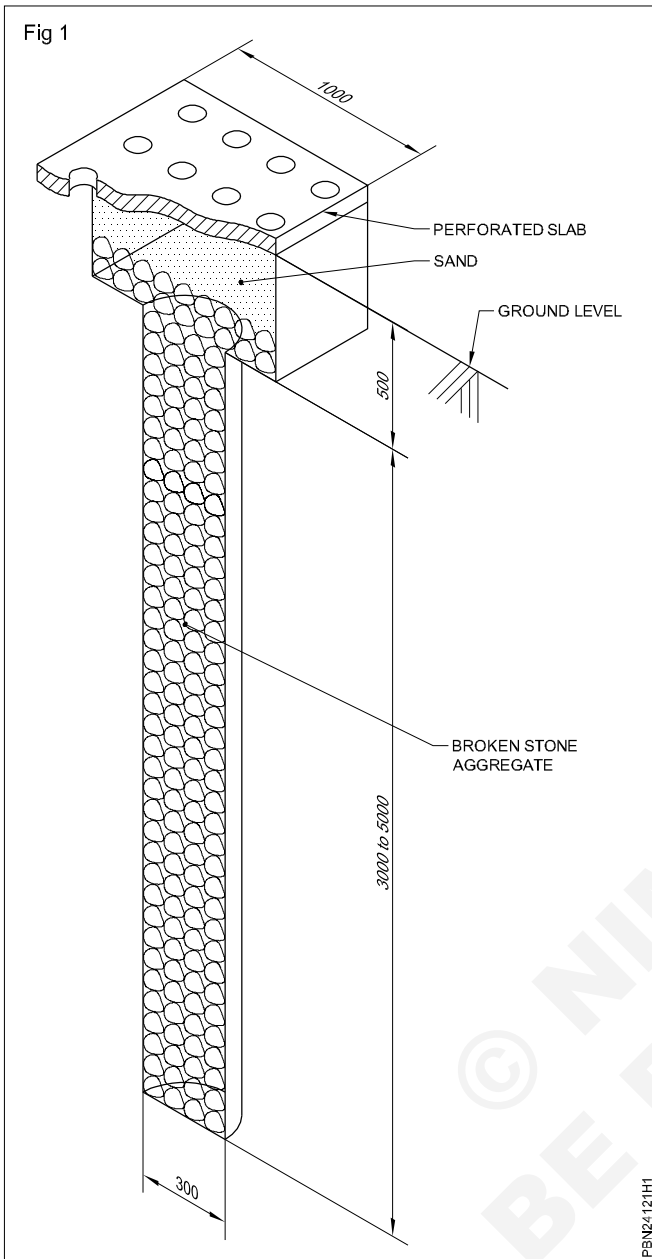
- 1 மழை நீர் சேகரிப்பு தொட்டி நிறுவும் இடத்தை தேர்ந்தெடுத்தல்.
- 2 3 மீ ஆழம் மற்றும் 300 மி.மீ விட்டம் கொண்ட துளை ஏற்படுத்துதல்.
- 3 அதன் மீது 1 x 1 x 1/2 மீட்டர் அளலிவில் சிறிய தொட்டி கட்டுதல். (Fig 2)
- 4 மேற்கூரையிலிருந்து மழைநீர் பைப் அமைத்தல்.
- 5 மழைநீர் பைப்-ஐ தொட்டிக்கு இணைத்தல். (Fig 2)
- 6 தொட்டியில் கிராவல் அல்லது கூழாங்கல் கொண்டு நிரப்புதல்.
- 7 தொட்டியின் மேற்புறத்தை கான்கிரிட் அல்லது ஆர் சி சி கிரேடிங்ஸ் கொண்டு மூடுதல்.
- 8 அனைத்தையும் சரிபார்த்து வேலையை முடித்தல்.

- ஃபில்டரிங் மீடியா மேற்பகுதியில் சன்னமணல் கொட்டி நிரப்புதல். (Fig 1)
- இலகுவான மண்பரப்புகளில் தொட்டி அமைக்கும் போது தடுப்புகளை பயன்படுத்தவும்.



பாதுகாப்பு (Safety)

- கட்டிடக் கழிவுகள் தொட்டியில் சேருவதை தவிர்த்தல்
- தரைமட்டத்திலிருந்து தாழ்வாக மழைநீர் சேகரிப்பு தொட்டி நிறுவுதல்.



பலவகையான காக்கள், வால்வுகள் மற்றும் செய்பொருட்கள் பற்றிய செயல்முறை விளக்கம் (Demonstrate different cocks and valves including materials)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பலவித காக்கள் மற்றும் வால்வுகளை அடையாளம் காணுதல்
- காக்கள் மற்றும் வாலில்வுகளின் பயன்களைப் பற்றி விளக்குதல்
- செயல்பாட்டினை விவரித்தல்
- காக்கள் மற்றும் வால்வுகளை பிரித்தல் வழிமுறைகளை விளக்குதல்
- பலவித சென்சார் டேப்-களை விவரித்தல்.

தேவையான பொருட்கள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

- பைப் ரின்ச் - 1 No.
- அட்ஜஸ்டபுல் ரின்ச் - 1 No.
- ஸ்பேனர்செட் - 1 No.
- வாட்டர் பம்ப் பிளேயர் - 1 No.
- ஸ்க்ரூ டிரைவர் - 1 No.
- போக்கர் (குத்தூசி) - 1 No.
- சிசில் - 1 No.
- சுத்தியல் - 1 No.

சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் Equipments Machines

- பென்ச் வைஸ் - 1 No.
- பைப் வைஸ் - 1 No.

பொருட்கள் (Materials)

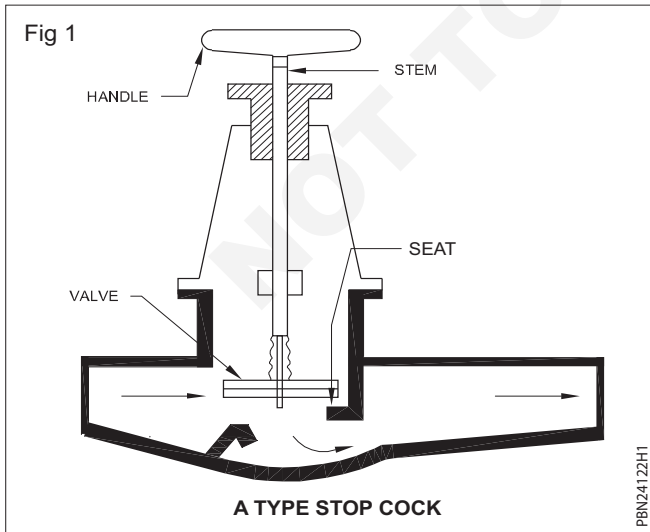
- ஸ்டாப் காக்க், பிப்காக்க் - தேவையான அளவு
- பலவித வால்வுகள் - தேவையான அளவு
- சென்சார் டேப்கள் - தேவையான அளவு
- பிட்டிங்கள், ஆர்.சி.சி. கவர்/கிரேட்டிங் - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: பலவித காக்களை அடையாளம் காணுதல் (Fig 1)

1 ஸ்டாப்காக்க் (Stop cocks) (Fig 1)

- ஸ்டாப்காக்க் செயல்பாடுகளை சரிபார்த்தல்.
- வாட்டர் மீட்டருக்கு முன்பு பொருத்தப்படுவதை சரிபார்த்தல்.

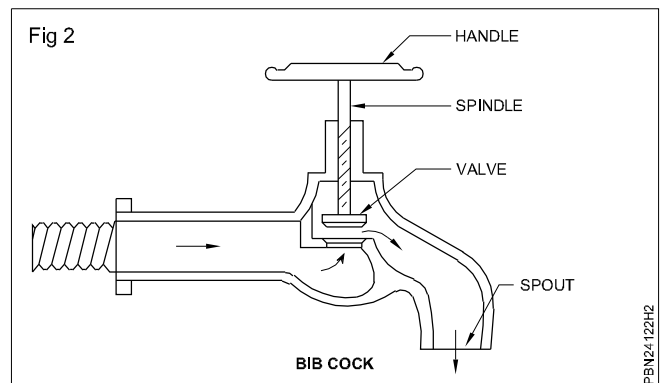


- கேஸ்ட் ஐயரின் தொட்டிகளின் உட்புறத்தில் பொருத்தப்பட்டு மேற்புற தொட்டியில்

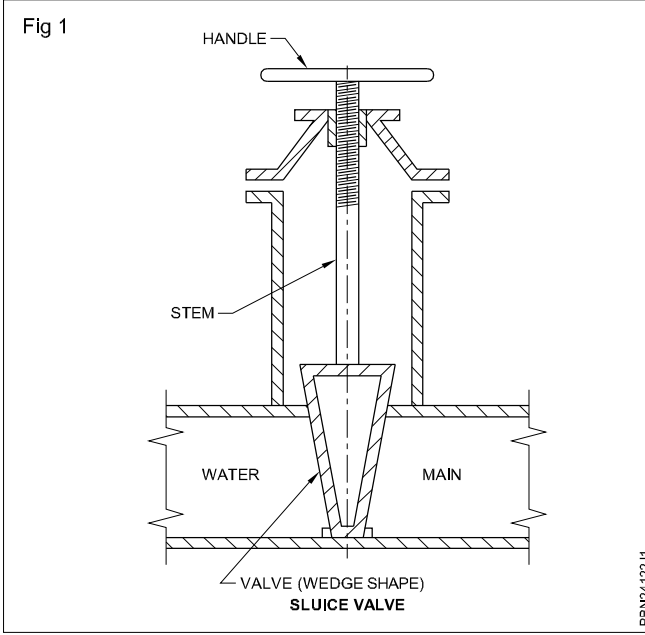
கீல்களுடன் உள்ள கவர் பொருத்துவதை உறுதி செய்தல்.

2 பிப்காக்கள் (Bib cocks) (Fig 2)

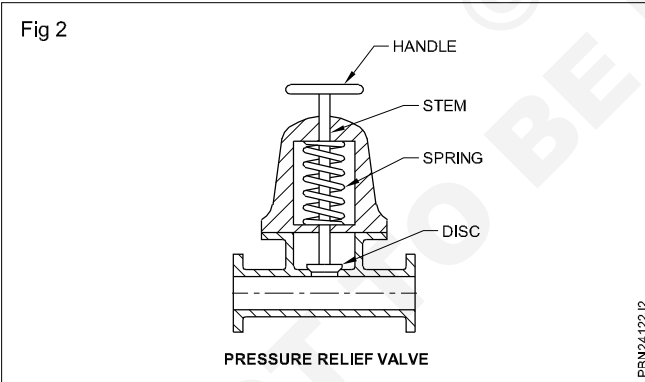
- பிப்காக்களின் செயல்பாட்டினை விளக்குதல்.
- பிப்காக்க் பாகத்தினை விளக்குதல்.
- சரியான நிலையில் பிப்காக்க்-ஐ வைத்தல்.
- இணைப்புகளின் இடையில் பொருத்தப்பட்டுள்ள ரப்பர்வாசர்-ஐ சரிபார்த்தல்.



1 ஸ்லூஸ் வால்வு (Sluice valve) (Fig 1)



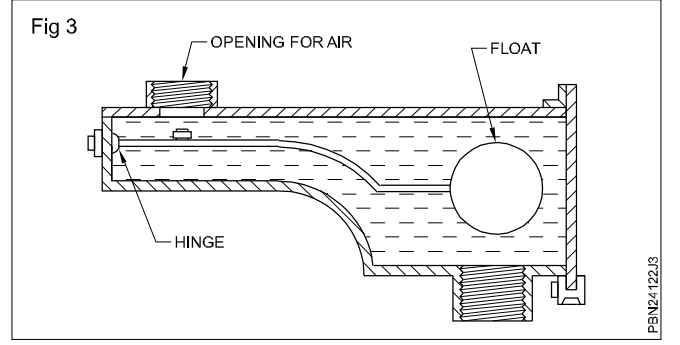
- ஸ்லூஸ் வால்வு செயற்பாட்டினை சரிபார்த்தல்
- கிரே கேஸ்ட் ஐயர்ன்-ஆல் தயாரிக்கப்பட்டதை உறுதி செய்தல்
- ஸ்லூஸ் வால்வு மற்றும் பிரஷர் ரிலீப் வால்வு (Fig 2) பாகங்களை விளக்குதல்



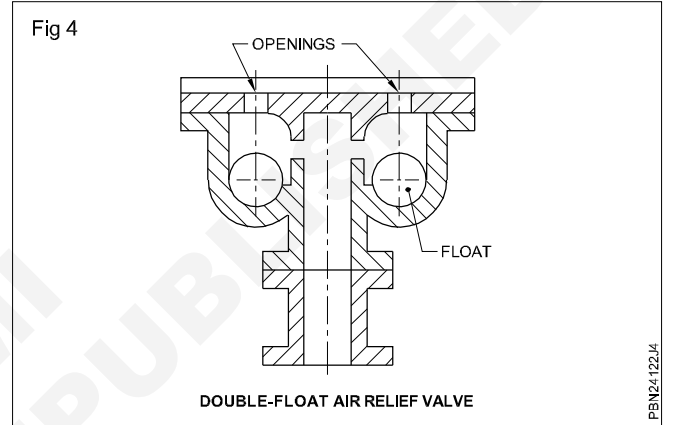
- பிரஷர் ரிலீப் வால்வு செயல்படுவதை சரிபார்த்தல்
- அதிகப்படியான அழுத்தம் வெளியேற்றப்படுவதை விளக்குதல்
- பிரஷர் ரிலீப் வால்வு பாகத்தினை விளக்குதல்.

2 பலவித வால்வுகளின் வகைகள் (Types of different valves) (Fig 3)

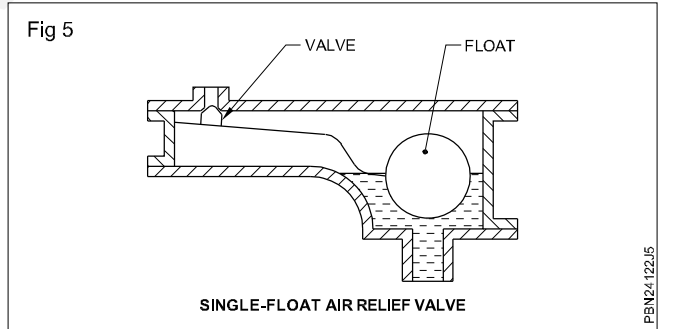
- ஏர் ரிலீப் வால்வு (Fig 3)



- டபுல் ஃப்ளோட் ஏர் ரிலீப் வால்வு (Double float air relief valve) (Fig 4)



- சிங்கிள் ஃப்ளோட் ஏர் ரிலீப் வால்வு (Single float air relief valve) (Fig 5).



- டிரெயின் வாலில்வு (Drain valve) (Fig 6).
- கேட் வால்வு Gate valve (Fig 7)
- குளோப் வால்வு Globe valve (Fig 8)
- நீடில் வால்வு Needle valve (Fig 9)
- நான்ரிட்டன் வால்வு/செக்வால்வு Non-return valve/check valve (10a,10b,10c)
- பிளக் வால்வு Plug valve (Fig 11)
- வீல் வால்வு Wheel valve (Fig 12)

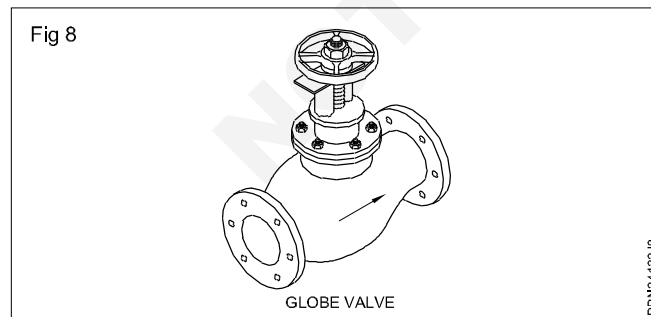
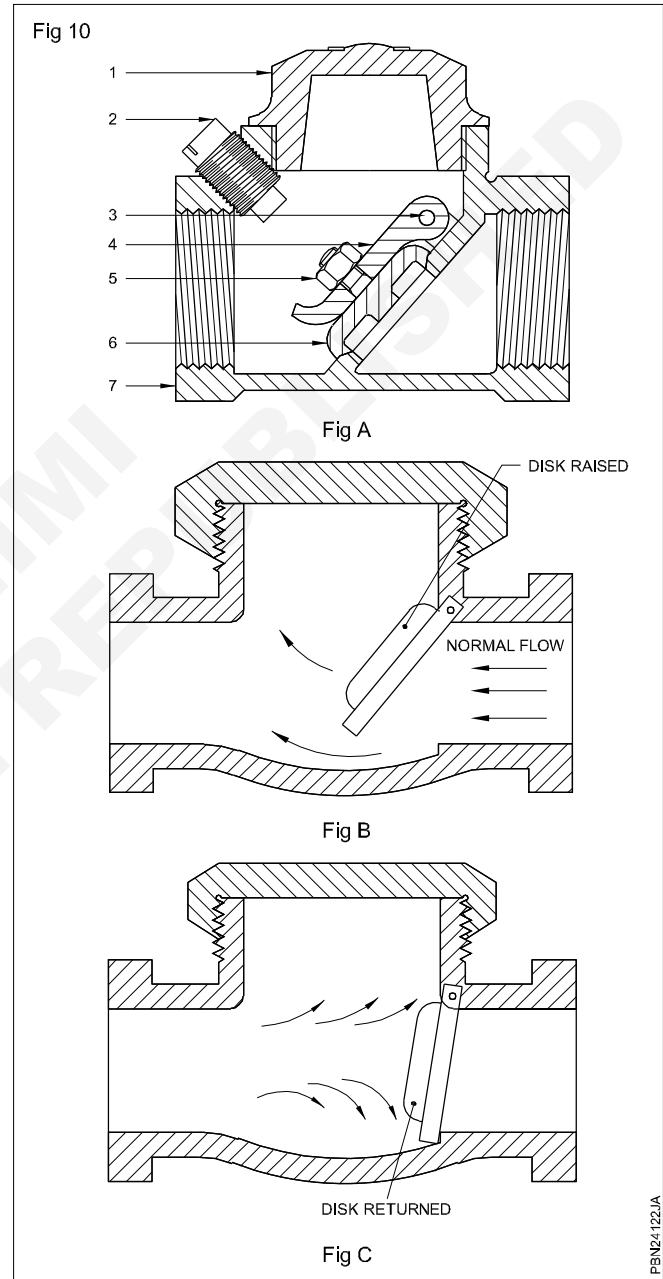
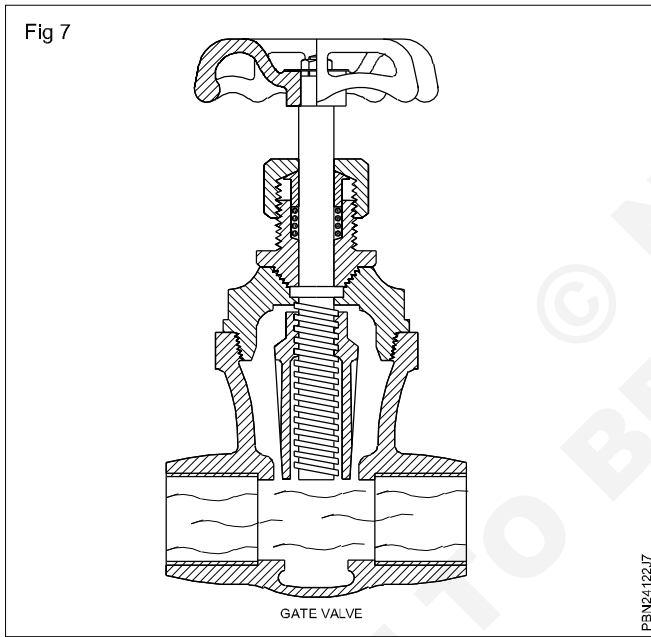
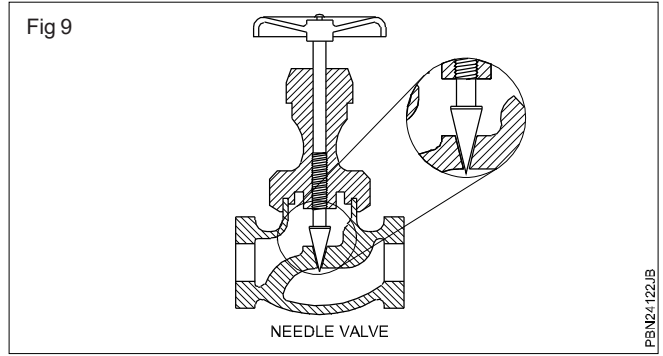
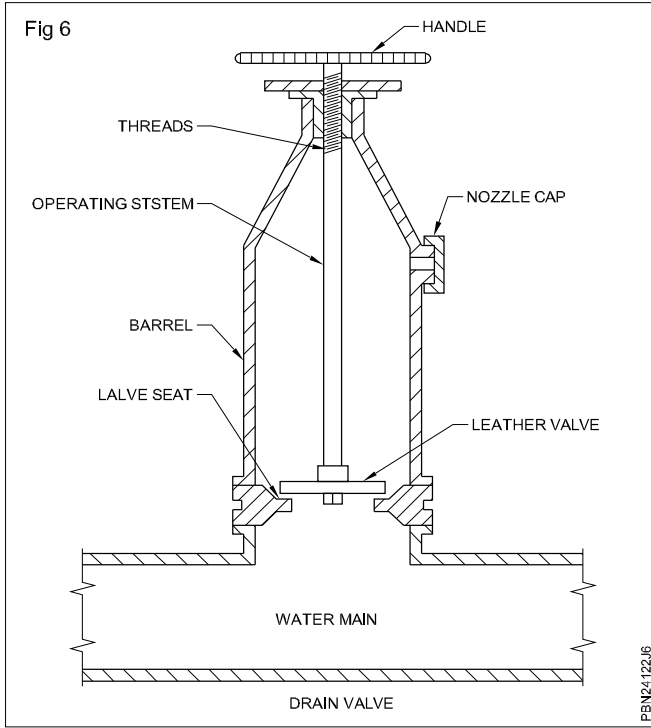
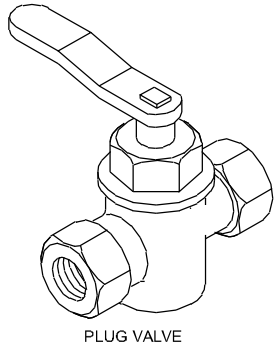


Fig 11

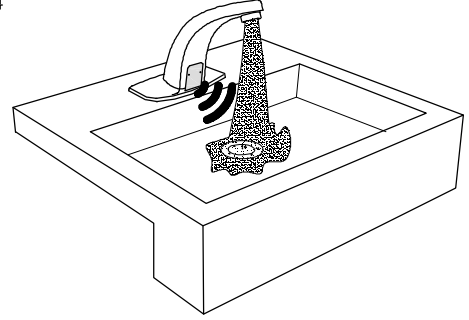


PLUG VALVE

PBN24122JC

• சென்சார் வாஷ்பேசின் டேப் (Fig 14)

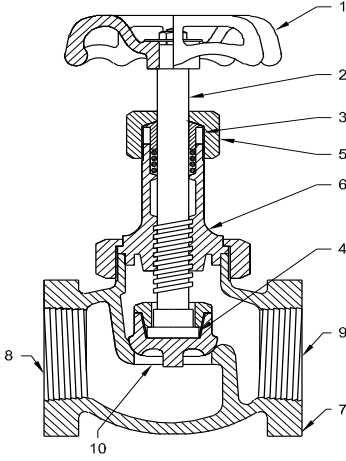
Fig 14



SENSOR WASH BASIN

PB20N11122HE

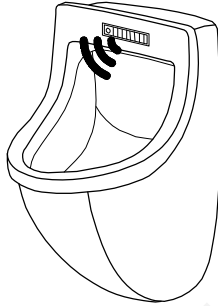
Fig 12



PBN24122J9

• சென்சார் யூரினல் (Fig 13)

Fig 13



SENSOR URINAL

PB20N11122HD

பாதுகாப்பு (Safety)

- ஓவரடைட் செய்யக்கூடாது
- சரியான சைஸ் ஸ்பேனரை பயன்படுத்தவும்
- ஸ்பேனரை தவிர வேறு கருவிகளை பயன்படுத்தக்கூடாது.
- அதிகளவில் கேஸ்கட்டுகளை இணைப்பில் பயன்படுத்தக்கூடாது.

பல்வேறு இடங்களில் பொருத்தப்படும் காக்கள், மற்றும் வால்வுகள், (Employ cocks and valves at different place)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பிப்காக், மற்றும் ஸ்டாப் காக்களை பொருத்தும் இடங்களை தேர்ந்தெடுத்தல்
- பிப்காக் பொருத்துதல்
- ஸ்லாஸ் வால்வு பொருத்துதல்
- ஸ்டாப் காக்க் பொருத்துதல்
- பலவித வால்வுகளை அடையாளம் காணுதல்
- பலவித டைவேர்ட்டர்களை அடையாளம் காணுதல் (இரண்டு வழி மற்றும் மூன்று வழி)
- வால்வுகளின் செயல்பாட்டினை சோதித்தல்
- இரண்டு வழி, மூன்றுவழி டைவேர்ட்டர்களைப் பற்றி விளக்குதல்.

தேவையான பொருட்கள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

- ஸ்பானர் செட் - 1 No.
- ஸ்குரு டிரைவர் - 1 No.
- பைப் ரின்ச் - 1 No.
- ஹேக்ஸா - 1 No.
- டை செட் - 1 No.
- பிளேயர்கள் - 1 No.
- பைல் - 1 No.
- சுத்தியல் - 1 No.
- ஸ்குரு ஸ்பேனர் - 1 No.

- ஸ்டாப் காக்க், டைவேர்ட்டர்கள் (இரண்டு வழி & மூன்று வழி) - தேவையான அளவு
- ஹேக்ஸா பிளேடு, - தேவையான அளவு
- காட்டன் வேஸ்ட் - தேவையான அளவு
- டெப்ளாண்டேப், திரட்சீல் - தேவையான அளவு
- லூப்பிரிகேட்டிங் ஆயில் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ. ரெடியூசர்க்ளிங், பேரல் நிப்பில் - தேவையான அளவு
- டீ., பெண்ட், கப்ளிங் - தேவையான அளவு
- பைப் நிப்பிள் யூனியன் - தேவையான அளவு
- வாசர், நட், பிரஷ் - தேவையான அளவு
- கிளாண்ட் ரோப் - தேவையான அளவு

சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் Equipments Machines

- பைப் வைஸ் - 1 No.
- பென்ச் வைஸ் - 1 No.

பொருட்கள் (Materials)

- பிப்காக், ஸ்லாஸ் வால்வு - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

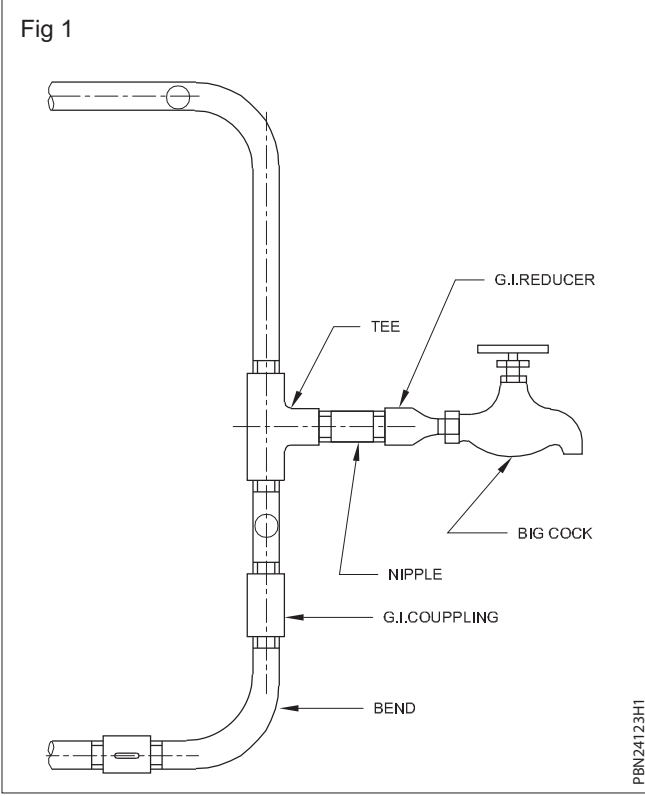
செய்ய வேண்டிய வேலை 1: பிப் காக்க் பொருத்துதல் (Fixing bib cock (Fig 1)

- 1 பிப் காக்க் பொருத்தும் இடத்தை தேர்ந்தெடுத்தல்
- 2 பைப் ரின்ச் பயன்படுத்தி சாக்கேட்டின் முனைப்பகுதியில் பிப் காக்க் பொருத்துதல்.
- 3 சாக்கேட் மற்றும் பிப்காக் பொருத்துவதற்கு இடையே ரப்பர் வாசர் பொருத்துதல்.
- 4 சாக்கேட்டின் முனைப்பகுதியில் பிப்காக் பொருத்திய இணைப்பு பகுதியில் அதிகப்படியாக உள்ள நூல், மற்றும் சணல் ஆகியவற்றை ஹேக்ஸா பிளேடு அல்லது புளோலாம்ப் பயன்படுத்தி அகற்றுதல்

பாதுகாப்பு (Safety)

- பிப்காக் ஆனது சரியான நிலையில் பொருத்தப்பட வேண்டும்.
- அதிகப்படியாக டைட் செய்யக் கூடாது.
- ஸ்பேனர்கள் மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும். (பிப்காக் பொருத்தும் போது)
- சரியான அளவுள்ள ஸ்பேனர்கள் மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்.

Fig 1



செய்ய வேண்டிய வேலை 2 : ஸ்டாப்காக் பொருத்துதல் (Fixing Stop cock (Fig 1)

- 1 ஸ்டாப்காக் பொருத்தவேண்டிய இடத்தை தேர்வு செய்தல்.
- 2 ஸ்டாப்காக் விட்டத்துடன் பொருத்தக்கூடிய நீளமான பைப்-ஐ பொருத்துதல்
- 3 ஸ்டாப்காக்-ஐ பொருத்துதல்

நீர் செல்லும் திசையை குறிக்கும் அம்புக்குறியீடு உள்ள திசையில் ஸ்டாப்காக்-ஐ பொருத்துதல்.

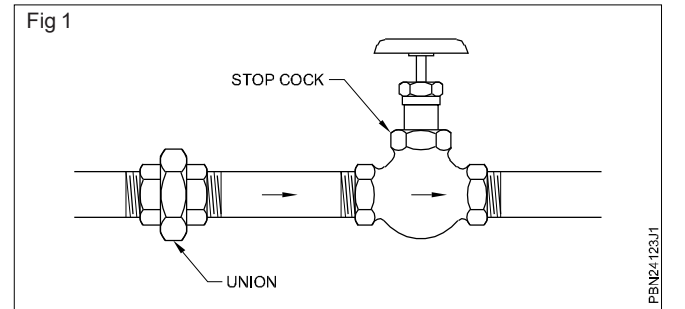
- 4 இணைப்புகளை சுத்தப்படுத்துதல்
- 5 ஸ்டாப்காக் வுடன் பைப்லைன்-ஐ சோதித்தல்.

அம்புக்குறியீடு செய்யப்பட்டதற்கு நேர்மாறாக ஸ்டாப்காக்-ஐ பொருத்தினால் நீரின் வெளியேற்றம் தடைபடும்.

பாதுகாப்பு (Safety)

- பொருத்த வேண்டிய திசையை சரிபார்த்தல்
- ஓவர்டைட் செய்யக்கூடாது
- சரியான அளவுள்ள ஸ்பேனர் மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்.

Fig 1



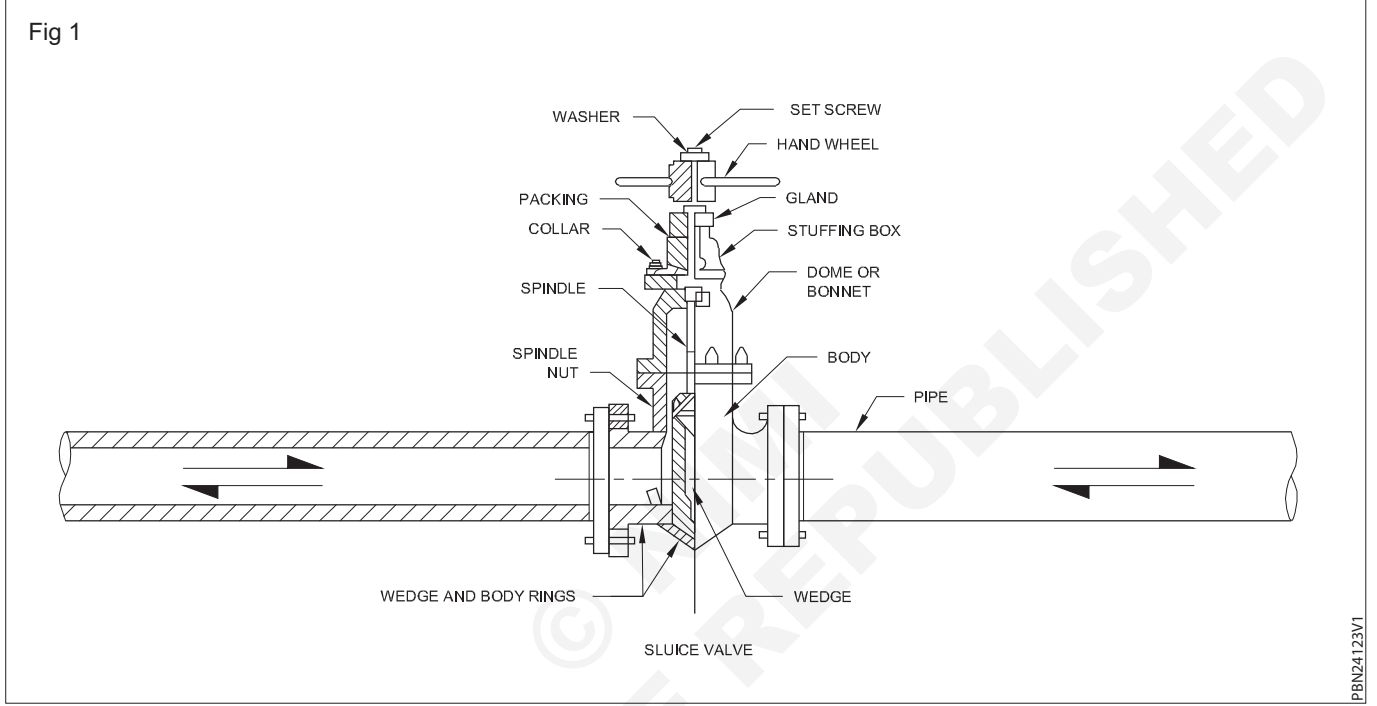
செய்ய வேண்டிய வேலை 3 : ஸ்லூஸ் வால்வை பொருத்துதல் (Fixing sluice valve (Fig 1)

- 1 பொருத்த வேண்டிய இடத்தை தீர்மானித்தல்
- 2 பெரிய விட்டமுள்ள ஜி.ஐ அல்லது கேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்-ஐ பொருத்துதல்
- 3 பிளான்ஞ்ச் நட்டுகளை ஒரே சீராக டைட் செய்தல்
- 4 இணைப்புகளில் ரப்பர் அல்லது லெதர் கேஸ்கட் பொருத்துதல்

- 5 பைப்-களுடன் பிளான்ஞ்ச்-களை மரையிட்டு அல்லது வெல்டிங் முறையில் இணைத்தல்.

பாதுகாப்பு (Safety)

- சரியான திசையில் வால்வை பொருத்துதல்
- ஓவர்டைட் செய்யக்கூடாது.
- நட்டுகளை எதிரெதிராக டைட் செய்தல்.



செய்ய வேண்டிய வேலை 4 : இரண்டு வழி டைவேர்ட்டர்-களை பொருத்துதல் (Figs 1& 2))

- 1 (Fig 1)-ல் உள்ள இரண்டு வழி டைவேர்ட்டர்-ஐ பார்த்து தெரிந்து கொள்ளுதல்.
- 2 பொருத்துவதற்கு தேவையான செய் பொருட்களை தேர்ந்தெடுத்தல்.
- 3 பொருத்துவதற்கு தேவையான சரியான கைக்கருவிகளை தேர்ந்தெடுத்தல்.
- 4 அட்ஜஸ்டபில் ரின்ச் பயன்படுத்தி மிக்ஸர் டேப்-ஐ பொருத்துதல்.
- 5 மிக்ஸர் டேப் மேற்புறத்தில் 8 செ.மீ. பிராஸ் extention பைப்-ஐ ஓவர்ஹெட் டீ-உடன் பொருத்துதல்.
- 6 சி.பி. இரண்டு வழி டைவேர்ட்டர்-ஐ அட்ஜஸ்டபில் ரின்ச் கொண்டு இணைத்தல்

- 7 1.1 மீட்டர் நீளமுள்ள பிராஸ் ஓவர்ஹெட் பைப்-ஐ மேற்நோக்கி பொருத்துதல்
- 8 ஓவர்ஹெட் ஷவர்-ஐ ஷவர் ஆர்ம் உடன் இணைத்தல்
- 9 ஹேண்ட் ஷவர்-ஐ பி.வி.சி டியூப் உடன் இணைத்தல்
- 10 ஹேண்ட் ஷவர்-க்கு வால் ஹூக் பொருத்துதல்.

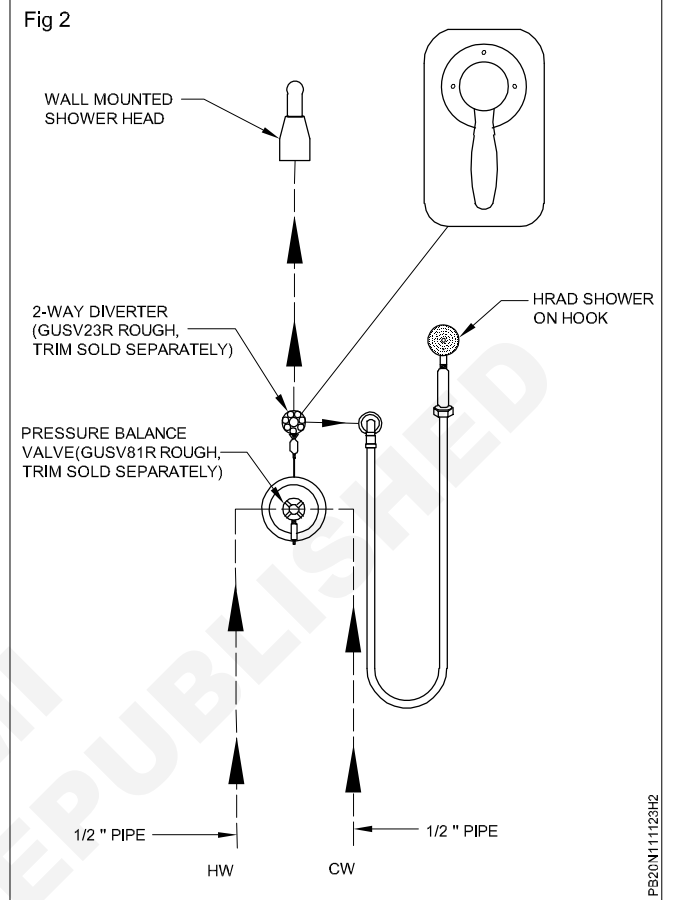
இந்த எளிமையான இரண்டு வழி டைவேர்ட்டர் வால் மிக்ஸர்-ன் ஒரு டைவேர்ட்டர் வால் மிக்ஸர்-ன் ஒரு பகுதியாகும்.

சி.பி பிராஸ் பைப் கனெக்ஷன் பெண்ட்-ஐ தேவையற்றதாக்குகிறது.

(Fig 1) சுவற்றின் வெளிப்பகுதியில் திறந்த நிலையில் பொருத்தப்படும் இரண்டு வழி டைவேர்ட்டர். (Open type)

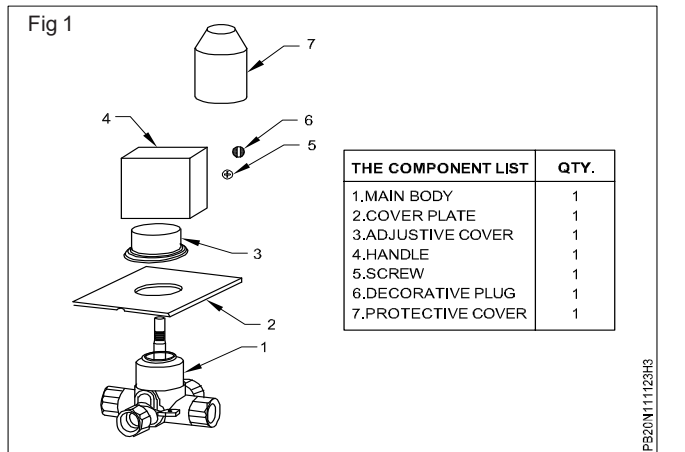


(Fig 2) ஒவர்ஹெட் ஷவர் மற்றும் ஹேண்ட் ஷவர் இரண்டுக்குமான கன்சீல்ட் இரண்டு வழி டைவேர்ட்டர். (Concealed type)



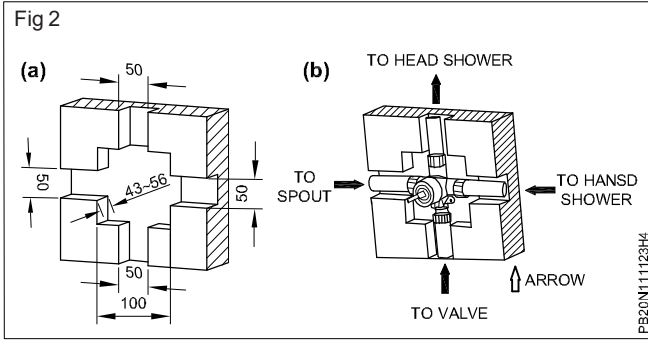
செய்ய வேண்டிய வேலை 5: மூன்று வழி டைவேர்ட்டரை பொருத்துதல். (Fixing of three way diverter (Figs 1,2,3 & 4))

- 1 (Fig 1)-ல் உள்ளபடி பாகங்கள் எவ்வாறு இணைக்கப்படுகிறது என்று பார்த்து படித்து தெரிந்து கொள்ளுதல்.
- 2 மூன்றுவழி டைவேர்ட்டர்களை பொருத்தும் இடத்தை தேர்வு செய்தல்.
- 3 பொருத்துவதற்கு தேவையான சரியான செய்பொருட்களையும், கைக்கருவிகளையும் தேர்ந்தெடுத்தல்.
- 4 (Fig 1)-ல் உள்ளபடி பொருத்துவதற்கு தேவையானதை அடையாளம் காணுதல்.
- 5 (Fig 2)-ல் உள்ளபடி பைப்லைன் உடன் மெயின் பாடியை ஒன்றிணைத்தல்.
- 6 மெயின் பாடியுடன் கவர் பிளேட் இணைத்தல்
- 7 கவர் பிளேட் உடன் அட்ஜஸ்டபில் கவரை பொருத்துதல். (Fig 3)
- 8 கவர் பிளேட் உடன் ஹேண்டிலை பொருத்தி ஸ்குரு கொண்டு டைட் செய்தல்.



9 டெக்கரேட் பிளக் மற்றும் புரொடக்டிவ் கவர் பொருத்துதல்.

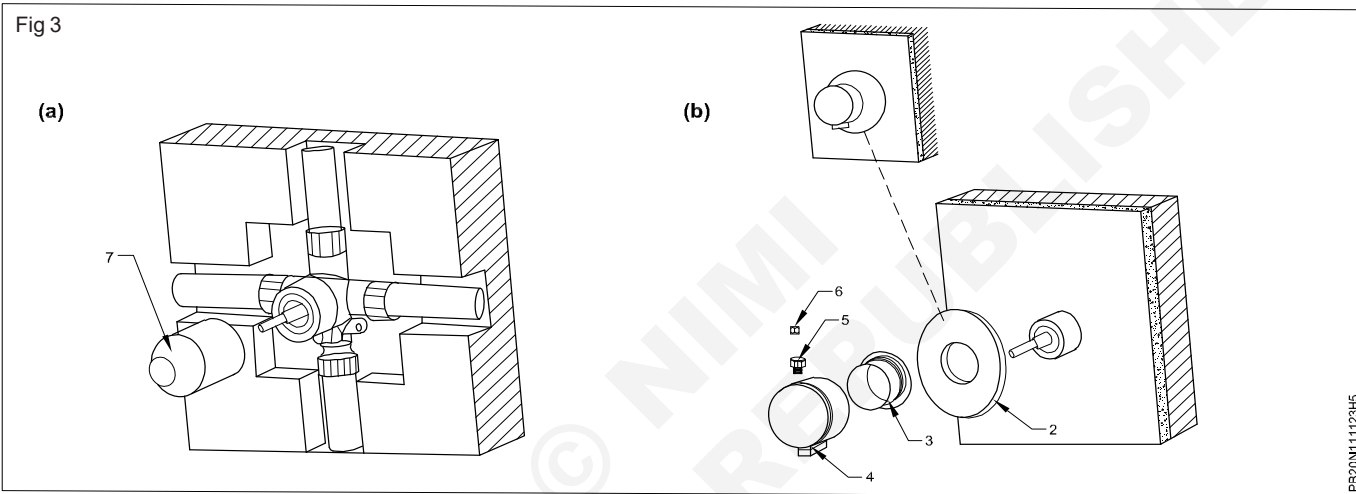
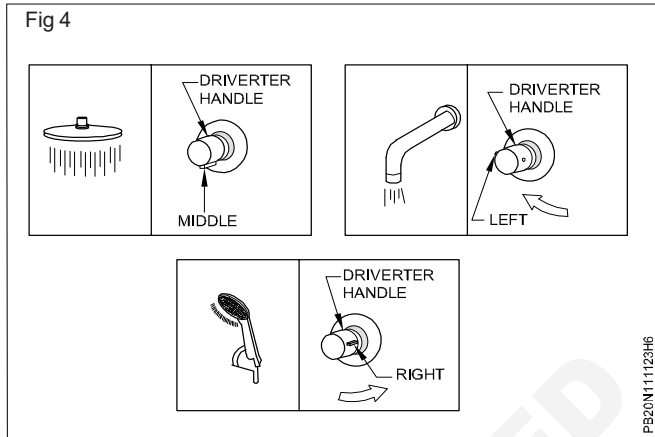
10 (Fig 4)-ல் உள்ளபடி துணைப்பொருட்களின் உபயோகத்தினை அடையாளம் காணுதல்.



பாதுகாப்பு (Safety)

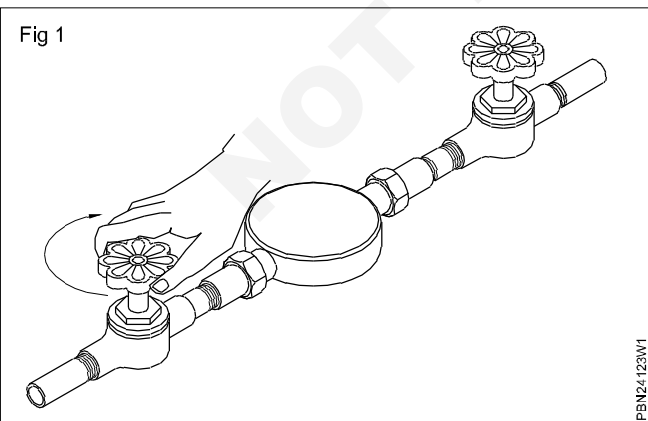
- பளபளப்பாக சுத்தப்படுத்துவதற்கு, சுத்தமான தண்ணீரை கொண்டு கழவி மிருதுவான துணி கொண்டு துடைக்க வேண்டும்.

- ஏதேனும் அழுக்கு இருப்பின் மிருதுவான திரவம் அல்லது மிருதுவான தெளிவான டிடர்ஜென்ட் கொண்டு சுத்தப்படுத்தவும்.

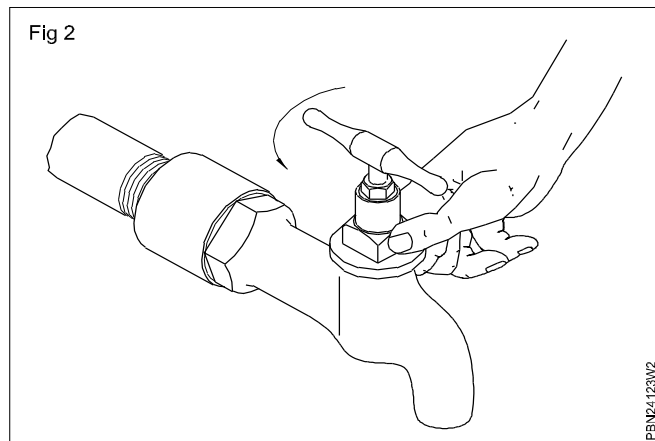


செய்ய வேண்டிய வேலை 6 : வாட்டர் டேப்-ஐ பழுதுநீக்கும் வேலைக்கு வாசரை புதியதாக மாற்றுதல்

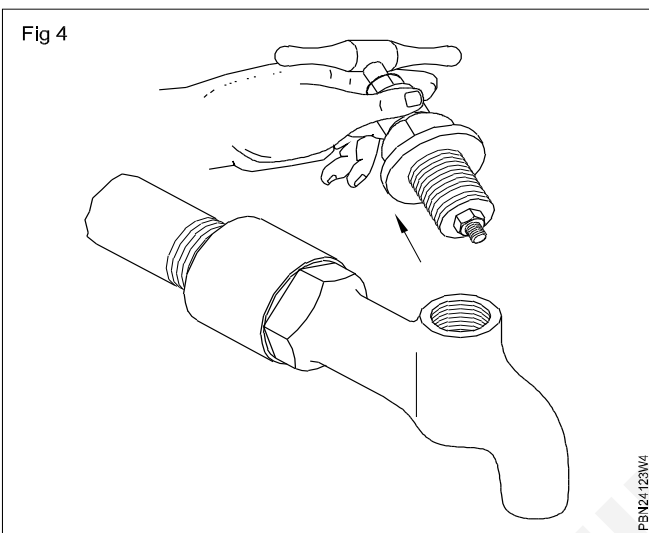
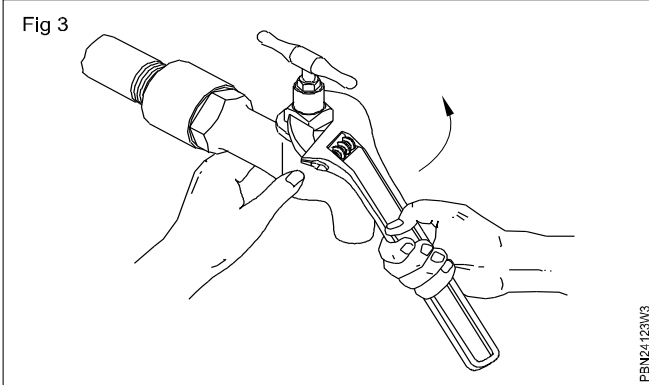
- நீர் விநியோகத்தை தடை செய்ய பிரதான ஸ்டாப் வால்வு அல்லது கேட் வால்வை மூடுதல். (Fig 1)



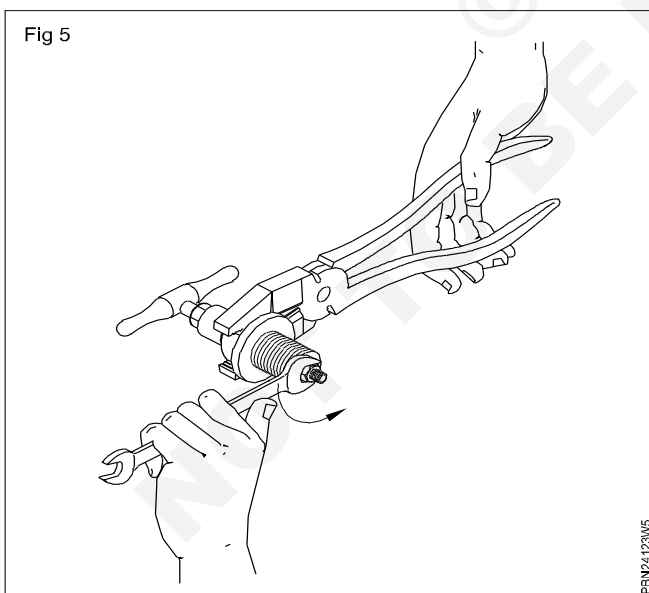
- பழுது நீக்குதல் வேலைக்கு வாட்டர் டேப்-ஐ திறந்த நிலையில் வைத்தல். (Fig 2)



- வாட்டர் டேப்-ன் போனட் பாகத்தை ஸ்பேனர் கொண்டு கழற்றுதல். (Fig 3)
- வாட்டர் டேப்-ஐ திறந்து நீர்க்கசிவின்றி உள்ளதை சரிபார்த்தல்.
- வாசரை ஆய்வு செய்தல். (Fig 4)



6 மெட்டல் டிஸ்க் பிளேட்-ஐ பிளேயரால் இருக்கமாக பிடித்துக் கொண்டு வாசர் லாக்நட் ஸ்பேனர் கொண்டு கழற்றுதல். (Fig 5)

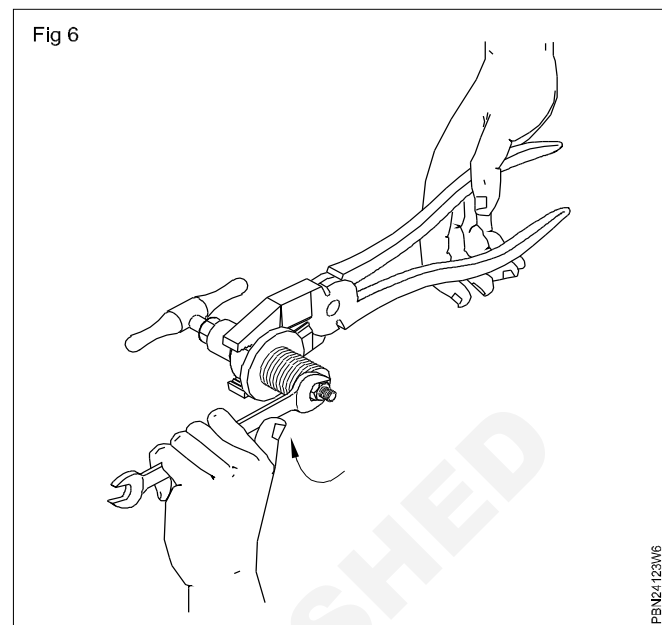


7 பழுதடைந்த வாசரை நீக்குதல்.

8 புதிய வாசரை அழுத்தி சரியான நிலையில் பொருத்துதல்.

கடுநீர் டேப்களில் ஃபைபர் வாசரை பயன்படுத்துதல்.

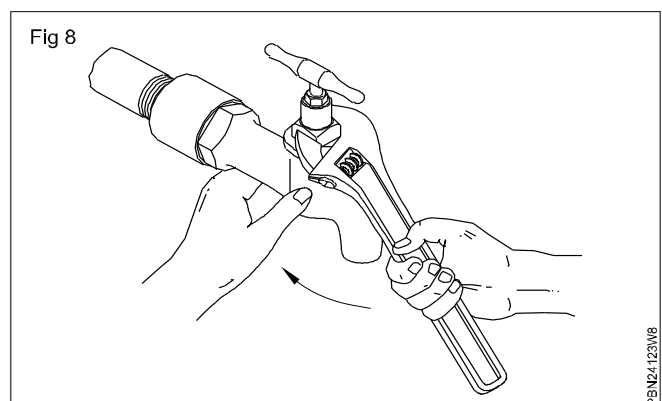
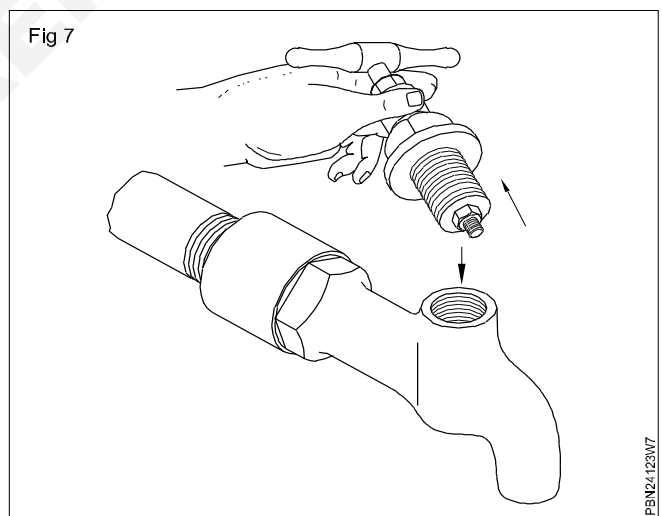
9 வாசர் லாக் நட்டை பொருத்தி இறுக்கமாக டைட் செய்தல். (Fig 6)



10 சரிசெய்யப்பட்ட போனட் பாகத்தை வாட்டர் டேப்டுடன் இணைத்தல். (Figs 7&8)

11 ரின்ச் கொண்டு போனட் பாகத்தை டைட் செய்தல்.

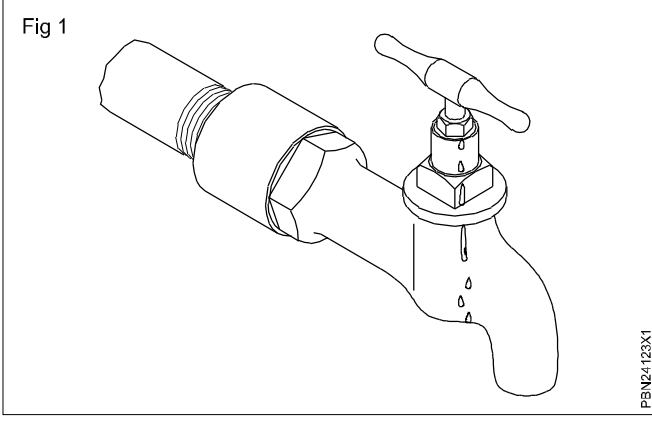
12 ஓவர் டைட் செய்தால் வாட்டர் டேப்டில் உள்ள மரை பழுதடைய நேரிடும்.



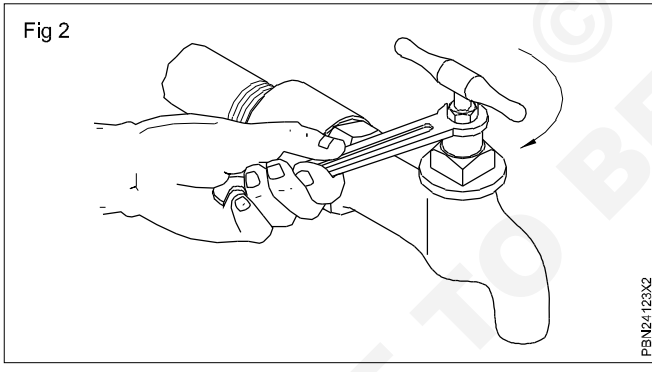
செய்ய வேண்டிய வேலை 7: பழுதடைந்த வாட்டர் டேப்-ஐ பேக்கிங் மெட்ரீயல் புதியதாக பொருத்தி சரிசெய்தல்.

1 பிளம்பர்கள் மற்றொரு பழுது சரிசெய்தல் வேலைக்கு பேக்கிங் ரோப்-ஐ ஸ்டப்பிங் பாக்ஸ் புதியதாக பொருத்தி வாட்டர் டேப் பழுதை சரிசெய்தல்.

2 நீரானது ஸ்டப்பிங் பாக்ஸ் இணைப்பு பகுதியில் கிளாண்ட் நட் வழியாக கசியும்போது ஸ்டாப் காக் ஹேண்டிலை கடிக்கார சுற்றில் சுற்றி நீரை தடைசெய்தல். (Fig 1)



3 பேக்கிங் பகுதியில் கிளாண்ட் நட்டை டைட் செய்து கிளாண்ட் ரோப்-ஐ ஷாப்ட் பகுதியில் அழுத்துதல் (Fig 2)

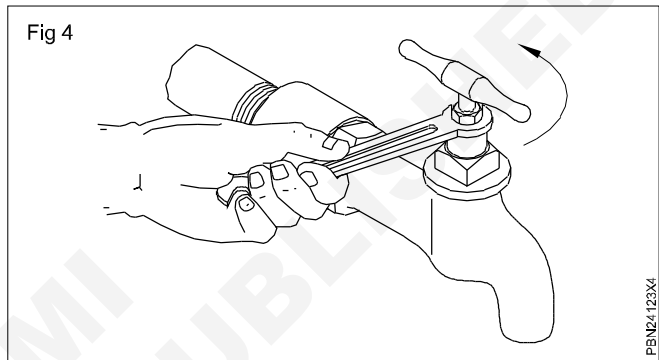
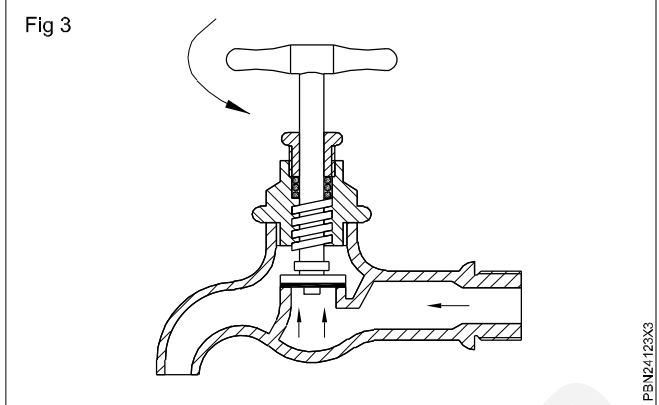


4 வாட்டர் டேப்-ஐ திறந்து நீர்க்கசிவின்றி உள்ளதை சரிபார்த்தல்

5 வாட்டர் டேப்-ல் மறுபடியும் நீர்க்கசிவு ஏற்படின் பேக்கிங் பொருட்களை புதியதாக பொருத்துதல் (Fig 3)

6 பிரதான கேட்வால்வை மூடி நீரோட்டத்தை தடை செய்தல்

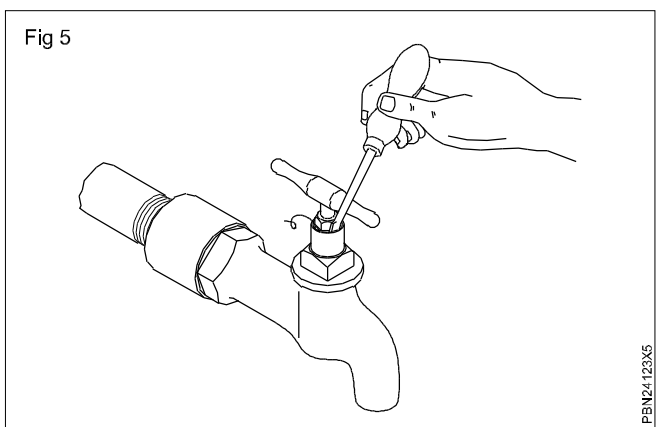
7 கிளாண்ட் நட்-ஐ போனட் பகுதியிலிருந்து ஸ்பேனர் கொண்டு கடிக்கார எதிர்சுற்றில் சுற்றி பிரித்தல் (Fig 4)



8 கிளாண்ட் நட்டு மேலெடுத்து, பழைய பழுதடைந்த கிளாண்ட் ரோப்களை நீக்கி சுத்தப்படுத்துதல். (Fig 5)

ஸ்டப்பிங்பாக்ஸ் துளை பகுதியை பழுதடையாமல் பாதுகாத்தல்

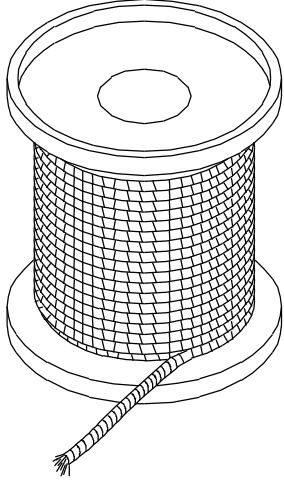
9 புதிய ஆஸ்பெஸ்டாஸ் ரோப் கொண்டு புதியதாக பேக்கிங் செய்தல் (Fig 6)



10 சிறிய ஸ்கூரு டிரைவர் கொண்டு பேக்கிங் ரோப்-ஐ ஷாப்ட் உட்புறம் இறக்குதல் (Fig 7)

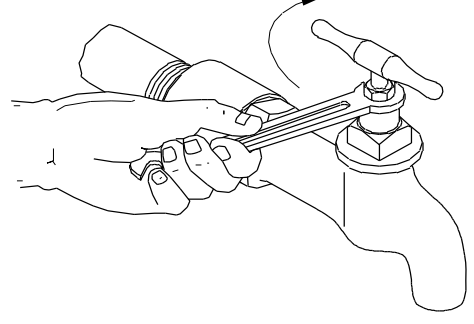
11 கிளாண்ட் நட்-ஐ பழையபடி ஒன்றிணைத்து இறுக்குதல் (Fig 8)

Fig 6



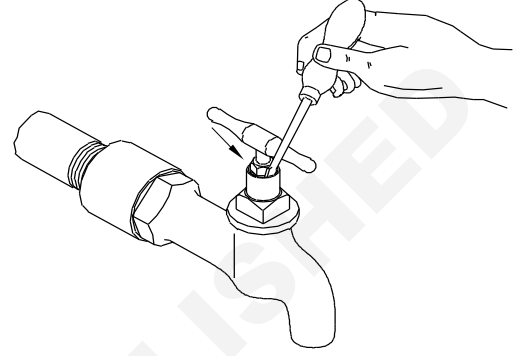
PBN24123X6

Fig 8



PBN24123X8

Fig 7

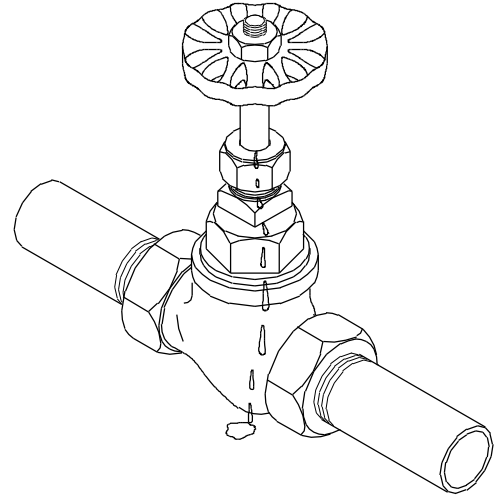


PBN24123X7

செய்ய வேண்டிய வேலை 8 : கேட்வால்வை தனித்தனியாக பிரித்தெடுத்து சர்வீஸ் செய்தல்

- 1 மெயின் வால்வை மூடி நீரோட்டத்தை தடைசெய்தல்
- 2 கேட்வால்வை மூடி மேற்புற வீல் நடடை ஸ்பேனர் கொண்டு சுழற்றுதல்
- 3 போனட் பகுதியிலிருந்து கிளாண்ட் நட்-ஐ நீக்குதல்
- 4 ஸ்டப்பிங் பாக்ஸ்-ல் உள்ள பேக்கிங்-ஐ வெளியேற்றி சுத்தப்படுத்துதல்
- 5 போனட் பகுதியை ஸ்பிண்டிலுடன் பாடி பகுதியிலிலிருந்து வெளியே எடுத்து அதன் அனைத்தும் பகுதியையும் சுத்தம் செய்தல் (Fig 1) ஆஸ்பெஸ்டாஸ் ரோப்-ஐ வாட்டர் பம்ப் கிரீஸ் தடவி ஸ்க்ரூ டிரைவர் துணையுடன் உட்புறத்தில் அழுத்தி இறக்குதல்
- 6 ஸ்பிண்டில் கேட் பகுதியை போனட் உடன் இணைத்தல்
- 7 கைப்பிடி வீலுடன் கிளாண்ட் நட்-ஐ ஒன்றிணைத்து கைப்பிடி வீல் லாக்ரூட்டை டைட் செய்தல்
- 8 கேட்வால்வை திறந்த நிலையில் வைத்து கிளாண்ட் ரோப்-ஐ நன்கு இறக்கி அழுத்தி நீர் வெளியேறாதபடி இணைத்தல். (Fig 1)

Fig 1

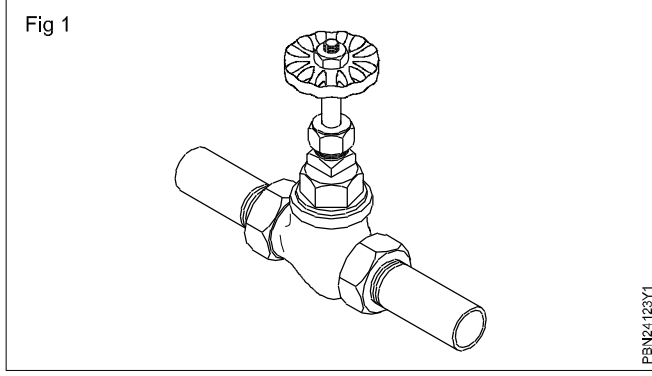


PBN24123Z1

கேட்வால்வை நீரோட்டத்தை கட்டுப்படுத்த உபயோகிக்கக்கூடாது. அவை எப்போதும் திறந்த நிலையில் அல்லது மூடிய நிலையில் இருக்க வேண்டும்.

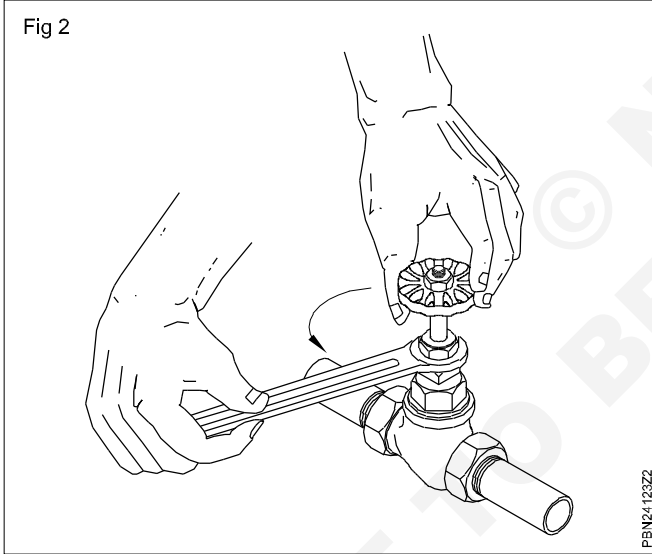
செய்ய வேண்டிய வேலை 9: கேட்வால்வை தனித்தனியாக பிரித்தெடுத்து சர்வீஸ் செய்தல்
(Repair a gate valve)

1 கைப்பிடி வீல்-ஐ கடிக்கார சுற்றில் சுற்றி கேட்வால்வை மூடுதல். (Fig 1)

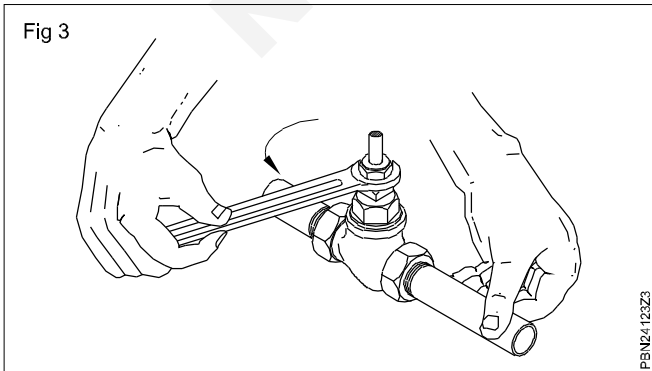


இதனால் பழுதினை சரிசெய்ய வேண்டிய வால்வில் நீர்க்கசிவு நிறுத்தப்படுகிறது.

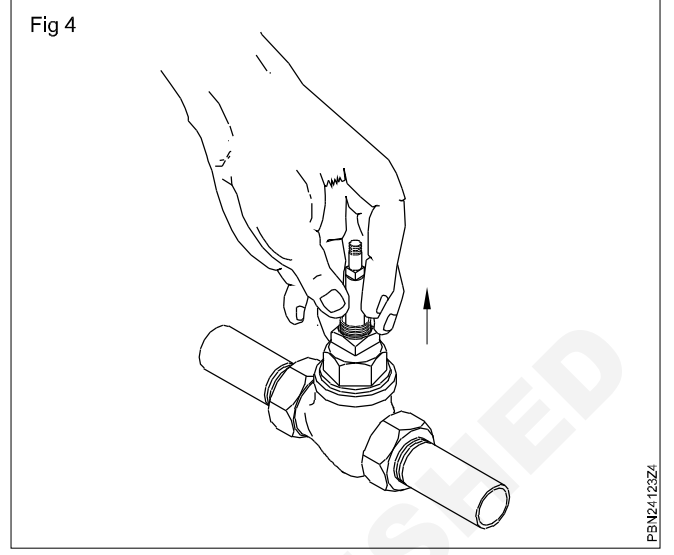
2 ஸ்பேனர் பயன்படுத்தி வில் லாக் நட்டை கழற்றி வில்-ஐ வெளியே எடுத்தல். (Fig 2)



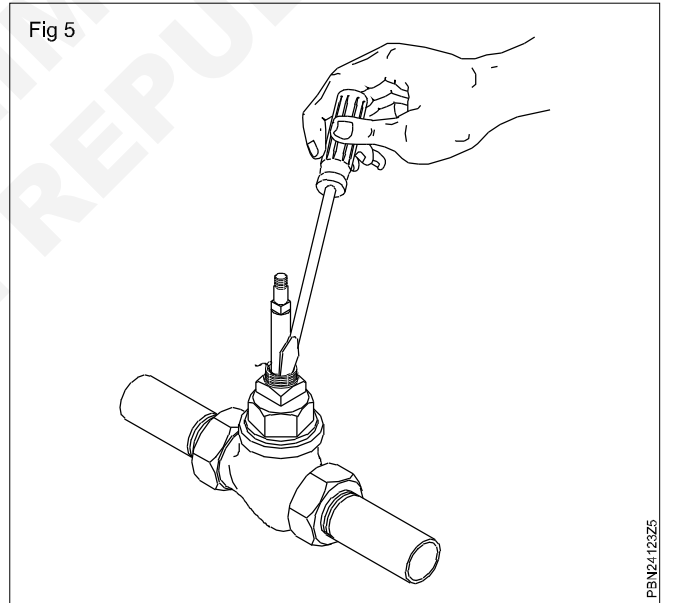
3 போனட் பகுதியிலிருந்து கிளாண்ட் நட்-ஐ கடிக்கார எதிர்சுற்றில் சுற்றி வெளியே எடுத்தல். (Fig 3)



4 ஸ்டப்பிங் கிளாண்ட்-ஐ நீக்குதல். (Fig 4)



5 ஸ்டப்பிங் பாக்ஸ் பகுதியிலிருந்து பழுதடைந்த ரோப்-ஐ வெளியே எடுத்து சுத்தப்படுத்தல். (Fig 5)

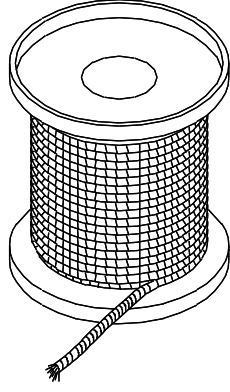


6 புதிய ஆஸ்பெஸ்டாஸ் ரோப்-ஐ தேவையான அளவிற்கு துண்டித்து கிரீஸ் தடவி புதிய பேக்கிங் திணித்தல். (Fig 6)

7 ஷாப்ட் பகுதியை சுற்றிலும் ரோப்-ஐ ஸ்க்ரூ டிரைவர் கொண்டு அழுத்தி பேக்கிங் செய்தல். (Fig 7)

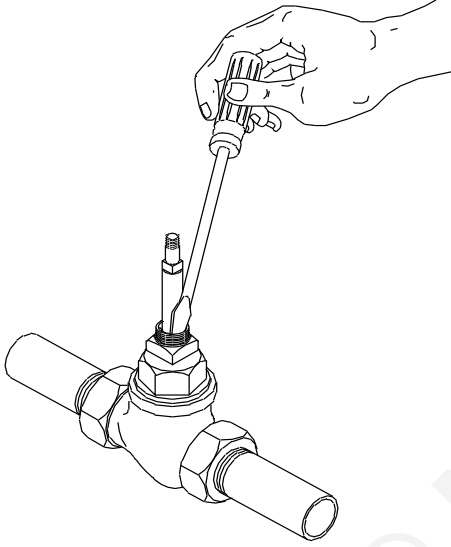
8 ஸ்டப்பிங் பாக்ஸ்-ல் இறுக்கமாக அழுத்தி இருப்பதை உறுதி செய்தல். (Fig 8)

Fig 6



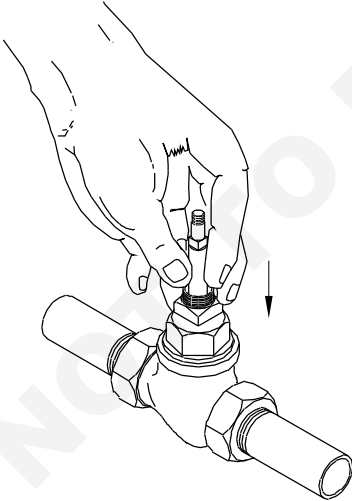
PBN24123Z6

Fig 7



PBN24123Z7

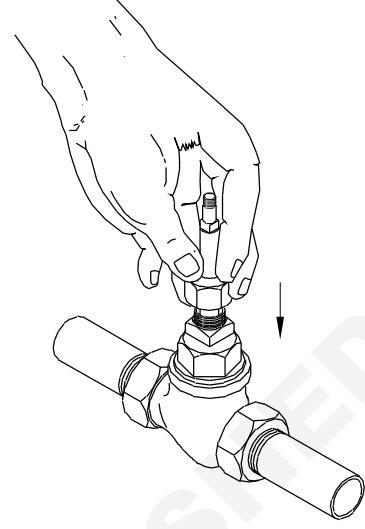
Fig 8



PBN24123Z8

- மறுபடியும் பழையபடி ஒன்றிணைத்து கிளாண்ட் நட்டை ஹேண்ட் டைட் செய்தல். (Fig 9)

Fig 9



PBN24123Z9

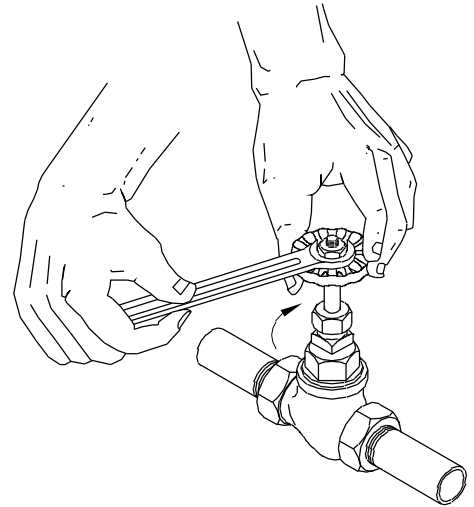
கேட் வால்வை திறந்து, கிளாண்ட் நட்டை-ஐ பேக்கிங் நன்கு அழுந்தும் வரை டைட் செய்து நீர்க்கசிவின்றி சரிசெய்தல்.

ஸ்பிண்டில் செட் மற்றும் கேட் பகுதி வெளியே எடுக்கும்போது போனட் கழுத்து பகுதியை ஸ்பேனர் கொண்டு இறுக்கமாக பிடிக்க வேண்டும்.

இரண்டு அல்லது மூன்று மரைகள் போனட்-ஐ லாஸ் செய்ததும் மறுபடியும் இரண்டு அல்லது மூன்று மரைகள் இறுக்க வேண்டும்.

கைப்பிடி வீல்-ஐ பொறுத்தி லாக்நட் கொண்டு டைட் செய்தல். (Fig 10)

Fig 10



PBN24123ZA

சென்சார் திட்டத்துடன் பொருத்தப்படும் பலவகை காக்கள் மற்றும் வால்வுகள் (Employ cocks and valves at different place with sensor system)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பலவகையான காக்கள் மற்றும் வால்வுகளை அடையாளம் காணுதல்
- காக்க மற்றும் வால்வுகள் இயங்கும் விதம் பற்றி விளக்குதல்
- சென்சார் திட்டம் பற்றி விளக்குதல்
- சென்சார் திட்டத்தில் இயங்கும் யூரினல் மற்றும் வாஷ்பேசின் பற்றி விவரித்தல்.

தேவையான பொருட்கள் Requirements

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

- | | | | |
|-------------------------|---------|-----------------------|----------------|
| • ஸ்பிரிட் லெவல் | - 1 No. | • சால்வண்ட் சிமென்ட் | - தேவையான அளவு |
| • பைப் ரின்ச் | - 1 No. | • பில்லர் காக்க | |
| • மெசரிங் டேப் | - 1 No. | (சென்சார் டைப்) | - தேவையான அளவு |
| • சுத்தியல் | - 1 No. | • பி.வி.சி. கனெக்டர், | |
| • ஸ்க்ரூ டிரைவர் | - 1 No. | ராக் போல்ட் | - தேவையான அளவு |
| • ஹேக்ஸா பிரேம் | - 1 No. | • ரப்பர் பிளக் | - தேவையான அளவு |
| • பிளம்பர் பாப் | - 1 No. | • பிளாஸ்டர் ஆப் | |
| • வாட்டர் பம்ப் பிளேயர் | - 1 No. | பாரிஸ் | - தேவையான அளவு |
| • சிசல் | - 1 No. | • சென்சார் டேப் | |

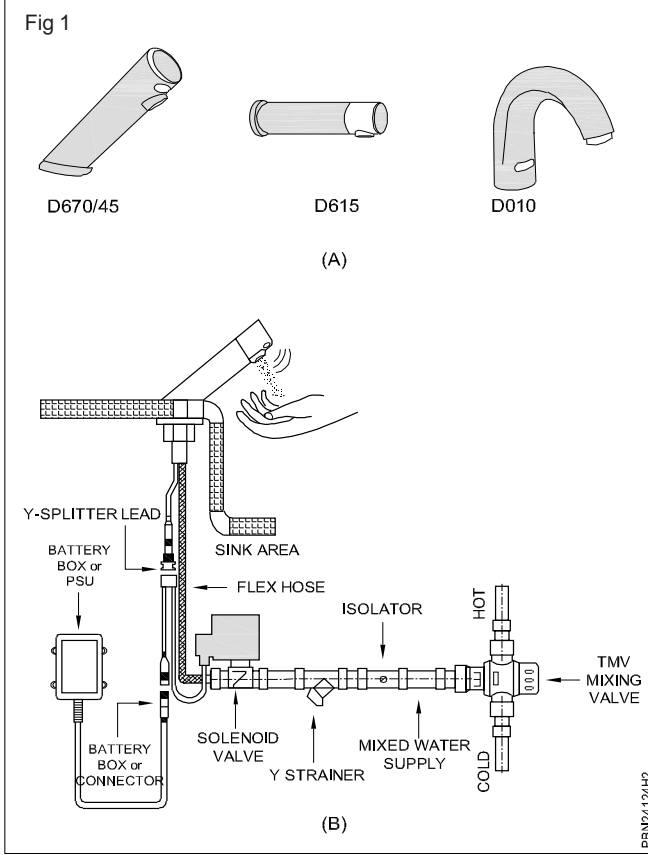
பொருட்கள் (Materials)

- | | | | |
|-----------------------|----------------|-------------------------|----------------|
| • யூரினல், வாஷ்பேசின் | - தேவையான அளவு | • பி.வி.சி பைப் மற்றும் | |
| • வால்கிளாப் | - தேவையான அளவு | பிட்டிங்குகள் | - தேவையான அளவு |
| • ஓயிட் சிமென்ட் | - தேவையான அளவு | • யூரினல் ஸ்பிரேடர் | - தேவையான அளவு |
| | | • ஆங்கிள் காக்க | - தேவையான அளவு |

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: சென்சார் அமைப்புடன் உள்ள காக்க பொருத்துதல் (Fig 1)

- 1 ராக் போல்ட் பொருத்துவதற்கு தரை மட்டத்திலிருந்து 800மி.மீ உயரத்திற்கு மார்க்கிங் செய்தல்.
- 2 மார்க்கிங் செய்த இடத்தில் துளையிடுதல்
- 3 ராக் போல்ட் பொருத்துதல்.
- 4 வாஷ்பேசின்-ல் ஏதேனும் குறைபாடு உள்ளதா என்பதை சோதித்தல்.
- 5 வாஷ்பேசினின் பாகங்களை ஒருங்கிணைத்தல்.
- 6 ராக் போல்ட்டின் மீது வாஷ்பேசினை நிலைநிறுத்தல்.
- 7 இன்லெட் பைப் மற்றும் சென்சார் கேபிள்களை பாத்திரம் பேசினுடன் இணைத்தல்.
- 8 சென்சார் கன்ரோலர் பாக்ஸ் உள்ள இன்லெட் பாயிண்ட் உடன் இன்லெட் பைப் இணைத்தல்.
- 9 வாஷிங்பேசின் அவுட்லெட் பைப் இணைத்தல்.
- 10 அவுட்லெட் பகுதியில் பாட்டில் டிராப் இணைத்தல்.
- 11 பாட்டில் டிராப்பிலிருந்து வெளியேறும் பைப்-ஐ புளோர் டிராப்பில் இணைத்து அரை வட்ட திறந்த நிலை வடிகால் அமைப்பில் வெளியேற்றுதல்.
- 12 செயல்பாட்டினை சோதித்தல்.



செய்ய வேண்டிய வேலை 2: சென்சார் யூரினல் நிறுவுதல் (Fig 1)

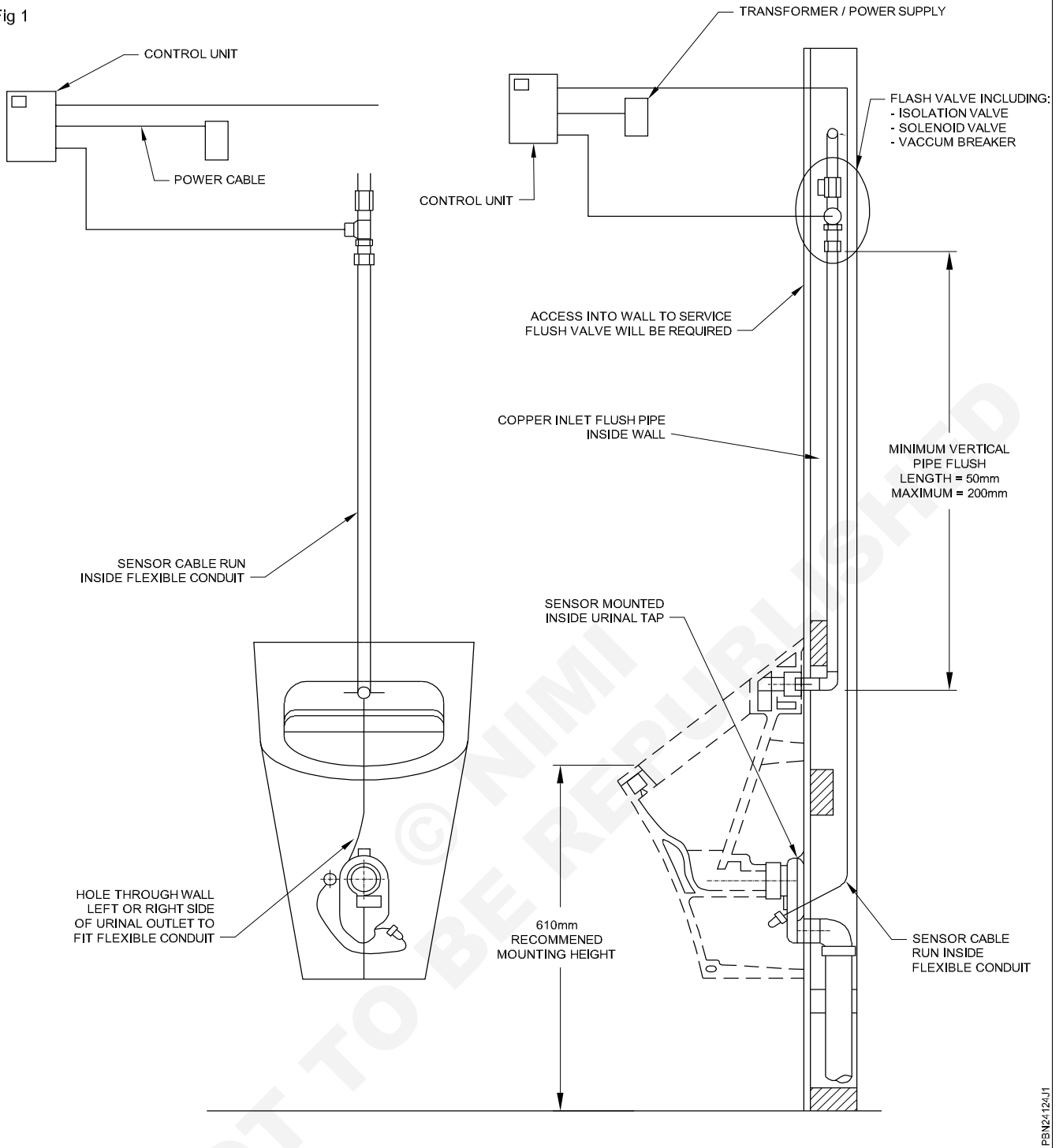
- 1 நிறுவ வேண்டிய கிளாம்புகளை பொருத்துதல்
- 2 யூரினலை பொருத்தும் முன்பு சென்சார் செட்-ஐ நிறுவுதல்
- 3 ஸ்லாட் பகுதியை சென்சார் பகுதியை நுழைத்தல்
- 4 பேக் நட்டுடன் போல்ட்-ஐ இறுக்குதல்
- 5 நிறுவ வேண்டிய இடத்தில் யூரினலை ஒருங்கிணைத்தல்
- 6 இன்லெட் இணைப்பு தருதல்
- 7 பச்சை நிற ஓயரை பேட்டரி பாக்ஸ் உடன் இணைத்தல்
- 8 செராமிக் லிட்-ஐ மேற்பகுதியில் செட் செய்தல்

- 9 ஸ்குரு-வை கடிகார சுற்றில் இறுக்குதல்
- 10 செயல்பாட்டினை சோதித்தல்

பாதுகாப்பு முன்னெச்சரிக்கைகள் (Safety)

- இயங்கும் வோல்டேஜை காட்டிலும் அதிக வோல்டேஜ் பயன்படுத்தக்கூடாது
- ஷாட் சர்க்கியூட் ஏற்படுத்தக் கூடாது, ஏனெனில் வெடித்தல் நிகழும்
- சரியான போலாரிட்டி உடன் மின்சப்பளை இணைப்பு உள்ளதை உறுதிசெய்தல்
- சென்சார் நிறுவும்போது சுத்தியல் கொண்டு தட்டக்கூடாது
- இராசயன ஆவியாதல் உள்ள இடங்களில் சென்சார் பயன்படுத்தக் கூடாது

Fig 1



PEN24124J1

பலவகையான காக்கள் மற்றும் வால்வுகளின் பராமரிப்பு பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate maintenance of different cocks and valves)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பலவகை காக்கள் மற்றும் வால்வுகளின் பராமரிப்பு பற்றிய செயல் விளக்கம்.

செய்முறை (PROCEDURE)

பயிற்றுநர் பலவகையான காக்கள் மற்றும் வால்வுகளை காண்பித்து அதன் பெயர் மற்றும் பராமரிப்பு பற்றி செயல் விளக்கம் தரவும். இதற்கு உண்டான படம் பயிற்சி எண் 1.10.87 & 1.10.88- ல் தெரிவிக்கப்பட்டுள்ளது.

- பயிற்சியாளர்கள் பயிற்றுநர் காட்டப்படும் பலவகையான காக்கள் மற்றும் வால்வுகளின் பெயர் மற்றும் பராமரிப்பு பற்றி குறிப்பிடுதல்.
- அதனை அட்டவணை 1 மற்றும் 2-ல் பதிவிடவும்.
- பயிற்று விப்பாளரால் சரிபார்க்கவும்.

அட்டவணை - 1

படம் எண்.	காக்கின் பெயர்	பராமரிப்பு
1		
2		

அட்டவணை - 2

படம் எண்	வால்வுகளின் பெயர்	பராமரிப்பு
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

பலவகையான காக்க் மற்றும் வால்வுகளில் பயன்படுத்தப்படும் பேக்கிங் வாசர் கேஸ்கட்கள் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate use of packing washer gasket of different cock and valve)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- காக்க் மற்றும் வால்வுகளில் பயன்படுத்தப்படும் பேக்கிங் வாசர் கேஸ்கட்கள் பற்றிய செயல் விளக்கம்.

செய்முறை (PROCEDURE)

பயிற்றுநர் பலவகையான காக்க் மற்றும் வால்வுகளில் பயன்படுத்தப்படும் பேக்கிங் வாசர் மற்றும் கேஸ்கட்கள் காண்பித்து செயல் விளக்கம் கொடுக்கவும்.

பயிற்சி எண் 1.10.88- ல் உள்ள செய்ய வேண்டிய வேலை 6,7,8,& 9 க்கான செய்முறையை பின்பற்றவும்

வாட்டர் மீட்டர் இணைத்தல் மற்றும் பொருத்தும் இடம் பற்றிய செயல்முறை விளக்கம் வாட்டர் மீட்டர், பாத்தப் வாஷ்பேசின் பொருத்துதல் (Demonstrate location of meter, fitting of water meter, bath tub, wash basin)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- சி.ஐ.வாட்டர் மெயின் லைனில் உள்மரையிடுதல்
- சி.ஐ. வாட்டர் மெயின் லைன் தொடர்பு பைப்-ல் பெருல் இணைத்தல்
- வாட்டர் மீட்டர் பொருத்துதல்
- நுகர்வோர் பைப்லைன் இணைப்பு தருதல்.

தேவையான பொருட்கள் Requirements

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

- பைப் ரின்ச் - 1 No.
- டேப் செட் - 1 No.
- டை செட் - 1 No.
- பந்து தலை சுத்தியல் - 1 No.
- கோல்டு சிசல் - 1 No.
- ஸ்பேனர் செட் - 1 No.
- ஸ்க்ரூ டிரைவர் - 1 No.
- ஹேக்சா - 1 No.
- மெசரிங் டேப் - 1 No.

- ஷவல், கடப்பாரை - 1 No.
- கொலுறு - 1 No.
- மார்ட்டர் பாண்டு - 1 No.

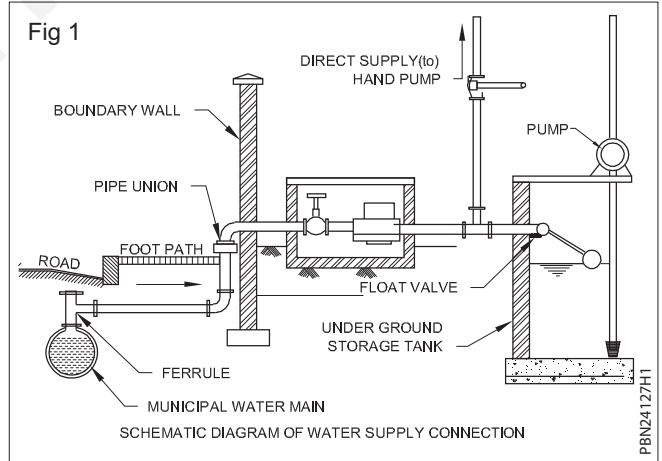
பொருட்கள் (Materials)

- சேடல், கண்மெட்டல் பெருல் - 1 No.
- யூனியன், பி.வி.சி. எல்போ - 1 No.
- கேட் வால்வு, பி.வி.சி பைப் - 1 No.
- வாட்டர் மீட்டர், ரப்பர் வாசர் - 1 No.
- திரட் சீல் மெட்டரியல் - 1 No.
- சால் வென்ட் சிமென்ட் - 1 No.

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: வாட்டர் மீட்டர் பொருத்தி, பைப்இணைப்பு தருதல் (Fig 1)

- 1 தேவையான கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்களை சேகரித்தல்.
- 2 மெயின் லைனில் உள்ள வால்வை மூடுதல்.
- 3 மெயின் லைனில் துளையிட்டு மரையிட வேண்டிய இடத்தை மார்க்கிங் செய்தல்.
- 4 ராச்சட் பிரேஸ் கொண்டு துளையிடுதல்.
- 5 துளையிட்ட பகுதியில் டேப்பர் டேப் கொண்டு உள்மரையிடுதல்.



பைப்-ல் உள் மரையினாது பி.எஸ்.ப்பி (BSP) மரையாக இருத்தல் வேண்டும்.

- 6 மெயின் லைனில் சேடல் பிட்டிங்கை பொருத்துதல்.
- 7 தேவையான பொருட்கள் கொண்டு சேடலின் மேல் பகுதியில் பெருல் பொருத்துதல்.
- 8 பெருல் பகுதி உட்புறத்தில் உள்ள வால்வை திறந்த பிறகு மேல் பகுதியை கேப்கொண்டு மூடுதல்.

- 9 சேடலின் மேல் பகுதியிலிருந்து சர்வீஸ் பைப் லைன் எடுத்தல்.
- 10 ஸ்டாப்காக் அல்லது கேட் வால்வு - வாட்டர் மீட்டர் இன்லெட் மற்றும் அவுட்லெட் பகுதியில் பொருத்துதல்.
- 11 ஸ்டாப்காக்- மூடுதல்.

12 வாட்டர் மீட்டரில் உள்ள இரண்டு யூனியன்களுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தை அளத்தல்

13 யூனியன் நட்களை பைப்பிட்டுடன் இணைத்தல்

14 இரண்டு யூனியன் நட்களுக்கு இடையே வாட்டர் மீட்டரானது அம்புகுறியீடு உள்ள பகுதியை தண்ணீர் செல்லும் திசைக்கு ஏற்றவாறு நிறுவுதல்.

15 மூடியிருந்த வால்வுகளை திறத்தல்

16 பைப் லைன்களை சோதனை செய்தல்

கண்டிப்பாக வாட்டர் மீட்டருக்கு முன்பாக கேட்வால்வை பொருத்துதல்

பாதுகாப்பு (Safety)

- மெயின்லைன் பைப்புகளில் துளையிடும்போது மிகவும் கவனமுடன் செயல்பட வேண்டும்
- பெரூல்-ஐ சேடலிலில் பொருத்தவேண்டும்
- சாலை கடக்கும் இடங்களில் கூஸ்நெக்-ஐ பொருத்துதல்
- வாட்டர் மீட்டருக்கு முன்பாக ஸ்டாப்காக்-ஐ பொருத்துதல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 2 : வெளிப்புறம் (வீட்டுக்கு வெளியே) External (Outdoor)

1 பள்ளத்தை குறிக்கப்பட்ட இடத்தில் தேவையான ஆழத்திற்கு தோண்டுதல்

2 தேவையான தண்ணீர் விட்டு பெட்டை மட்டப்படுத்தல்

3 தளர்வான இடம் ஏதாவது இருப்பின் அதை மணல் கொட்டி நிரப்பி மட்டப்படுத்துதல்

4 பைப்புகளுக்கு அரிமான எதிர்ப்பு பெயின்ட் அடித்து பள்ளத்தில் பைப்புகளை இறக்குதல்

5 பைப் ரின்ச் பயன்படுத்தி பைப்புகளை இணைத்தல்

6 திறந்த முனைகளைத் தற்காலிகமாக மூடுதல்

7 தண்ணீர் வழியை, பகுதி பகுதியாக அழுத்த சோதனை செய்தல்

8 பள்ளத்தை 100 மிமீ கன அடுக்காக நிரப்புதல் (பொதுவாக பைப்புக்குக் கீழே 7.5 செமீ அளவுக்கு மணலும் பைப்புக்கு மேலே 15 செமீ அளவுக்கு மணலும் நிரப்பப்படுகின்றன)

9 ஒவ்வொரு அடுக்கையும் இடித்து உறுதியாக்குதல்.

முன்னெச்சரிக்கை (Precaution)

- தளர்ந்த மண்பரப்பில் பள்ளத்தின் பக்கவாட்டில் முட்டு கொடுக்க வேண்டும்.
- பள்ளங்களை தடுப்பு வேலியிட்டு பாதுகாப்பு விளக்குகள் மூலம் அடையாளங் காட்டப்படவேண்டும்.

திறன் வரிசை (Skill Sequence)

வீட்டுக் குடிநீர் விநியோத்தில் தண்ணீர் அளவு காட்டிகளை நிறுவுதல் (Installation of water meter in domestic water supply)

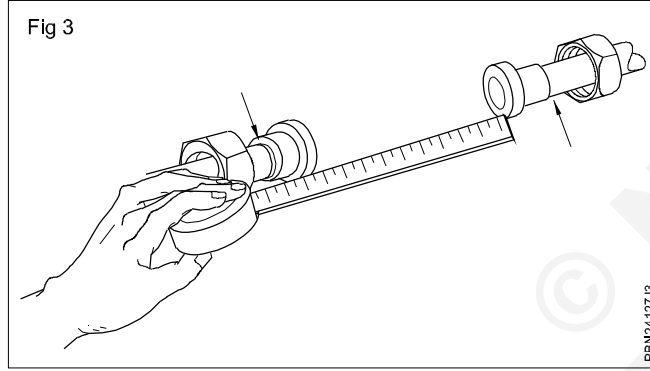
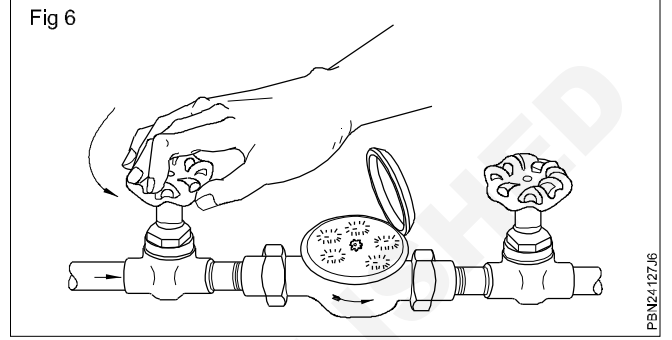
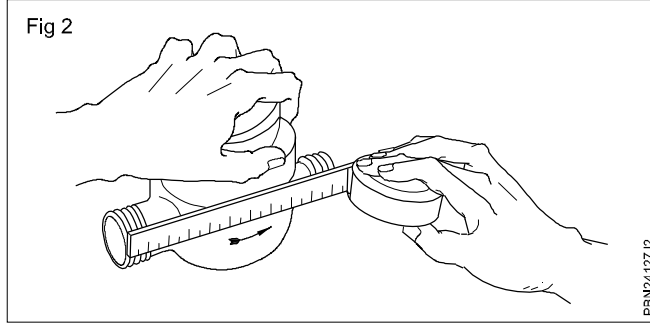
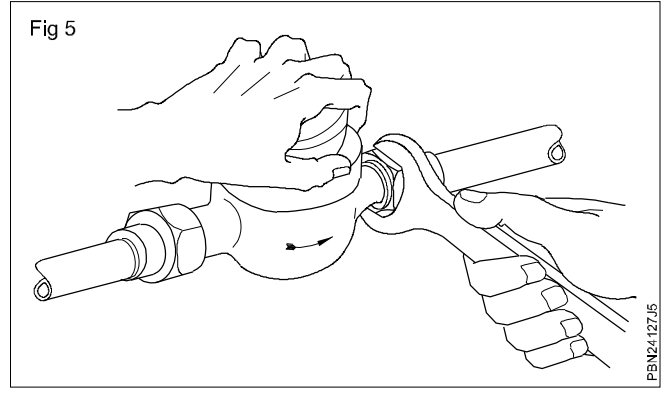
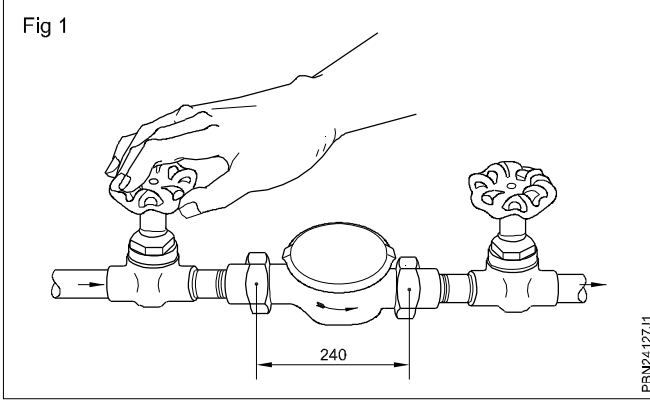
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- வீட்டுக் குடிநீர் விநியோத்திற்கு வாட்டர் மீட்டர் நிறுவுதல்.

1 வாட்டர் மீட்டர் இருக்குமிடத்தில் அதன் உள்வழி மற்றும் வெளி வழியில் ஸ்டாப் காக்க (அ) கேட் வால்வு பொருத்துதல்

2. ஸ்டாப் காக்கை மூடுதல் (Fig 1)

3 வாட்டர் மீட்டரின் நீளத்தையும் இரண்டு யூனியன்களுக்கு இடையே உள்ள தூரத்தையும் அளத்தல். (Figs 2&3)



10 இன்லெட், அவுட்லெட் வால்வுகளை திறத்தல்.
11. இணைப்புகளில் கசிவு உள்ளதா என்றும்
வாட்டர் மீட்டர் வேலை செய்கிறதா என்றும்
சோதித்தல். (Fig 6)

4 யூனியனைக் பைப்-உடன் இறுக்குதல்

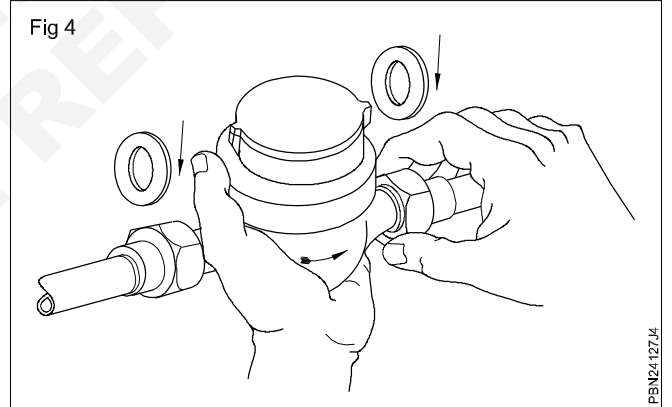
5 இரண்டு யூனியன்களுக்கு இடையே வாட்டர் மீட்டரை அதன் நிலையில் பிடித்தல். வாட்டர் மீட்டர் மீதுள்ள அம்புக் குறியுடன் தண்ணீர்ப் பாய்வு திசை ஒத்திருக்க வேண்டும்.

6 மீட்டரின் ஒரு பக்கத்தில் மென்மையான தோல் (அ) ரப்பர் வாஷரை வைத்தல் (Fig 4)

7 கப்ளிங் மீதுள்ள நட்டை திருகுதல்

8 மற்றொரு பக்கத்திற்கும் இதே செயல்முறையை பின்பற்றுதல்

9 கப்ளிங் நாட்டை ஸ்பேனர் (அ) அட்ஜஸ்டபில் ரின்ச் கொண்டு இறுக்குதல் (Fig 5)



வாஷ்பேசின் மற்றும் பாட்டப்-ன் செயல்முறை விளக்கம்

பயிற்சி எண் 1.10.93 செய்முறையை பின்பற்றவும்

வாட்டர் மீட்டர் பாத்தப், ஹேண்ட் வாஷ் பேசின், வாட்டர் கிளாசெட், யூரினல், சிங்க் இதர பலவற்றை சென்சார் திட்டத்துடன் நிறுவுதல் (Install Watermeter, bathtub, hand wash basin, water closet, urinal sink etc, with sensor system)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பொருத்தவேண்டிய இடத்தினை அளத்தல் மற்றும் மார்க் செய்தல்
- ஆய்வு செய்து, சீரமைத்தல், மட்டம் சரிபார்த்தல்
- இன்லெட், அவுட்லெட் இணைப்பு தருதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments)

• பந்து தலை சுத்தி	- 1 No.	• திரட் சீல்	
• துளையிடும் இயந்திரம்	- 1 No.	• மெட்டிரியல்	- தேவையான அளவு
• சிசல்	- 1 No.	• வாஷ்பேசின் மற்றும்	
• பைப் ரின்சர்	- 1 No.	• உதிரி பாகங்கள்	- தேவையான அளவு
• ஸ்க்ரூ டிரைவர்	- 1 No.	• பிளாஸ்டர் ஆஃப் பாரிஸ்	- தேவையான அளவு
• D.L ஸ்பேனர்	- 1 No.	• யூரினல் உடன்	
• சுத்தியல்	- 1 No.	• உதிரி பாகங்கள்	- தேவையான அளவு
• ஹேக்சா	- 1 No.	• வெள்ளை சிமெண்ட் -	- தேவையான அளவு
• கொலுறு	- 1 No.	• சால்வென்ட் சிமெண்ட்	
• குத்துசி	- 1 No.		- தேவையான அளவு
• ரசமட்டம்	- 1 No.	• ஆங்கிள் காக்	- தேவையான அளவு
• வாட்டர் டியூப் லெவல்	- 1 No.	• புஸ் காக்	- தேவையான அளவு
• மெசரிங் டேப்	- 1 No.	• சிங் உடன்	
• பிளம்ப்பாப்	- 1 No.	• உதிரிபாகங்கள்	- தேவையான அளவு
• மண்வெட்டி	- 1 No.	• சிமெண்ட்	- தேவையான அளவு
• ஒழுங்குமுனை சட்டம்	- 1 No.	• சன்ன மணல்	- தேவையான அளவு
• மார்ட்டர் பாண்டு	- 1 No.	• IWC உடன்	
• வாட்டர் பம்ப் பிளேயர்	- 1 No.	• உதிரிபாகங்கள்	- தேவையான அளவு
இயந்திரங்கள் / உபகரணங்கள் (Machines/Equipment)		• செங்கற்கள்	- தேவையான அளவு
• பைப் வைஸ்	- தேவையான அளவு	• SW பைப் அல்லது	
• ஜி.ஜி பைப் &		• பி.வி.சி	- தேவையான அளவு
பொருத்திகள்	- தேவையான அளவு	• தண்ணீர்	- தேவையான அளவு
		• வால்வு	- தேவையான அளவு

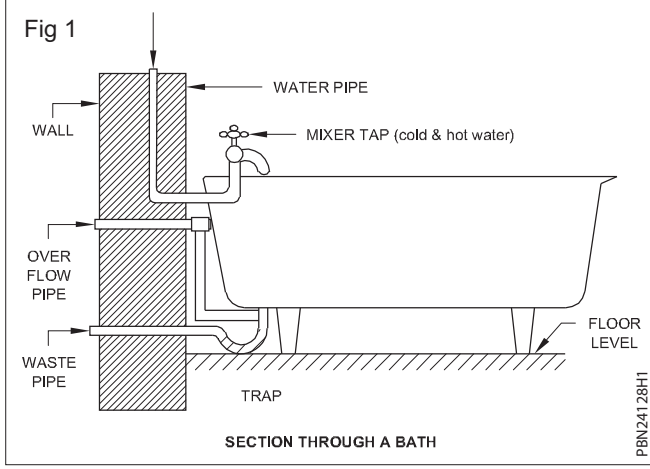
செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: வாட்டர் மீட்டர் நிறுவுதல்-பயிற்சிக்கு

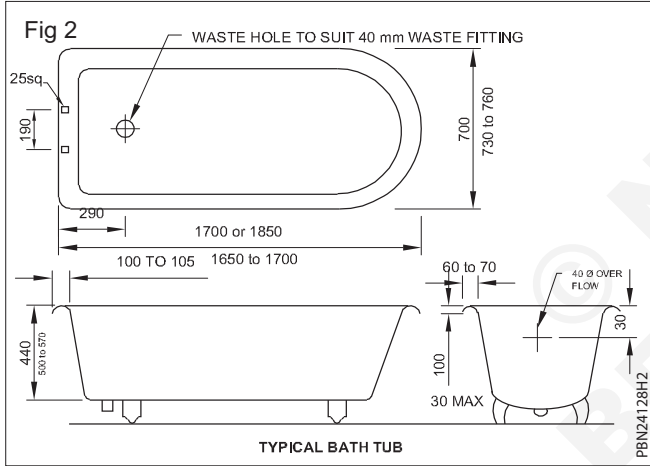
வாட்டர் மீட்டர் நிறுவுதல் பயிற்சிக்கு 1.10.92 செய்முறையை பின்பற்றவும்

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: பாத் டப் நிறுவுதல்

1 பாத் டப்-ல் ஏதேனும் பழுதுகள் உள்ளதா? என சரிபார்த்தல் (Fig 1).



2 நிறுவப்படவேண்டிய இடத்தில் மணல் படுக்கை அமைத்து அதன் மீது நிறுவுதல் (Fig 2).



3 நிறுவவேண்டிய குறிப்புகள் தெரிந்து கொள்ளுதல்

4 வேஸ்ட் துளையுடன் வேஸ்ட் பைப்-ஐ இணைத்தல்

5 பாத் டப்-க்கு சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீர் இணைப்பு தருதல்

6 டேப்-களை திறந்து செயல்பாட்டினை சரிபார்த்தல்.

7 பாத் டப்-ன் மேற்பகுதியை சமமட்டத்துடன் நிறுவுதல்

8 அவுட்லெட் பகுதியில் டிராப் பொருத்துதல்

9 மிக்ஸர் யூனிட்-ல் இடது பக்கம் சுடுநீர் பைப் இணைப்பு தருதல்

10 பாத் டப்-ன் மேற்பகுதியில் மிக்ஸர் டேப்-களின் ஹேண்டில் இருக்கும்படி பொருத்துதல்

11 செயின் மற்றும் ரப்பர்-ஐ நீர்மட்டம் பராமரித்தலுக்காக பொருத்துதல்

பாதுகாப்பு (Safety)

- பாத் டப்-ன் வெஸ்ட் செய்யப்பட்ட பரப்புகளை உட்புறம் மற்றும் வெளிப்பகுதியில் நன்றாக சுத்தப்படுத்தப்படவேண்டும்.
- உட்புறத்தில் எனாமல் கோட்டிங் தரப்பட்டிருக்க வேண்டும்.
- டிராப்-களுக்கு முன்பாக ஓவர்ஃப்ளோ பைப் இணைப்பு தரப்பட வேண்டும்.
- எப்போதும் இடது பக்கத்தில் சுடுநீர் இணைப்பும் வலதுபுறத்தில் சாதாரண நீர் இணைப்பும் இணைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

வாஷ் பேசினை நிறுவுதல் (Wash basin fixing practice)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

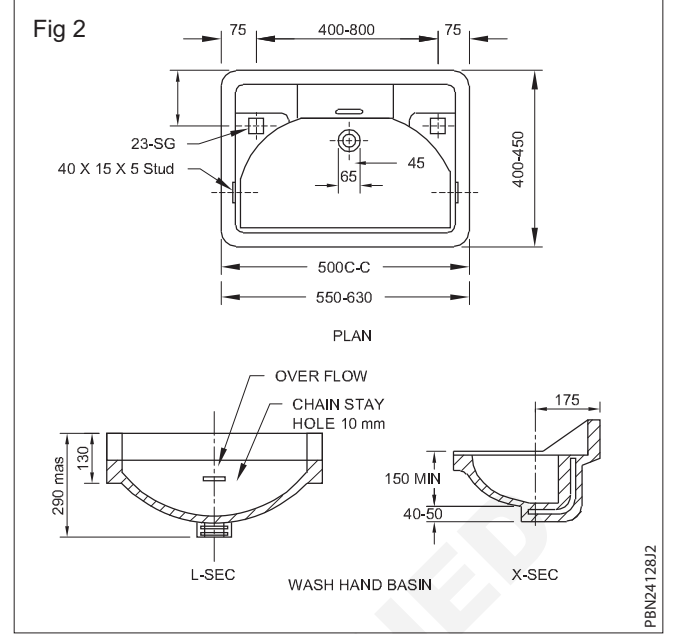
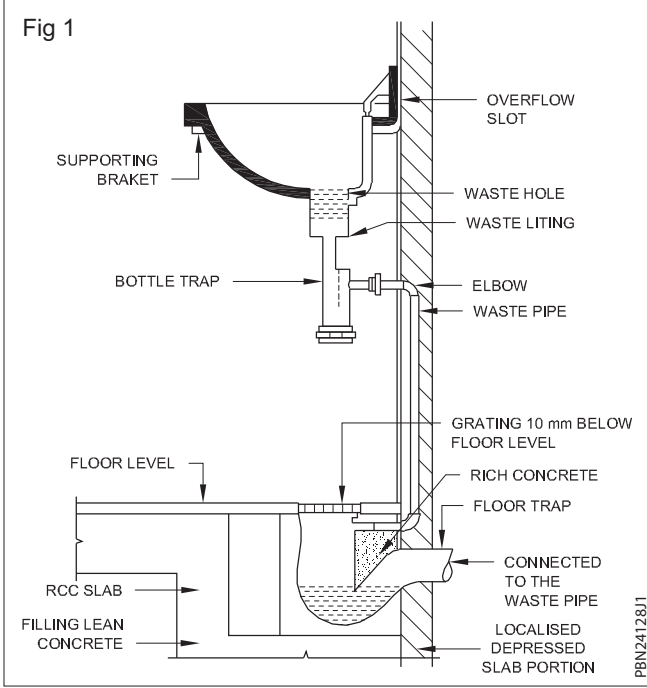
- வாஷ் பேசினை நிறுவுவதற்கு உயரம் மார்க்கிங் செய்தல்
- வாஷ் பேசின்-ஐ கவற்றில் பொருத்துதல்
- பில்லர்டேப் வாஷ்பேசின்-ல் இணைத்தல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 வாஷ் பேசின் தரைமட்டத்திலிருந்து 800 மிமீ உயரத்தில் இருக்கும்படியாக (C.I) பிராக்கெட்களின் இடங்களைக் குறித்தல்.
- 2 மார்க்கிங் செய்த இடத்தில் ராக்போல்ட் பொருத்துவதற்கு டிரில்லிங் செய்தல்.

3 தகுந்த இடைவெளியில் ராக்போல்ட் பொருத்துதல்

4 வாஷ் பேசினில் கண்ணுக்குப் புலனாகும் குறைபாடுகள் உள்ளனவா என சோதித்தல்.



5 வாஷ் பேசினில், பில்லர் டேப் வேஸ்ட் கப்ளிங் ரப்பர் பிளக் மற்றும் செயின் ஆகியவைகளை ஒருங்கிணைப்பு செய்தல்

6 வாஷ் பேசினை ராக்போல்ட் மீது வைத்தல்

7 பிளக்சிபல் கனெக்டர்-ஐ பில்லர் டேப் உடன் இணைத்தல்.

8 வேஸ்ட் பைப்-ஐ பாட்டில் டிராப்புடன் இணைத்தல்.

9 வேஸ்ட் பைப்-ல் பாட்டில் டிராப் பொருத்தி அரைவட்ட திறந்த வடிகாலில் விடுதல்.

10 தரை/சுவர் முதலிய இடங்களில் இணைப்புகளின் செயல்பாட்டினை சோதித்தல்.

11 வேலையை சரிபார்த்தல்.

பாதுகாப்பு (Safety)

- வாஷ்பேசினை கவனமுடன் கையாளவேண்டும்.
- ராக்போல்ட் பொருத்தப்படும் துளையானது நேராகவும் மட்டமாகவும் இருத்தல்
- அவுட்லெட் பகுதியில் டிராப் பயன்படுத்துதல்
- சுடுநீர் இணைப்பானது இடது கைபக்கமாக இருத்தல்.

யூரினல் பொருத்துதல் (Urinal fixing practice)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய அறிவுத் திறன்கள்

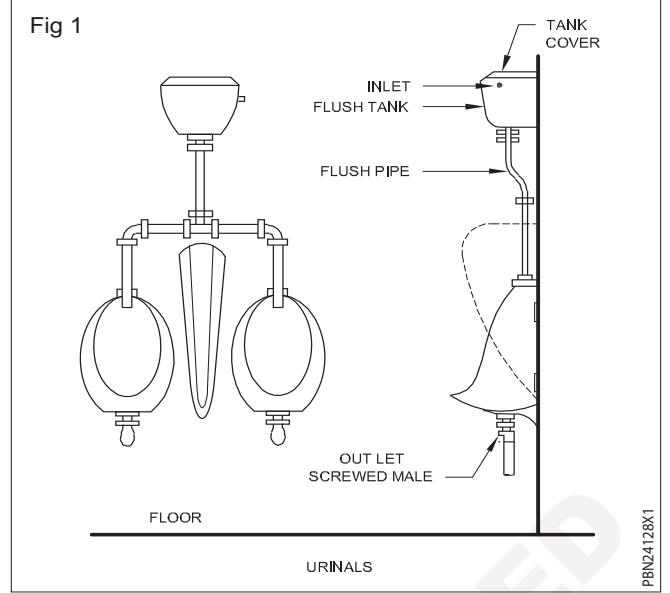
- யூரினல் நிறுவுதல். லேஅவுட்டின் படி அளவுகளை குறித்தல்
- யூரினல் பொருத்துதல்
- பிளஷிங் சிஸ்டர்ன்-ஐ வேஸ்ட் லைன் உடன் இணைத்தல்
- இணைப்பு சாதனங்களை சரிபார்த்தல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 யூரினல் பொருத்தப்படவேண்டிய இடத்தை தேர்வு செய்தல்.
- 2 சுவற்றில் லேஅவுட்படி சென்டர்லைன்-ஐ அளவுகளுடன் குறித்தல்.
- 3 சுவற்றில் துளையிட்டு பிளக்கட்டைகளை சிமெண்ட் கான்கிரீட் உடன் பொருத்துதல்..
- 4 யூரினல் மற்றும் பிளஷ்டேங்க்-ஐ தகுந்த ஸ்குருக்களுடன் சுவற்றில் பொருத்துதல்
- 5 பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன்-க்கு நீரிணைப்பு தந்து நீர்க்கசிவை சரிபார்த்தல் (Fig 1).

பாதுகாப்பு (Safety)

- யூரினலை சவனமுடன் கையாளாதல்.
- டிராப்-ஐ பொருத்தி மட்டத்தை சரிபார்த்தல்.
- தரையில் குறைந்தபட்ச வாட்டம் தருதல்.



சிங்க் நிறுவதல் (Installation of sink)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

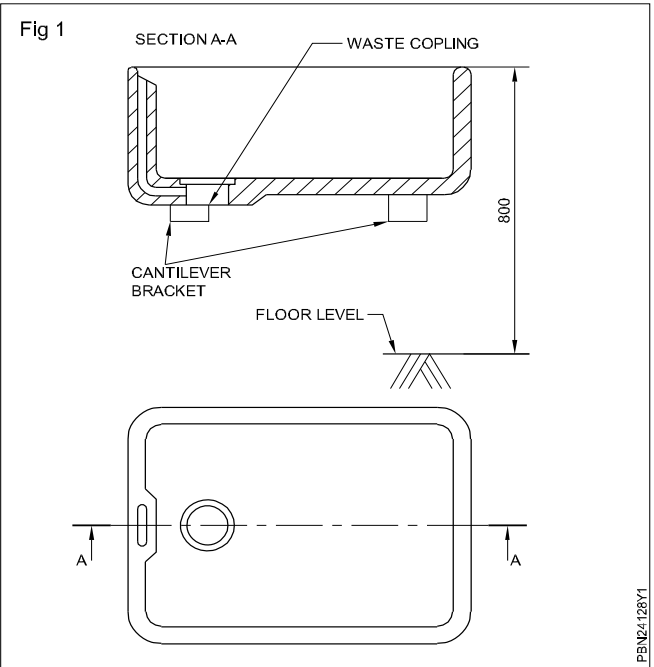
- சிங்க் நிறுவ அனைத்து பொருட்களை தயார் படுத்துதல்
- சிங்க் நிறுவதல்
- சிங்க்-ற்கு அவுட்லெட் இணைப்பு தருதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 சிங்க் சரியான நிலையிலும் மட்டமாகவும் பிடித்தல். (சிங்க் தொட்டியின் முன்புற விளிம்பு தரை மட்டத்திலிருந்து 80 செ.மீ உயரத்தில் இருத்தல்)
- 2 பிராக்கெட் இடத்தைக் குறித்தல்
- 3 உளி பயன்படுத்தி 100 x 75 x 150 செமீ அளவுள்ள காடியை சுவற்றில் ஏற்படுத்துதல்
- 4 1:2:4 சிமென்ட் காங்கிரீட் பயன்படுத்தி C.I. பிராக்கேட் பொருத்துதல்.
- 5 காங்கிரீட்டை நீர் ஊற்றி இறுகவிடுதல்
- 6 சிங்க்-ல் பார்வைக்குத் தெரியக்கூடிய குறைபாடுகள், ஏதேனும் உள்ளனவா என சோதித்தல்.
- 7 சிங்க்கை பிராக்கெட் மீது அமைத்தல்
- 8 சிங்க் உடன் சி.பி. வேஸ்ட் கப்பிளிங் இணைத்தல்
- 9 யூனியனுடன் ஜி.ஐ (G.I) (அ) பி.வி.சி-பைப் (PVC) இணைத்து அதை புளோர் ட்ராப்பில் விடுதல்.
- 10 செயல்பாடு குறித்தும் இணைப்புகளில் கசிவுகள் குறித்தும் சரிபார்த்தல்.

பாதுகாப்பு (Safety)

- குரோமியம் பிளேட்டட் வேஸ்ட் கப்பிளிங் பொருத்தும் போது அதிகப்படியான டைட் செய்ய கூடாது.



இந்திய வகை சிங்க் நிறுவுதல் (Installation of IWC)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய அறிவுத் திறன்கள்

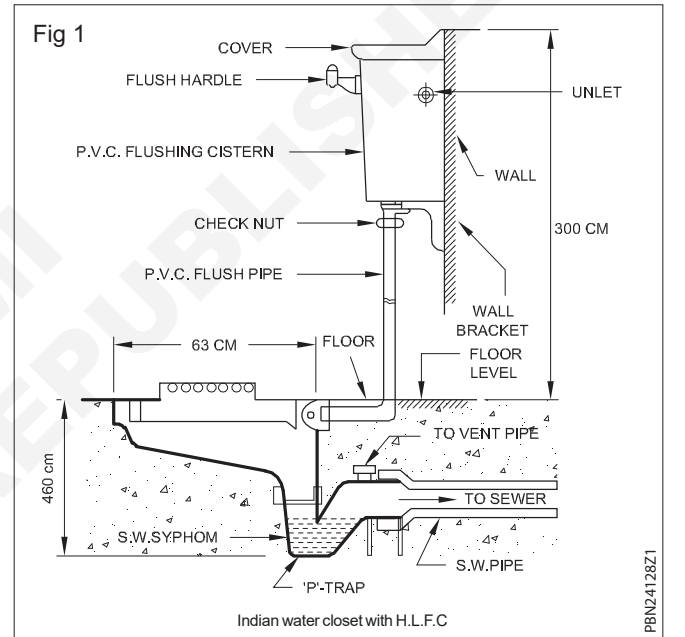
- குறிப்பிட்ட இடத்தில் நிறுவுதல்
- நிறுவப்பட்ட பைப்-லைன்-களுடன் 'S' அல்லது 'P' டிராப்பை இணைத்தல்
- வாட்டர் கிளாஸெட்-ஐ டிராப் மீது பொருத்துதல்
- பிளஷ்டேங்க்-ஐ பிளஷ் பைப்-உடன் பொருத்துதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 I.W.C. நிறுவ வேண்டிய இடத்தை தேர்வு செய்தல்
- 2 சுவற்றுக்கு 90 டிகிரி அமைப்பு இருக்கும்படி சென்டர்லைன் மார்க்கிங் செய்தல்.
- 3 தேவையான உயரத்துடன் 'P' அல்லது 'S' டிராப்-ஐ சமமட்டத்துடன் அமைத்தல்
- 4 I.W.C. ல் தோற்றத்தில் குறைபாடுகள் உள்ளதா? என சரிபார்த்தல்.
- 5 வாட்டர் கிளாஸெட் மற்றும் டிராப்-ஐ 1:1 சிமெண்ட் கலவையில் தோய்த்து எடுத்த சணல்கயிறு திணித்து இணைத்து, பிளஷ்டேங்க் மற்றும் பிளஷ் பைப்-உடன் இணைத்தல்.
- 6 வாட்டர் கிளாஸெட்-ன் யோக் பாகத்துடன் பிளஷ் பைப்-ஐ இணைத்தல்.
- 7 இடது மற்றும் வலது பக்கத்தில் ஃபுட்-ரெஸ்ட்-ஐ படத்திலுள்ளபடி இணைத்தல்.
- 8 பிளஷ்டேங்க்-க்கு நீரிணைப்பு தருதல்.
- 9 நீரிணைப்பினை சரிபார்த்தல்.

பாதுகாப்பு (Safety)

- கிளாஸெட்-ஐ கவனத்துடன் கையாளுதல்.
- டிராப்-ஐ சரியான மட்டத்துடன் நிறுவுதல்.
- தரையில் குறைந்தபட்ச வாட்டத்துடன் அமைத்தல்.

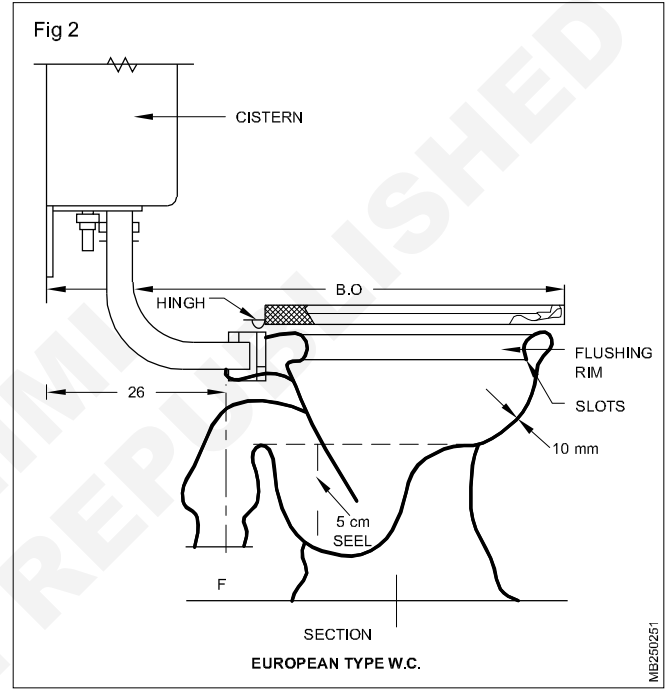
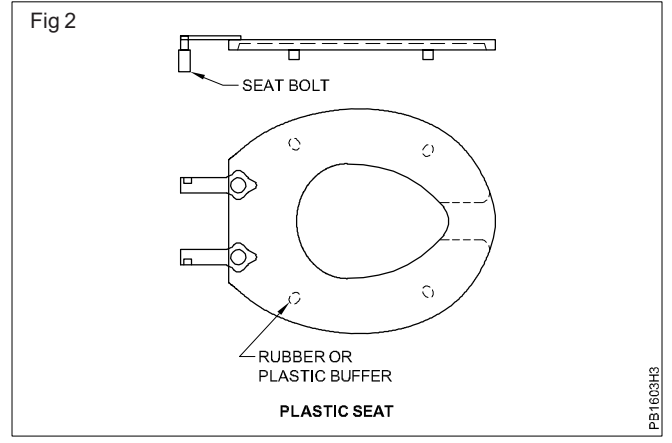
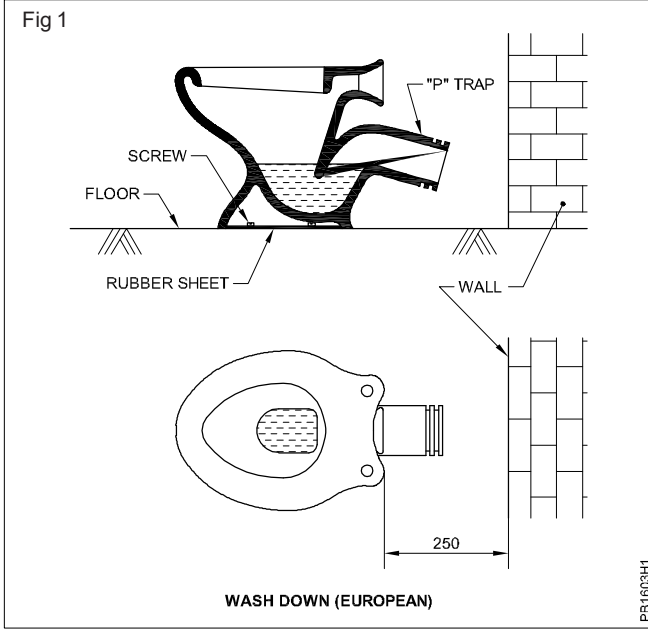


இந்திய வகை EWC- ஐ நிறுவுதல் (Installation of EWC)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- மட்டப்படுத்துதல்
- அளவிடுதல்
- குறியிடுதல்
- பிணைத்தல்
- பொருத்துதல்
- இணைத்தல்
- சோதித்தல்.

- 1 EWC பொருத்த இடத்தை தேர்ந்தெடுத்தல்
- 2 படத்தில் உள்ளபடி EWC-ஐ தரையின் மேல் பொருத்துதல் - (Fig 1)
- 3 படத்தில் கண்டுள்ளபடி ஃபிளஷ்ஷிங் யூனிட்-ஐ சுவற்றில் பொருத்துதல்.



- 4 பி.வி.சி. பென்ட் மற்றும் பி.வி.சி பைப் உதவியுடன் E.W.C உடன் இணைப்பு தருதல்.
- 5 ஃபிளஷ் பைப்-ஐ EWC-ன் யோக்பாகத்தில் ஒரு முனையும் மற்றொரு முனை ஃபிளஷிங் டெங்க் அடிப்பகுதி உடன் இணைத்தல். (Fig 2)
- 6 ஃபிளஷிங் சிஸ்டர்ன் மற்றும் E.W.C.-ல் எதேனும் கசிவு உள்ளதா என்பதை சோதித்தல்.
- 7 சீட் மற்றும் கவர் பொருத்தி மட்டம் சரிபார்த்தல். (Fig 3)

பாதுகாப்பு (Safety)

- 1 கிளாஸெட்களை மிகவும் கவனமுடன் கையாலுதல்.
- 2 இடத்திற்கு தகுந்தாற் போல் டிராப்களை தேர்ந்தெடுத்தல்.
- 3 தரையில் குறைந்த பட்ச வாட்டமானது தருதல்.

வாட்டர் மீட்டர், பாத்த டப், ஹேண்ட் வாஷ் பேசின், வாட்டர் கிளாசெட் யூரினல், சிங்க் பராமரித்தல் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate maintenance of Water Meter, Bathtub, Handwash Basin Water Closet, Urinal & Sink etc)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- வாட்டர் மீட்டர் செயல்பாட்டினை சரிபார்த்தல்
- சானிடரி பிட்டிங்களின் விரிசல்களை சோதித்தல்
- இணைப்புகளின் நீர்க்கசிவினை சரிசெய்தல்
- சமமட்டம், ஏர்வென்ட் இணைப்பு சோதித்தல்
- பிளஷ்டேங்க் நீரிணைப்பு சரிபார்த்தல்
- வாட்டர் கிளாசெட் சீட் மற்றும் கவர் சரிபார்த்தல்.

பயிற்றுநர் வாட்டர் மீட்டர், பாத்தப், ஹேண்ட் வாஷ் பேசின் வாட்டர் கிளாசெட், யூரினல் மற்றும் சிங்க் ஆகியவற்றை காண்பித்து பராமரிப்பு பற்றி செயல் விளக்கம் தருதல். இதற்கு பயிற்சி எண் 1.10.92 மற்றும் 1.10.93 பார்த்து தெரிந்து கொள்ளுதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

1 வாட்டர் மீட்டர் (Water Meter)

- 1 இணைப்புகளில் நீர் கசிவினை சரிபார்த்து கசிவுகளை சரிசெய்தல்.
- 2 முறையான செயல்பாட்டினை சரிபார்த்து, பழுது நீக்கி சரிசெய்தல்.

2 பாத்தப் (Bath tub)

- 1 ஓவர் ஃப்ளோ நீர்மட்டத்தை சரிபார்த்து மிக்ஸர் டேப்-களை மூடுதல்.
- 2 சுத்தமாக உள்ளதா என்பதை உறுதிப்படுத்துதல், வழக்குதலை தவிர்க்க எப்பொழுதும் சுத்தப்படுத்தி வைத்தல்.

3 வாஷ்பேசின் (Wash basin)

- 1 பில்லர் டேப் மற்றும் சி.பி. வேஸ்ட் கப்ளிங்-களை ஆசிட் கொண்டு சுத்தப்படுத்தக்கூடாது, ஏனெனில் சி.பி. கோட்டிங் மற்றும் கிளேசிங் ஆனது பாதிப்படையும்.
- 2 பாட்டில் டிராபினை சீரான இடைவெளியில் சுத்தப்படுத்துதல்.

4 வாட்டர் கிளாசெட் (Water closet)

- 1 மிருதுவான மற்றும் நீர்த்த கரைசலை பயன்படுத்தி சுத்தப்படுத்துதல்..

2 டிராப்களில் உள்ள வாட்டர் சீல்-ஐ பாதுகாக்க கண்டிப்பாக எதிர்வடிசுழாய் பொருத்த வேண்டும்.

3 ஏர் வென்ட் கவுல்-ல் பி.வி.சி. மெஸ் கொண்டு மூடவேண்டும். ஏனெனில் பறவைகள் கூடு கட்டுதல் மற்றும் கொசு உற்பத்தியை தடுக்க.

5 யூரினல் (Urinal)

- 1 சி.பி. ஸ்பிரட்டர்-களை அடிக்கடி சுத்தம் செய்தல் வேண்டும்.
- 2 சுகாதார சாதனங்களில் நீர் இணைப்புக்கு மென்நீர் பயன்படுத்தவேண்டும் இல்லையெனில் கறைகள் மற்றும் படிவங்கள் ஏற்படும்.

6 சிங்க் (Sink)

- 1 சிங்க்-ன் ஸ்பவுட்-ஐ அதிக உயரத்தில் பொருத்தக்கூடாது ஏனெனில் நீர் தெறிக்கும்.
- 2 அப்லுசன் பிட்டிங்குகளில் இருந்து அசுத்த நீரை (வேஸ்ட் வாட்டர்) நேரடியாக இன்ஸ்பெக்ஷன் சேம்பருக்கு இணைப்பு தரக்கூடாது.
- 3 வேஸ்ட் வாட்டர்-ஐ கல்லி சேம்பருடன் இணைக்க வேண்டும்.

வாட்டர் மீட்டர், பாத் டப், ஹேண்ட் வாஷ் பேசின் ஆகியவற்றை சோதனை செய்யும் விதம் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate testing of water meter, bathtub, handwash basin)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பிட்டிங்குகளில் இருக்கும் பைப் இணைப்புகளை கண்டறிதல்
- கண்டறிந்த இடங்களில் குறியீடு செய்தல்
- நீர்க்கசிவுள்ள இடங்களை கண்டறிந்து பழுதுநீக்கம் செய்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)	
கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments	பொருட்கள் (Materials)
• பிளம்பர் டூல்கிட் - 1 No.	• சோப் ஆயில் - தேவையான அளவு
உபகரணங்கள் / இயந்திரங்கள் Equipments Machines	• திரட் சீல் பொருட்கள் - தேவையான அளவு
• கம்ப்ரெசர் - 1 No.	

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 தொடர்பு அற்று போன பைப் இணைப்பை கண்டறிந்து சரியாக இணைத்தல்
- 2 திட்டத்தின் அவுட்லெட் இணைப்பை மூடுதல்
- 3 இன்லெட் பகுதியில் ஏர் கம்ப்ரெசரை பைப் இணைப்பை ஏற்படுத்துதல்
- 4 வாயுவை செலுத்தும்போது சப்தத்தை கூர்ந்து கவனித்து ஏதேனும் அசாதாரணமான சப்தம் ஏற்படும் இடத்தினை கண்டறிதல்

பைப்-ன் மேல் குறியீடு செய்யப்பட்ட கசிவுள்ள பகுதி (In the leaking point may be on pipe)

- 1 அழுத்தச் சோதனைக்கு முன்பின் பிட்டிங்குகளை பிரித்தெடுத்து புதியதாக பொருத்தப்படவேண்டும்.

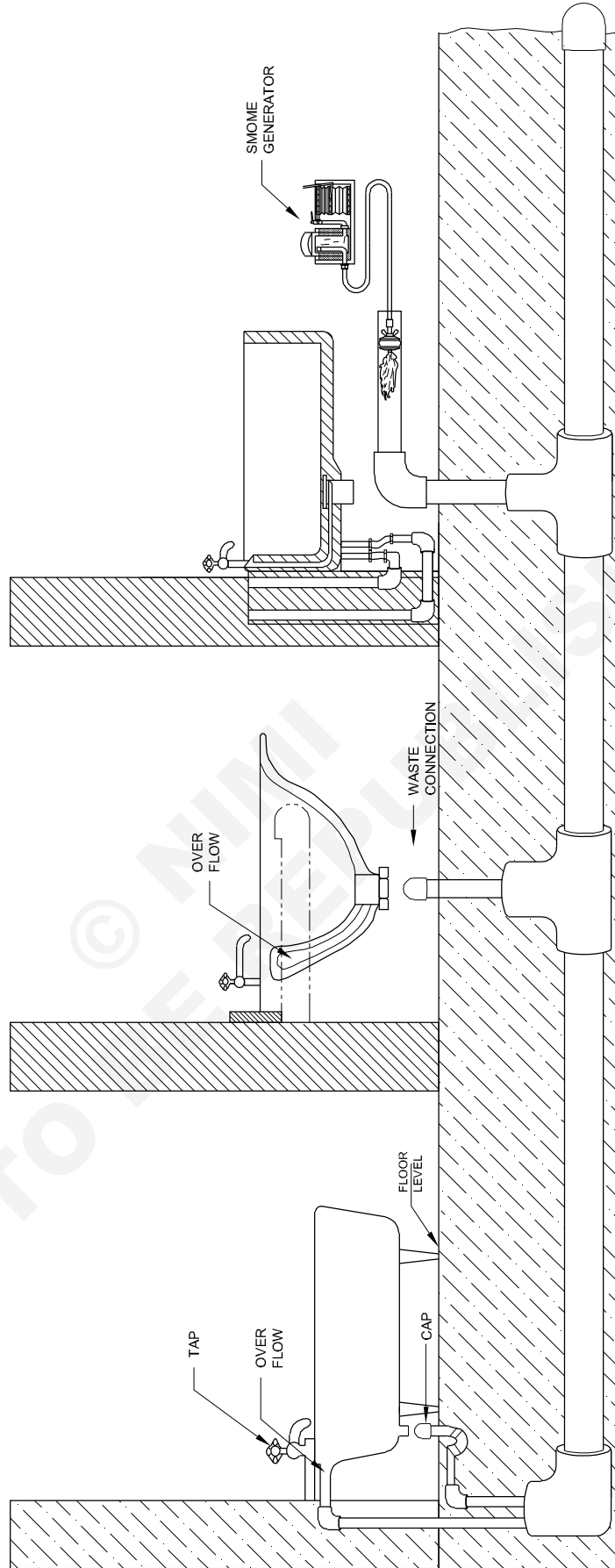
பிட்டிங்குகளின் மீது குறியீடு செய்யப்பட்ட கசிவுள்ள பகுதி If the leaking point may be on fitting

- 1 குறிப்பிட்ட பிட்டிங்குகளை பிரித்தெடுத்து புதியதை பொருத்துதல்
- 2 தளர்வுள்ள பிட்டிங்குகள்
- 3 பிட்டிங்குகளை தகுந்த திரட் சீல் பொருட்கள் பயன்படுத்தி இறுக்கி இணைப்பு தருதல்.

5 PSI அழுத்தத்துடன் காற்றை 15 முதல் 20 நிமிடங்களுக்கு பைப்-ல் நிலை நிறுத்த வேண்டும்.

- 5 வாயு கசிவுள்ள இடத்தை கண்டறிந்து குறியீடு செய்தல்

Fig 1



PBN24130H1

மழைநீர் மற்றும் வடிகால் பைப் திட்டம் பற்றி செயல் விளக்கம் (Demonstrate rain water and drainage pipe system)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- மெட்டல் ஷாப் முடிவில் மழை நீர் கட்டர்கள் நிறுவுதல்
- கட்டர்களுக்கு பி.வி.சி. பைப் இணைப்பு தருதல்
- பைப்களின் அடி முனையில் பைப் ஷூ பொருத்துதல்.

தேவையான பொருட்கள் Requirements

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

- மெசரிங் டேப் - 1 No.
- சுத்தியல், சிசல், ட்ரவல் - 1 No.
- மார்ட்டர் பேன், வட்டுக்குண்டு - 1 No.
- மண்வெட்டி, ராவல் ஜம்ப்பர் - 1 No.
- கால்கிங் டூல், ரசமட்டம் - 1 No.
- புளோ லேம்ப், மட்டப்பலகை - 1 No.
- வாட்டர் டியூப் லெவல் - 1 No.

சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் Equipments Machines

- டிரில்லிங் மெசின் - 1 No.
- மேசனரி பிட் - 1 No.

பொருட்கள் (Materials)

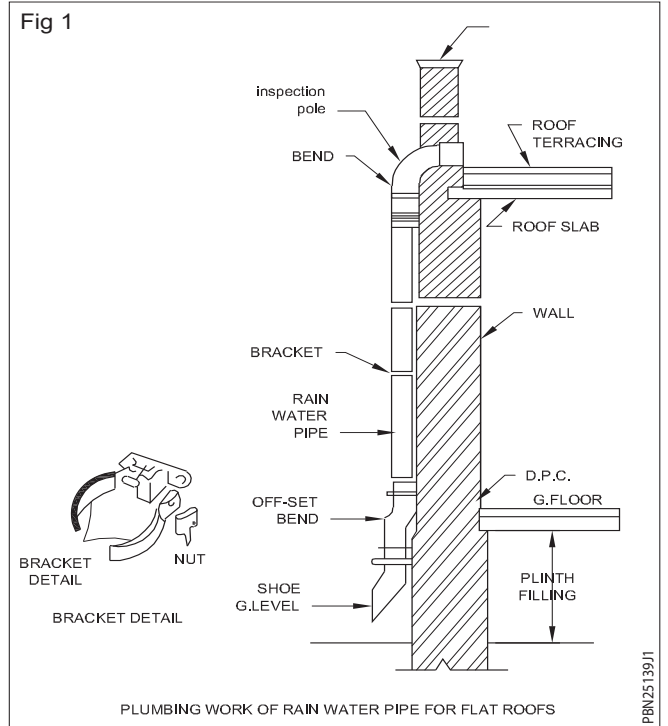
- பி.வி.சி. பைப் 6' - தேவையான அளவு
- பி.வி.சி. பைப் ஷூ - தேவையான அளவு

- ஸ்வான் நெக் பைப் - தேவையான அளவு
- ஆப் செட் பைப் - தேவையான அளவு
- உலோகத்தகடு, கட்டர் - தேவையான அளவு
- கிளாம்பு, - தேவையான அளவு
- சால்வன்ட் சிமென்ட், வென்ட் கவுல் - தேவையான அளவு
- டோர் கிராஸ், Y இதர பல - தேவையான அளவு
- திரட் சீல் பொருட்கள்- தேவையான அளவு
- சணல், காரீயம், டோர் பெண்ட் - தேவையான அளவு
- டோர் டி, பிளெயின் பெண்ட் - தேவையான அளவு
- பிளெயின் டி, காலர் - தேவையான அளவு
- கட்டுமான பொருட்கள்- தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: மழைநீர் குழாய் நிறுவுதல் (Measure and marking of rain water pipe (Fig 1)

- 1 பைப்பின் மையக் கோட்டை அளந்து சாக்குக் கோட்டின் மூலமும் தூக்குக்குண்டின் மூலமும் குறித்தல்.
- 2 பைப் பெண்டு, ஷூ முதலானவைகளில் கண்ணுக்குப் புலப்படக்கூடிய குறைபாடுகள் உள்ளனவா என குறித்தல்.
- 3 தேவையான நீளத்தில் பிராக்கெட்டுகளைப் பொருத்தல்.
- 4 பைப் பெண்டு பைப் உள்ளே பொருத்தப்படும் அளவினையும் ஷூ தரை மட்டத்திற்கு 50 மிமீ மேலே குறைந்த பட்சம் இருக்கும் என்பதையும் கருத்தில் கொண்டு பைப்களின் அளவுகளை எடுத்தல்.
- 5 கைப்பிடிச் சுவற்றில் பெண்டின் (வளைவு) வெளிவிட்டதை விட சற்று பெரிய துளையை ஏற்படுத்தல்.



- 6 1:2:4 விகித காங்ரீட் மூலம் துளையில் பெண்டைப் பொருத்தல்.
- 7 காங்ரீட்டை இறுக விடுதல்.
- 8 பெண்டின் அடிப்புறத்திலிருந்து குழாயை இணைத்தல்
- 9 பிராக்கெட்களைத் தளர்வாகப் பொருத்துதல்
- 10 பைப்க்கு ஷூவையும், பிராக்கெட்டையும் பொருத்துதல்.
- 11 பிளம்பாப் கொண்டு குழாயின் நெடுக்குத் தன்மையை சோதித்தல்.

- 12 மழைநீர் பைப்-ஐ வடிகால் பைப் இணைப்புடன் இணைத்தல்
- 13 நீர்க்கசிவுகளை சோதித்தல்.

பாதுகாப்பு (Safety)

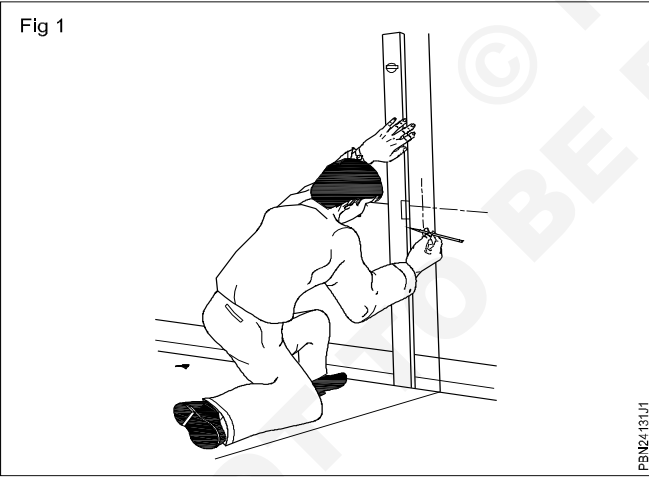
- பைப் பொருத்தும் போது உறுதியாகவும், செங்குத்தாகவும் இருக்கும்படி பொருத்துதல்.
- இன்லெட் பைப் ஆனது மேற்கூரை மட்டத்திற்கு சமமாகவும் அல்லது தாழ்வாகவும் இருத்தல்
- பைப்களின் உட்புறத்தில் கட்டிடக் கழிவுகள் இருக்கக்கூடாது.

வடிகால் பைப் திட்டத்தை அமைத்தல் (Fixing of Drainage Pipe System)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய அறிவுத் திறன்கள்

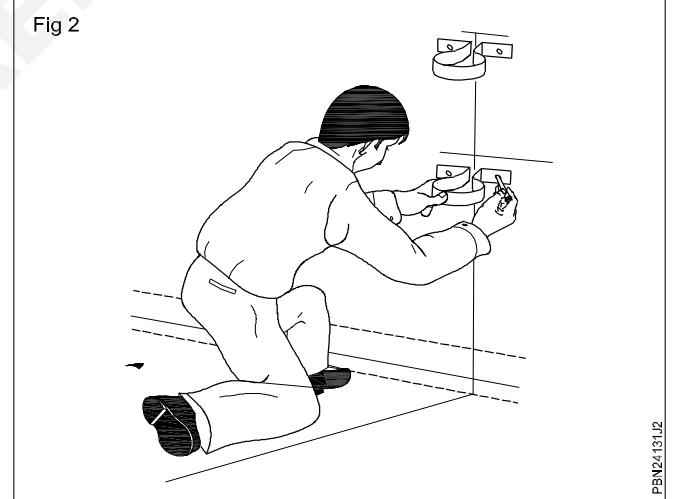
- வரைபடத்தில் உள்ளபடி அளவு குறியீடு செய்து மார்க்கிங் செய்த பைப்-களை பொருத்துல்
- பைப் மற்றும் பிட்டிங்குகளை இணைத்தல்
- இணைப்புகளை சரிபார்த்தல்.

- 1 பைப் வேலை அமைப்பின் மையக்கோட்டினை, சுவற்றில், அளந்து குறித்தல். (Fig 1)



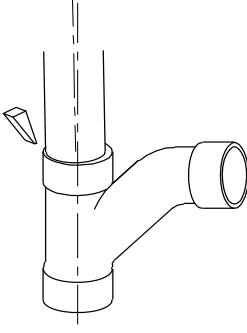
- 2 Y, பெண்டு போன்ற பிட்டிங்களின் நிலைகளைக் குறித்தல்.
- 3 பைப் மற்றும் பிட்டிங்களில், கண்ணுக்குப் புலப்படக்கூடிய குறைபாடுகள் உள்ளனவா என சோதித்தல்.
- 4 பிட்டிங்களுடன் இணைக்கக்கூடிய, பைப் வேலைக்கான அளவுகளை, சாக்கெட்டினுள் நுழைக்கக்கூடிய அளவுகளையும் சேர்த்து எடுத்தல்.

- 5 நிர்ணயிக்கப்பட்ட இடைவெளியில் கட்டிடங்களில் பிராக்கெட்களை பொருத்துல். (Fig 2)



- 6 பைப் வேலைக்கான மையக் கோட்டில், கட்டிடத்தில் பொருத்தப்பட்டுள்ள பிராக்கெட்களின் உதவியுடன் பைப்பையும், பிட்டிங்களையும் தற்காலிகமாக வைத்தல்.
- 7 ஒவ்வொரு பைப்-ம் சாக்கெட்டினுள் முழுமையாக நுழைந்துள்ளதா என்பதை உறுதிப்படுத்தல்.
- 8 சிறிய ஆப்பு (அ) பேக்கிங் பயன்படுத்தி இணைப்பை மையப்படுத்துதல் (Fig 3)

Fig 3



PSN24131U3

- 4 வே, 3 வே, Y பெண்ட் மற்றும் பெண்ட் ஆகியவற்றை டோர் பிட்டிற்கு பொருத்துவதற்கு முன் பயன்படுத்தலாம்.
- இணைப்புகள் அனைத்தையும் முழுவதுமாக சரிபார்க்கவும்.

9 பைப்-யையும் பிட்டிங்குகளையும், அடிப்புறத்திலிருந்து, காரீயம், சிமெண்ட் மார்ட்டர் பயன்படுத்தி இணைத்தல்.

10 பிராக்கெட்களை இறுக்குதல்

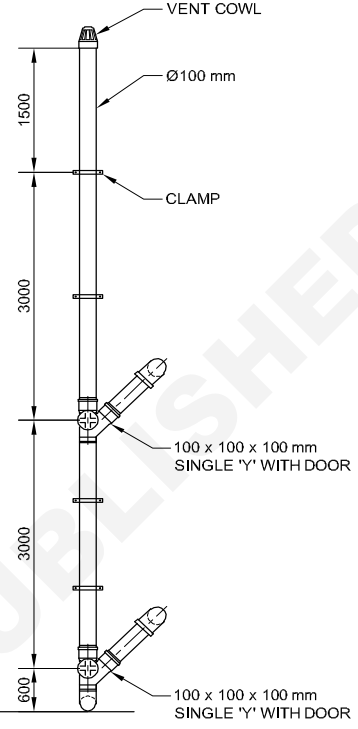
11 சிமெண்ட் இணைப்பை இறுகச் செய்தல்.

12 கசிவு குறித்து சோதனை மேற்கொள்ளுதல்.

பாதுகாப்பு (Safety)

- பழுதடைந்த கருவிகளை பயன்படுத்தக்கூடாது
- கிளாம்புகளை தளர்வாக பொருத்தக்கூடாது.
- செங்குத்து பைப் இணைப்புகள் செங்கோணத்திற்கு பொருத்துதல்.
- துல்லிய வார்ட்டுடன் சிடைமட்ட பைப்-களை நிறுவுதல். (Fig 4)
- இணைப்புகளை முழுவதும் சரிபார்த்தல்.

Fig 4



PB1501HI

கன்சீல்டு பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன்- ஐ நிறுவுதல் (Installation of concealed flushing cistern)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- கன்சீல்டு பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன்-ஐ துணைப்பொருட்களுடன் செய்பொருட்களையும் தயார்படுத்துதல்
- கன்சீல்டு பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன்-ஐ நிறுவுதல்
- பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன் ஐ E.W.C-க்கு இணைத்தல்
- கன்சீல்டு பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன்-ஐ சோதித்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

- பைப் ரின்சர் - 1 No.
- மெசரிங் ஸ்டீல் டேப் - 1 No.
- ஸ்பிரிட் லெவல் - 1 No.
- வாட்டர் பம்ப்பிளேயர் - 1 No.
- ஸ்க்ரூ ஸ்பேனர் - 1 No.
- சுத்தியல் - 1 No.
- சிசல் கோல்டு பிளாட் - 1 No.
- மார்ட்டர் பேன் - 1 No.
- கொலுறு - 1 No.

சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் Equipments Machines

- ஹேமர் டிரில்லிங் மெசின் - 1 No.

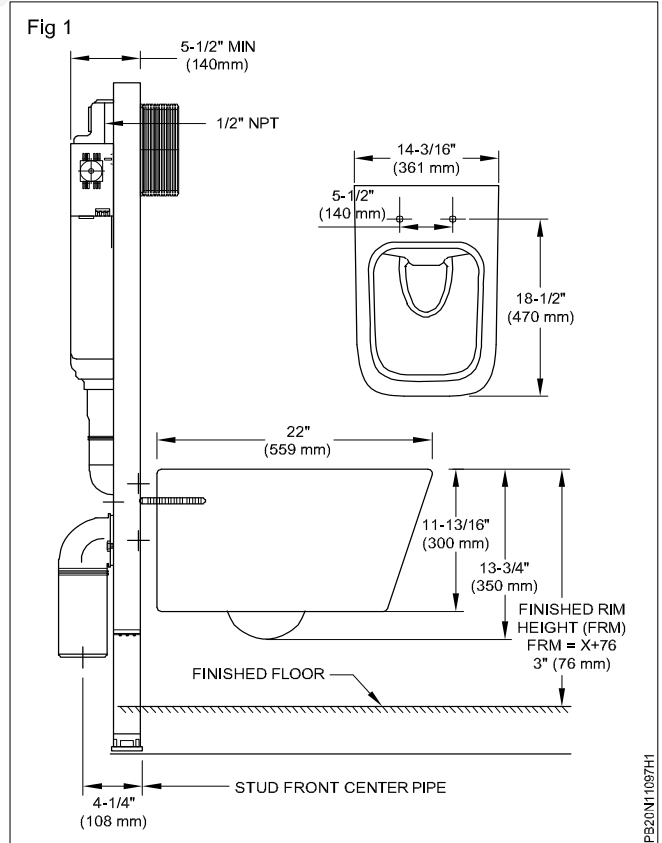
- சுவற்றில் காடியெடுக்கும் இயந்திரம்- 1 No.

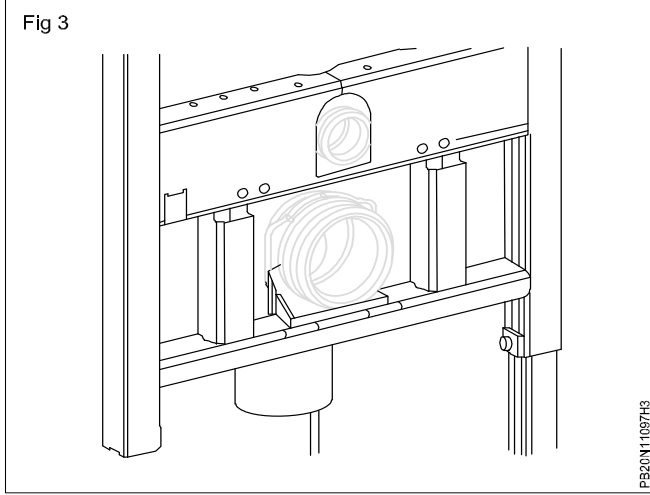
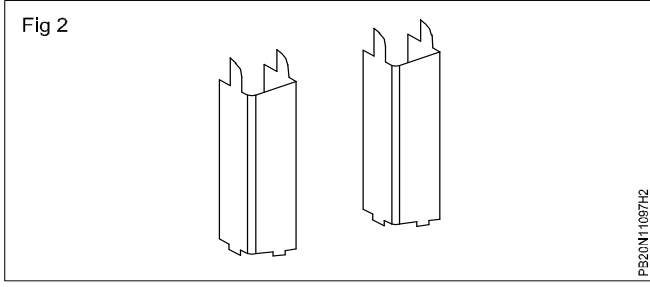
பொருட்கள் (Materials)

- கன்சீல்டு பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன் - தேவையான அளவு
- ஐரோப்பிய வகை வாட்டர் கிளாஸெட் - தேவையான அளவு
- திரட்ரீசில் மெட்டிரியல்ஸ் - தேவையான அளவு
- சிமெண்ட் - தேவையான அளவு
- சன்ன மணல் - தேவையான அளவு
- காட்டன் வேஸ்ட் - தேவையான அளவு
- ஹேக்கா பிளேடு - தேவையான அளவு
- ஓயிட் சிமெண்ட் - தேவையான அளவு

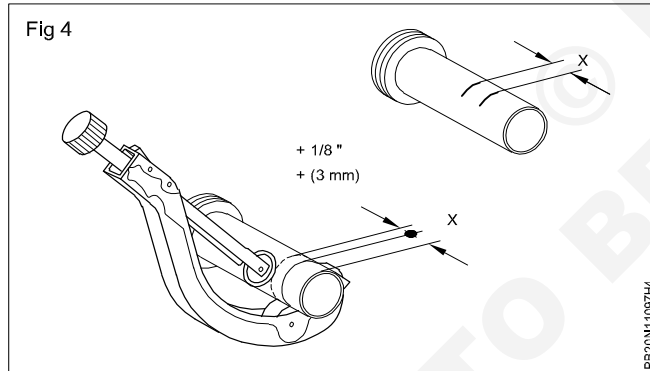
செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 கன்சீல்டு பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன் - ஐ அணைத்து துணைப்பொருட்களுடன் ஏதேனும் பழுடைந்துள்ளதா என்பதனை முழுவதும் சரிபார்த்தல்
- 2 சரியான கைக்கருவிகள் மற்றும் செய்பொருட்களை தேர்ந்தெடுத்தல்
- 3 ஜாப்சீட் - ஐ பார்த்து மாதிரி படம் வரைதல் (Fig 1)
- 4 செங்கல் சுவற்றில் கன்சீல்டு பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன் நிறுவுவதற்கு ஏற்றவாறு குறித்தல்
- 5 சுவற்றில் காடி எடுக்கும் இயந்திரம், பட்டை சிசில், பந்துதலை சுத்தியல் அல்லது ஹேமர் டிரில்லிங் மெசின் பயன்படுத்தி துளையிடுதல்.
- 6 வால் டைட் பிளக்கட்டை பேக்கிங் செய்து வால் பிராக்கெட் பொருத்துதல். (Fig 2)
- 7 வால் பிராக்கெட் ல் கன்சீல்டு பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டத்தை நிறுவுதல். (Fig 3)
- 8 ஐரோப்பிய வகை வாட்டர் கிளாஸெட் -க்கு கன்சீல்டு பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன் யிலிருந்து பிளஷ் பைப் பொருத்துவதற்கு குறியீடு செய்தல்

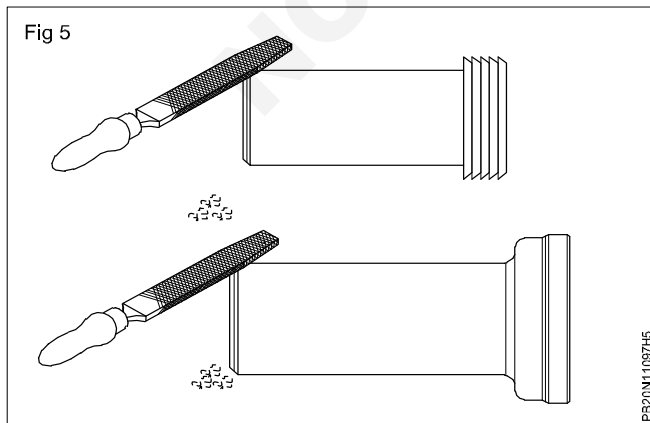




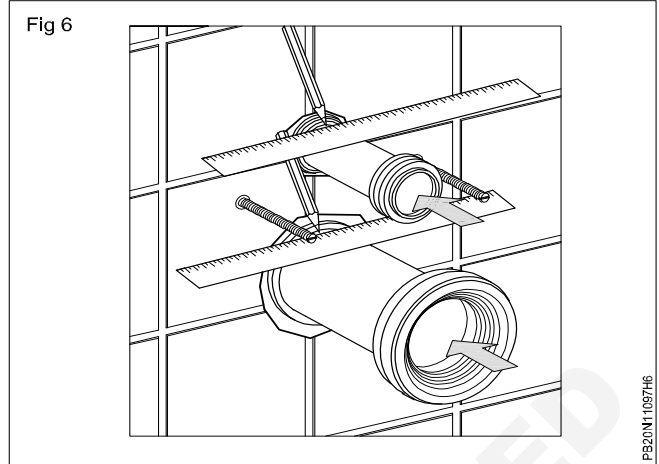
9 சன்ன பற்கள் உடைய ஹேக்சா பிளேடு அல்லது பைப்கட்டர் பயன்படுத்தி குறியீடு செய்த அளவிற்கு பிளஷ் பைப் - ஐ துண்டித்தல் (Fig 4)



10 சுவற்றில் உள்ள பைப் முனையில் நுழைவதற்கு ஏதுவாக பிளஷ்பைப் முனைப் பகுதியை சரிவுபடுத்துதல் (Fig 5)



11 பிளாஷ்பைப் - ஐ சிஸ்டர்ன் லாக்நட் உடன் தகுந்த சரியான கைக்கருவிகளை பயன்படுத்தி இணைத்தல் (Fig 6)



12 செங்கல் சுவற்றில் பிரஸ்பட்டன் ஹைவுசிங் நிறுவுவதற்கு குறியீடு செய்தல்

13 40 மிமீ துளையை டிரில்லிங் மெசின் கொண்டு ஏற்படுத்தி, பிரஷ்பிட்டன் - ஐ சரியான நிலையில் பொருத்துதல்.

14 எந்தவித வளையும் மற்றும் சுருக்கமும் இல்லாதபடி பேக் நட்டை டைட் செய்து பட்டன் ஹைவுசிங் - ஐ கிளிப் செய்தல்

15 சிஸ்டர்ன் உட்பகுதியில் இன்லெட் வால்வை அட்ஜஸ்ட் செய்து நீர்மட்டத்தை பராமரித்தல்.

16 ஐரோப்பிய வகை கிளாஸெட் பேன் - ஐ இணைத்து சீட் மற்றும் சுவர் - ஐ பொருத்துதல்.

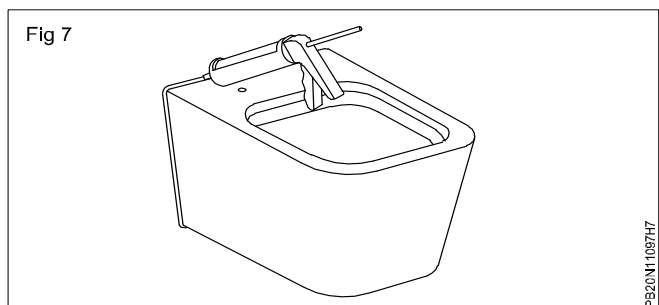
17 பவுல் இடைவெளியில் வாட்டர் புரூப் சிமெண்ட் அல்லது ஓயிட் சிமெண்ட் கொண்டு சீலிங் செய்தல் (Fig 7)

18 எவ்வித நீர்க்கசிவும் இல்லாதபடி பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன் இயக்கத்தை சரிபார்த்தல்.

19 வேலை செய்த இடத்தை சுத்தப்படுத்தி, வேலையை முடித்தல்.

பாதுகாப்பு:

பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன் மற்றும் வாட்டர் கிளாஸெட் பேன் - ஐ சுவனத்துடன் கையாளுதல் ஐரோப்பிய வகை வாட்டர் கிளாஸெட் சம்மட்டத்துடன் உள்ளதை ஸ்பிரிட்லெவல் கொண்டு சரிபார்த்தல்.



பெண்டிங் மெஷின் பயன்படுத்தி பைப்களை பெண்ட் செய்தல் பற்றிய செயல் விளக்கம்(Demonstrate bending of Pipes in bending machine)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- ஜி.ஐ பைப்களை வளைப்பதற்கு தயார்படுத்துதல்
- பைப்களை வளைப்பதற்கு பெண்டிங் மெஷின்களை தயார்படுத்துதல்(போர்ட்டபுல் ஹேண்ட் ஆப்பரேட்டட் பைப் பெண்டர் மற்றும் ஹைட்ராலிக்)
- பைப் பெண்டர் பயன்படுத்தி ஜி.ஐ. பைப்களை வளைத்தல்
- சரியான கோணத்தில் பைப் வளைந்துள்ளதை சரிபார்த்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

- பந்து தலை சுத்தியல் - 1 No
- ஸ்டீல் டேப்/ரூல் - 1 No
- மூலைமட்டம் - 1 No
- சாப்ட் ஹேமர் - 1 No
- மார்க்கிங் டூல் - 1 No

சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் (Equipments Machines)

- போர்ட்பில் பெண்டிங் மெஷின் - 1 No.

- ஹைட்ராலிக் பெண்டிங் மெஷின் உடன் அனைத்து உபகரணங்கள் - 1 No.

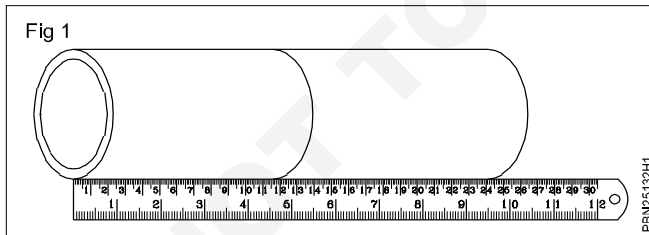
பொருட்கள் (Materials)

- டெம்பிளேட் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ, பைப் (12 மி.மீ-75மி.மீ)
- வுட்டன் பிளக் - தேவையான அளவு
- உலர்ந்த சன்ன மணல்
- ஹைட்ராலிக் ஆயில் - தேவையான அளவு
- மார்க்கிங் மீடியா - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

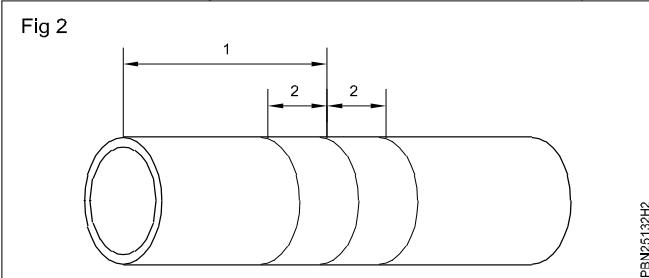
செய்ய வேண்டிய வேலை 1: போர்ட்பில் ஹேண்ட் ஆப்பரேட்டட் பைப் பெண்டர்

1 பைப்-ன் முனைகள் செங்கோணமாக பிசிர் இல்லாமல் உள்ளதை சோதித்தல். வளைவின் மையத்தை அளந்து குறித்தல். (Fig 1)



2 மையக் கோட்டிலிருந்து வளைவு துவங்கும் மற்றும் முடியும் இடங்களை குறித்தல்.(Fig 2)

3 பைப் பெண்டிங் செய்ய பைப் பெண்டரை தயார்



செய்தல்.

4 மெஷின் தரையில் சரியாக பதிந்துள்ளதா என்பதை உறுதி செய்தல்.

வளைக்கும் போது மெஷின் சரியாக நிலைநிறுத்தப்பட்டுள்ளதை உறுதிப்படுத்துதல்.

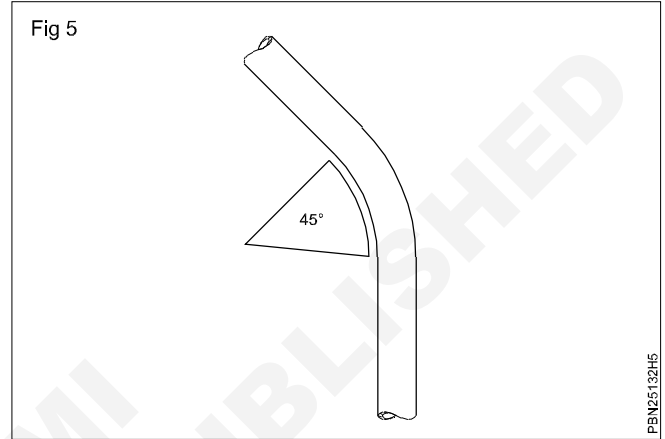
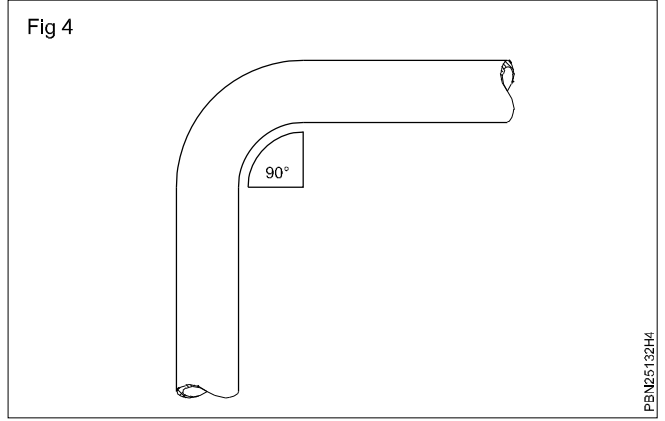
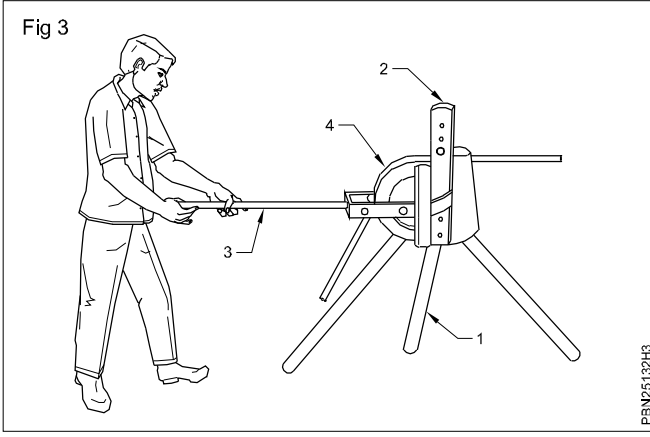
5 பைப்-பெண்டர்-க்கு ஏற்ற பைப்-ஐ தேர்ந்தெடுத்தல்

6 பைப்-பெண்டர் அனைத்து இணைப்பு பொருட்களுடன் உள்ளதா என்பதை சோதித்தல் (Fig 3)

7 பைப்-ன் அளவுக்கு பொருத்தமான பார்மர் உட்புறத்தில் பொருத்துதல்.

8 மெஷினின் லிவர் கைப்பிடியை அழுத்தம் கொடுத்து அழுத்துதல்.

பெண்டிங் மெஷினுக்கு சீரான அழுத்தம்



கொடுத்தல்

9 தேவையான கோணத்திற்கு பைப்-ஐ பென்ட் செய்தல்.

10 வளைத்த பைப்களை சோதனை செய்தல்

11 டெம்பிளேட் பயன்படுத்தி பைப்-ன் கோணம் மற்றும் ஆரத்தினை சோதித்தல் (Fig 4 & Fig 5)

பாகங்கள்

1 டிரிபாயிட் ஸ்டேண்ட்

2 பைப் ஸ்டாப் லீவர்

3 ஹேண்டில் அல்லது லீவர்

4 இன்சைட் ஃபார்மர்

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: ஹைடிராலிக் பென்டிங் மெஷின் தயார்படுத்துதல்

1 மெஷினை பொருத்துவதற்கான இடத்தை தேர்ந்தெடுத்தல்

9 இன்னர் பார்மர் ஆனது 75 மி.மீ வரை மாற்றி அமைத்துக் கொள்ளக்கூடியது. (Fig 1A,1B, 1C, 1D, 1E & 1F)

பைப்-க்கு ஏற்ற இன்னர் மற்றும் பேக் பார்மரை தயார்படுத்துதல்

2 பார்மரை மெசினில் பொருத்துதல்

3 பிரஷர் ரிலீஸ் வால்வை திறந்து வைத்தல்

4 இன்னர் பார்மரை பொருத்துதல்

5 பைப்-ஐ சரியான இடத்தில் பொருத்துதல்

6 பேஸ் பிளேட்-ஐ சரியான துளையில் வைத்து மூடுதல்

7 பிரஷர் ரிலீஸ் வால்வை-ஐ மூடி வைத்தல்

8 ஆப்பரேட்டிங் லிவரை-ஐ மேலும், கீழும் அழுத்துதல்

• இன்னர் பார்மர்

• பேக் பார்மர்

• ஹைடிராலிக் ராம்

• பிரஷர் ரிலீஸ் வால்வு

• ஆப்பரேட்டிங் லிவர்

• பிளீட் ஸ்க்ரூ

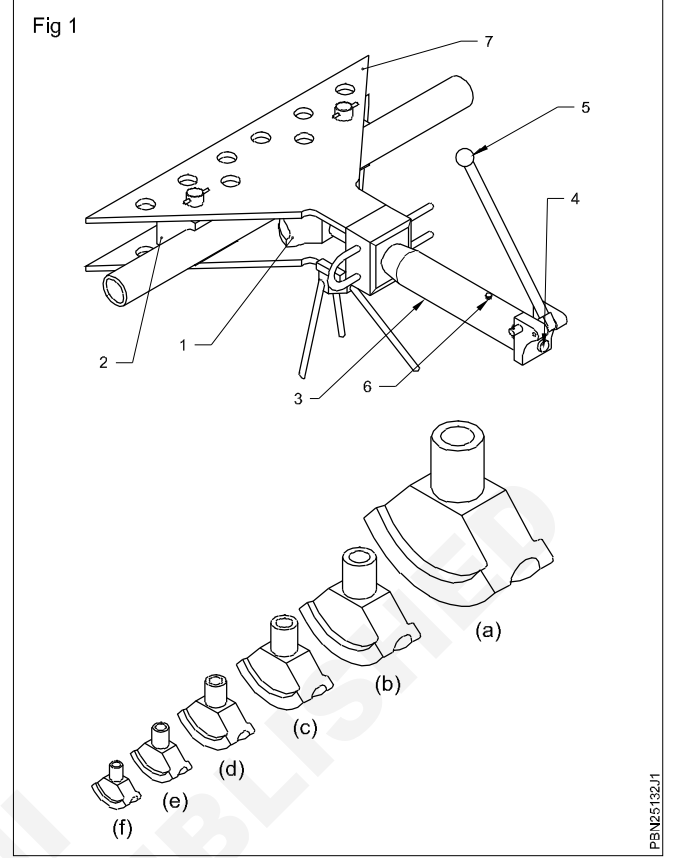
• பேஸ் பிளேட்

10 ஆப்பரேட்டிங் லிவரை-ஐ மேலும், கீழும் அழுத்துவதை நிறுத்துதல்.

பைப் ஆனது பென்ட் ஏற்படும் வரை அழுத்தமானது தரப்படுதல்

தேவையான கோணம், வளைவு கிடைக்கும் வரை செயல்முறையை தொடருதல்

- 11 தேவையான பென்ட் சிடைத்தவுடன் பிரஷர் ரிலீஸ் வால்வை-ஐ திறத்தல்
- 12 பேஸ் பிளேட்-ஐ திறந்து பென்டிங் மெஷினில் இருந்து பைப்-ஐ வெளியேற்றுதல்
- 13 டெம்பிளேட் பயன்படுத்தி பைப்-ன் கோணத்தை சரிபார்த்தல்.



பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.11.99

பிளம்பர் (Plumber) - வளைத்தல் மற்றும் வாட்டர் சப்ளை திட்டம் (Bending and Systems of Water Supply)

பலவிதமான விட்டமுள்ள ஜி.ஐ பைப்-களை பலவிதமான கோணத்தில் வளைத்தல் (Bend G.I. Pipe of different diameter in different angle)

பயிற்சி எண் 1.6.34 க்கான செய்முறையை பின்பற்றவும்

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.11.100

பிளம்பர்- (Plumber) வளைத்தல் மற்றும் வாட்டர் சப்ளை திட்டம் (Bending and Systems of Water Supply)

ஜி.ஐ பைப்-களை வரைபடத்தில் குறிப்பிட்ட அளவுகளுக்கு ஏற்றபடி வளைத்தல் (Bend G.I. Pipe as per drawing and measurement)

பயிற்சி எண் 1.6.34 க்கான செய்முறையை பின்பற்றவும்

வெவ்வேறு விட்டம் கொண்ட பி.வி.சி பைப்-ஐ வெவ்வேறு கோணத்தில் உலர்ந்த மணலுடன் வெப்பப்படுத்தி வளைத்தல் (Bend PVC pipe of different diameter in different angle with dry sand by heating)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பி.வி.சி பைப்-ஐ பெண்டிங் செய்வதற்கு தயார்படுத்துதல்
- பி.வி.சி பைப்-ஐ பெண்டிங் செய்யும் பெண்டிங் மெஷினை தயார்படுத்துதல்
- பெண்டிங் செய்முறையை விளக்குதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

- பாதுகாப்பு கண்ணாடிகள் - 1 No
- முகக்கவசம் - 1 No
- வெப்பம் தாங்கும் கையுறை - 1 No
- ஸ்டீல் வுல், உப்பு காகிதம் - 1 No
- மெசரிங் டேப் - 1 No
- ஹேக்ஸா - 1 No
- மர சுத்தியல் - 1 No

உபகரணங்கள் / பொருட்கள் (Equipments / Materials)

- ஹீட் கன் - 1 No
- பி.வி.சி பைப் கட்டிங் மெஷின் - 1 No
- பி.வி.சி பைப் பெண்டிங் ஹீட்டர்கள் - 1 No
- பென்ட் ஸ்பிரிங் 25 மி.மீ - 1 No
- பி.வி.சி 25 மி.மீ \varnothing - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1 : ஓவன் பயன்படுத்தி வளைத்தல்

- 1 பி.வி.சி பைப்-ல் வெப்பமணலை நிரப்பி அதனை சுருக்கமில்லாமல் வளைத்தல்.
- 2 ஓவனை 425 டிகிரி F (281.3 டிகிரி C)-க்கு வெப்பப்படுத்துதல்.
- 3 வெப்பப்படுத்தப்பட வேண்டிய மணலை வளைக்கப்படவேண்டிய பைப்-உள்ளே நிரப்புதல்.
- 4 ஓவன் சேப் டிஷ்-ல் மணலை கொட்டி ஓவனில் வைத்தல்.
- 5 வெப்பப்படுத்திய மணலை பாதுகாப்பாக (Fig 1)-ல் உள்ளபடி நிரப்புதல்.
- 6 தேவையான அளவிற்கு பைப்-ஐ மெதுவாக வளைத்தல்.

Fig 1



- 7 நிரப்பிய மணலை வெளியேற்றி (Fig 2) உள்ளபடி பைப்-ஐ குளிர்ச்செய்தல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: ஹோர் டிரையர் அல்லது ஹீட்கன் பயன்படுத்தி வளைத்தல்

- 1 பி.வி.சி பைப்-களை வளைப்பதற்கு திட்டமிட்ட அளவுகளுக்கு அதிகமாக இரண்டு அல்லது மூன்று அங்குல தூரத்திற்கு மணலை நிரப்புதல்.
- 2 வளைப்பதற்கு திட்டமிட்ட இடத்தில் முற்றிலும் சீராக வெப்பப்படுத்தல்
- 3 பைப்-ஐ மெதுவாக வளைத்தல், தேவைப்பட்டால் அதிக வெப்பம் தருதல்
- 4 வளைத்தபின் மணலை வெளியேற்றி பைப்-ஐ குளிர் விடுதல்.

பாதுகாப்பு (Safety)

- காற்றோட்டமான இடத்தில் பென்டிங் செயல்முறையை கடைபிடித்தல்
- எப்போதும் பாதுகாப்பு ஆடையை பயன்படுத்துதல்

Fig 2



PBN25135H2

- பாதுகாப்பு கண்ணாடியை அணிதல்
- எரியும் பிழம்பு அல்லது அதிகப்படியான வெப்பநிலையில் பைப்-ஐ எக்ஸ்போஸ் செய்யக்கூடாது. (Fig 1)

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.11.102

பிளம்பர் (Plumber) - வளைத்தல் மற்றும் வாட்டர் சப்ளை திட்டம் (Bending and Systems of Water Supply)

சி.ஐ பைப் கட்டிங் மற்றும் இணைத்தல் பற்றிய செயல்முறை விளக்கம்(Demonstrate process of C.I. pipe cutting and joining)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- கேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்-ஐ துண்டிக்க தேவையான கைக்கருவிகளை அடையாளம் காணுதல்
- வரைபடத்தின் படி கோடுகள் வரைதல்
- கேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்-களை துண்டித்தல்
- கேஸ்ட் ஐயர்ன் பைப்-களை இணைத்தல்.

பயிற்சி எண் 1.6.32 மற்றும் 1.6.42 க்கான செய்முறை-ஐ பின்பற்றவும்

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.11.103

பிளம்பர்- (Plumber) வளைத்தல் மற்றும் வாட்டர் சப்ளை திட்டம் (Bending and Systems of Water Supply)

வெவ்வேறு பிரிவுகளில் உள்ள கழிவு நீர் பைப்புகளுக்கு சி.ஐ பைப் பொருத்துதலின் செயல்முறை(Process of C.I. pipe fitting for waste pipe line in different section)

பயிற்சி எண் 1.10.96 க்கான செய்முறை-ஐ பின்பற்றவும்

வெளிப்புற சாயில்பைப்புகளை பொருத்தும் செயல்முறை (Employ Process of fixing of external soil pipe)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- வரைபடத்தை படித்து அறிதல்
- வரைபடத்தின் படி வேலை செய்யும் இடத்தில் அளந்து மார்கிங் செய்தல்
- ஏற்கனவே நிறுவப்பட்ட பைப் லைனில் டிராப் இணைத்தல்
- பைப் லைன்-ஐ சரிபார்த்து சோதித்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

- மெசரிங் டேப் - 1 No.
- மண்வெட்டி - 1 No.
- கொலுரு - 1 No.
- மார்ட்டர் பேன் - 1 No.
- வட்டுக்குண்டு - 1 No.
- ரசமட்டம் - 1 No.
- மட்டப்பலகை - 1 No.
- வாட்டர் டியூப் லெவல் - 1 No.

பொருட்கள் (Materials)

- பி.வி.சி அல்லது சி.ஐ. பைப் - தேவையான அளவு

- திரி கயிறு - தேவையான அளவு
- சணல் கயிறு - தேவையான அளவு
- ஈயம் - தேவையான அளவு
- சிமெண்ட் - தேவையான அளவு
- சால்வென்ட், சிமெண்ட் கருங்கல் ஜல்லி - தேவையான அளவு
- சன்ன (பைன்) - தேவையான அளவு
- ஆற்று மணல் - தேவையான அளவு
- டோர் பென்ட் - தேவையான அளவு
- டோர் டீ - தேவையான அளவு
- பிளெயின் பென்ட் - தேவையான அளவு
- பிளெயின் டீ, காலர் - தேவையான அளவு

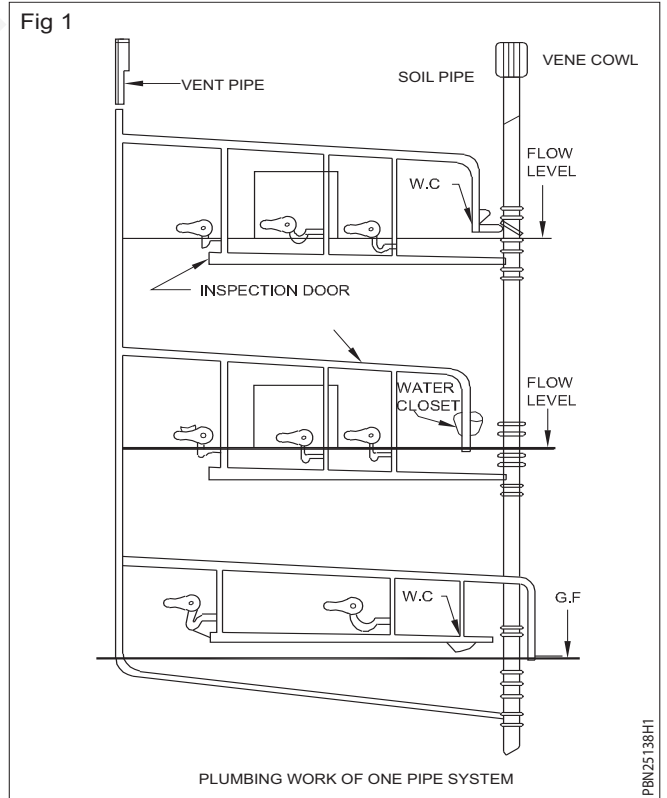
செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 பைப் லைன்களை கண்டறிதல் (Fig-1)
- 2 ஏற்கனவே நிறுவப்பட்ட டிராப்புகளுக்கு பைப்லைன் கொடுக்க அளந்து, மார்க்கிங் செய்தல்.
- 3 தேவையான செய் பொருட்களை தயார்படுத்துதல்
- 4 டிராப் அவுட்லெட் பைப்புகளை தேவையான சேம்பர்களில் இணைத்தல். (Fig-1)

வரைபடத்தில் உள்ளபடி தேவையான சேம்பர்களில் பிட்டிங்களுடன் இணைத்தல் (Fig 2)

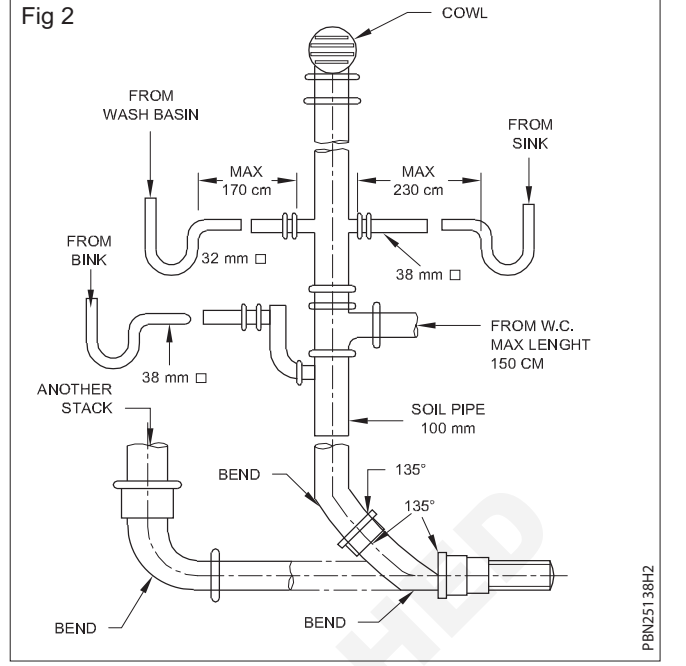
- 5 பைப்பிங் திட்டத்தை சரிபார்த்தல்

உள்ளவற்றை கொண்டு சோதித்தல்: வாசனை, புகை, அடர்வாசம் தண்ணீர்



பாதுகாப்பு (Safety)

- பழுதான கைகருவிகளை பயன்படுத்தக்கூடாது.
- அனைத்து விதமான பிட்டிங்குகள் பொருத்தியும் செயல்பாட்டிற்கு முன்பு சோதிக்க வேண்டும்.
- மார்க்கிங் சரியாக உள்ளதை உறுதிப்படுத்துதல்.
- படுக்கை வசத்தில் நிறுவப்படும் பைப்லைன்கள் சரியான வாட்டம் உள்ளதை உறுதிப்படுத்துதல்.
- அனைத்து இணைப்புகளும் நன்கு முடிக்கப்பட்டிருத்தல்.
- வாட்டர் கிளாசெட்கள் சமமட்டத்துடன் பொருத்தப்பட்டுள்ளதை சரிபார்த்தல்.
- இணைப்புகளை முழுவதும் சரிபார்த்தல்.



மழைநீர் கட்டர் அவுட்லெட் மற்றும் தரைதளத்திற்கான பைப்களை நிறுவுதல் தொடர்பான செயல்முறை விளக்கம் (Demonstrate Process of fixing of rain water gutter outlet and ground pipe)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பணிமனைகளின் முடிவில் மழைநீர் கட்டர்களை நிறுவுதல்
- கட்டர்களுக்கு பி.வி.சி பைப் இணைப்பு தருதல்
- பைப் களின் முடிவில் தரைதளத்தில் பைப் ஷூ பொருத்துதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)			
கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments		பொருட்கள் (Materials)	
• மெசரிங் டேப்	- 1 No	• பி.வி.சி பைப் 6'	- தேவையான அளவு
• சுத்தியல்	- 1 No	• பி.வி.சி ஷூ நெக்	- தேவையான அளவு
• சிசல்	- 1 No	• பி.வி.சி ஸ்வேன் நெக்	- தேவையான அளவு
• கொலுறு	- 1 No	• ஆப்செட்	- தேவையான அளவு
• மார்ட்டர் பேன்	- 1 No	• மெட்டல் சீட்	- தேவையான அளவு
• ஸ்க்ரூ டிரைவர்	- 1 No	• சீட் கட்டர்	- தேவையான அளவு
• ரசமட்டம்	- 1 No	• கிளாம்பு, சிமென்ட்	- தேவையான அளவு
• வட்டுக்குண்டு	- 1 No	• மணல்	- தேவையான அளவு
• மண்வெட்டி	- 1 No	• அக்ரிகேட் (கருங்கல் ஜல்லி)	- தேவையான அளவு
• ராவல் ஜம்பர்	- 1 No	• சால்வெண்ட்	- தேவையான அளவு
உபகரணங்கள் / இயந்திரங்கள் (Equipments / Machines)		• சிமென்ட்	- தேவையான அளவு
• டிரில்லிங் மெஷின்	- 1 No	• பி.வி.சி பென்ட்	- தேவையான அளவு
• மேசனரி தொட்டிகள்	- 1 No	• பிராக்கெட்	- தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: மழைநீர் கட்டர் மற்றும் கிரவுண்ட் வாட்டர் பைப்களை நிறுவுதல் தொடர்பான செயல்முறை விளக்கம்

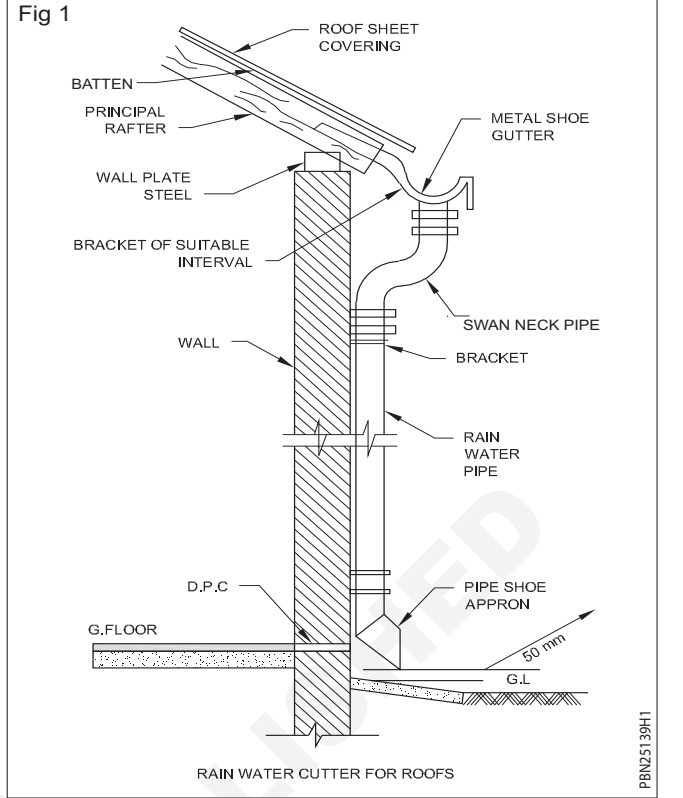
செய்ய வேண்டிய வேலை 2: மழைநீர் கட்டர் நிறுவுதல்

- 1 பணிமனையின் முடிவில், கூரையில் மழைநீர் கட்டர் அமைத்தல்
- 2 மெட்டல் ஷாப் முடிவில் மழைநீர் கட்டர்களை பொருத்துதல்
- 3 மழைநீர் பைப் அமைப்பின் மையக் கோட்டினை அளந்து குறித்தல்
- 4 மழைநீர் கட்டரின் அவுட்லெட் பகுதியில் பைப் இணைப்பு தருதல்.
- 5 தேவையான இடைவெளியில் பிராக்கேட் பொருத்தி பைப் இணைப்பு கொடுத்தல்
- 6 மழைநீர் கட்டரின் அடிப்பகுதியில் பைப் இணைப்பு தருதல்
7. பைப் லைன் செங்குத்தாக உள்ளதை பிளம்பாப் பயன்படுத்தி சோதித்தல் (Fig 1)

பாதுகாப்பு (Safety)

- அனைத்து இணைப்புகளும் பிட்டிங்களுடன் சரியாக இணைப்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளதை சரிபார்த்தல்

மழைநீர் பைப் லைனின் முடிவில் அடிப்பகுதியில் கண்டிப்பாக பைப் ஷூ வானது இணைக்கப்படவேண்டும். மேலும் தரைமட்டத்திலிருந்து 50 மி.மீ உயரத்தில் இருக்கவேண்டும்.



வேஸ்ட் பைப் லைன் அளவிடும் செயல்முறை விளக்கம் (Demonstrate Process of measurement of waste pipe line)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- லேஅவுட்-ஐ படித்தல்
- பொருட்களை பட்டியலிலிடுதல்
- ஏற்கனவே நிறுவப்பட்டிருந்த பைப் லைனில் பைப் இணைப்பு தருதல்
- அளவீடு எடுத்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments)

- பைப் ரின்சு 250 மி.மீ. 300 மி.மீ. - 2 No
- ஸ்பேனர் செட், - 1 No
- சிசல் பிளாட் - 1 No
- சுத்தியல் பந்து தலை - 1 No
- வாட்டர் பம்பு பிளேயர் - 1 No
- ஸ்க்ரூ டிரைவர் 12" - 1 No

உபகரணங்கள் / பொருட்கள் / (Equipments / Materials)

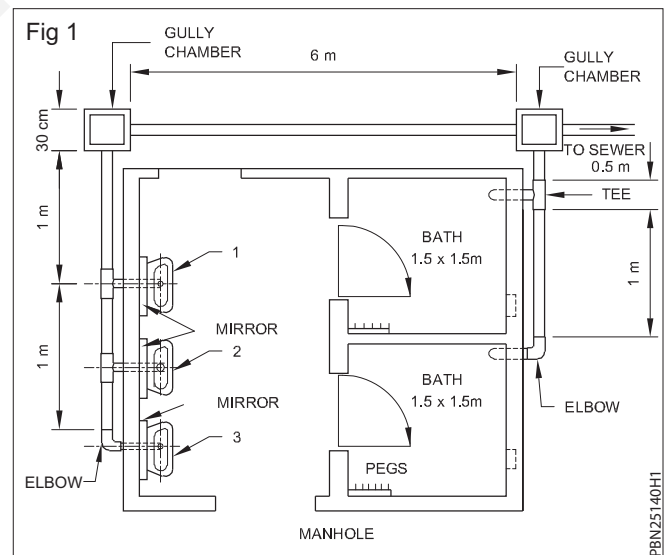
- ஹேமர் டிரில்லிங் மெஷின் - 1 No
- பி.வி.சி. கனெக்ஷன் 1/2" ஹெவி டியூட்டி - 1 No
- ஜி.ஐ. பிட்டிங் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ. பைப் - தேவையான அளவு
- திரட் சீல் மெட்டிரியல் - தேவையான அளவு
- மார்க்கிங் மீடியா - தேவையான அளவு
- ஸ்பெசல் கிளாம்பு - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 வாஷ்பேசின் அவுட்லெட்டிலிருந்து கல்லி சேம்பருக்கு எல்போ 1 எண்ணம் டீ 2 எண்ணம் மற்றும் இரண்டு மீட்டர் பைப் கொண்டு இணைத்தல்
- 2 கல்லி சேம்பரிலிருந்து மற்றொரு சேம்பருக்கு 6 மீட்டர் நீள பைப் கொண்டு இணைத்தல்
- 3 மற்றொரு புறத்திலுள்ள வேஸ்ட் வாட்டர்-ஐ கல்லிலி சேம்பருடன் எல்போ-1 எண்ணம், டீ-1 எண்ணம் மற்றும் 1.5 மீட்டர் பைப் கொண்டு இணைத்தல் (Fig 1)

மதிப்பீடுதல் (Estimation)

- 1 - எல்போ - 2 எண்ணம்
- 2 - டீ - 3 எண்ணம்
- 3 - பைப் - 9.5 மீட்டர்
- 4 சால்வென்ட் சிமென்ட் - 200 மி.லி.



5 கல்லி சேம்பர் - 30 x 30 செ.மீ

6 சேம்பர் பிரேம்வித் கவர்

சோலார் வாட்டர் ஹீட்டிங் சிஸ்டம் வேலை செய்யும் விதம் பற்றிய செயலமுறை விளக்கம்.(Demonstrate working of solar water heating system)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- சோலார் வாட்டர் ஹீட்டரின் பாகங்களை அடையாளம் காணுதல்
- ஹாட் மற்றும் கோல்ட் பைப் லைன்களின் இடங்களை அறிதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

- பிளம்பர் டூல் கிட் - 1 No
- மெசரிங் டேப் - 1 No
- டெஸ்டர் - 1 No
- ஸ்பேனர் செட் 12" - 1 No

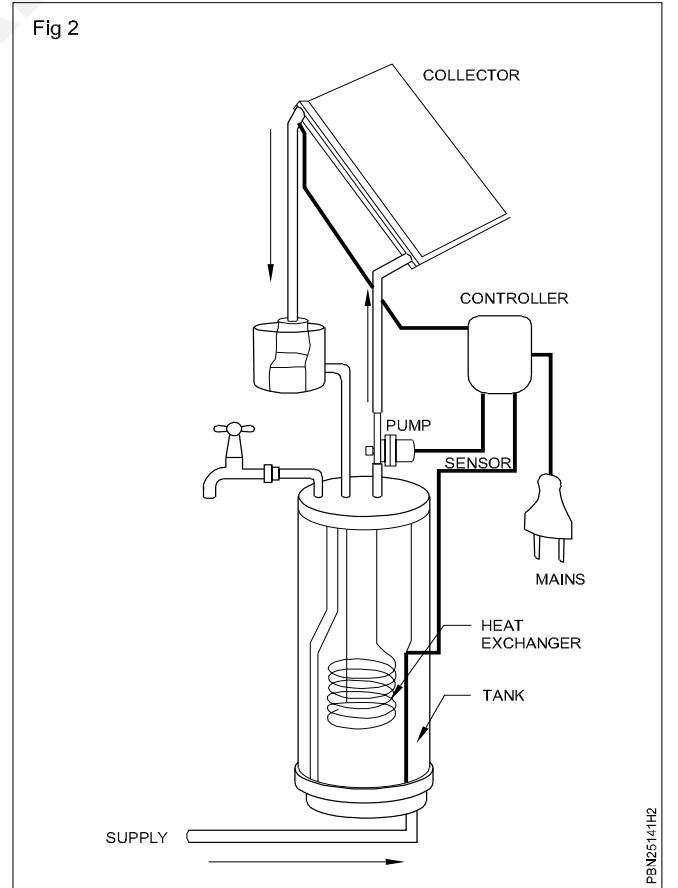
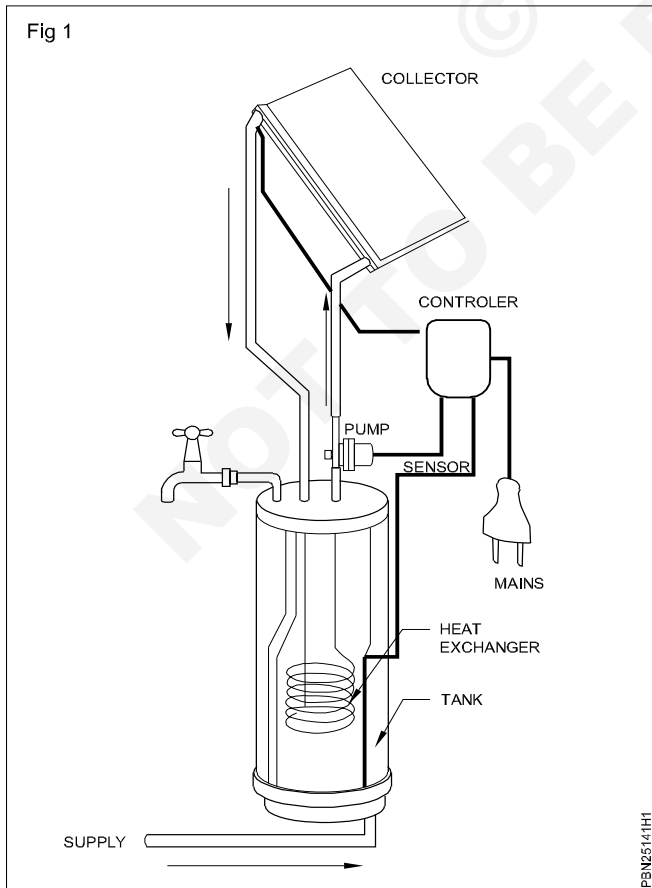
உபகரணங்கள் / பொருட்கள் (Equipments / Materials)

- சோலார் வாட்டர் ஹீட்டர் - 1 No
- மொபில் ஆயில் - தேவையான அளவு
- இன்சுலேட்டர் - தேவையான அளவு
- பைப் மற்றும் பிட்டிங்குகள் - தேவையான அளவு
- சிமெண்ட் மார்ட்டர் - தேவையான அளவு

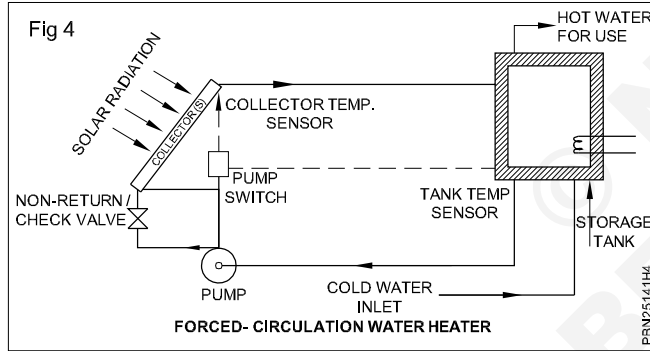
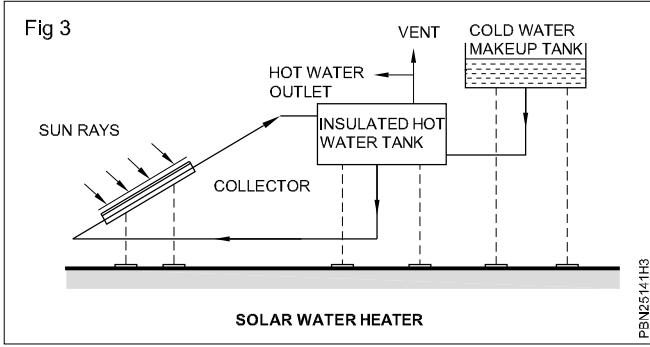
செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: சோலார் வாட்டர்-ஹீட்டிங் சிஸ்டம் வேலை செய்யும் விதம் பற்றிய செயல் விளக்கம்

- 1 சோலார் வாட்டர் ஹீட்டர் திட்டத்தில் உள்ள பாகங்களை அடையாளம் காணுதல்(Fig 1)
- 2 வாட்டர் பைப்லைன் இணைப்புகளை சரிபார்த்தல் Fig-2



- 3 சோலார் வாட்டர் ஹீட்டர் பொருத்தும் இடத்தை சரிபார்த்தல்.
- 4 லேஅவுட்-ல் குறிப்பிட்ட படி மின்இணைப்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளதை ஆய்வு செய்தல்.
- 5 மின்சார பட்டனை ஆன் செய்து ஹீட்டிங் எலிமெண்ட் வேலை செய்வதை சரிபார்த்தல்.
- 6 உறைந்து போகாமல் இருக்க பாதுகாப்பு அம்சங்கள் உள்ளதை சரிபார்த்தல்.
- 7 அதிகப்படியாக சூடாகாமல் இருக்க பாதுகாப்பு சாதனம் செயல்படுவதை ஆய்வு செய்தல்.(Figs 3 - 4)



பாதுகாப்பு குறிப்புகள் (Safety tips)

- சரியான கைக்கருவிகள் பயன்படுத்துதல்.
- பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் பயன்படுத்துதல்.
- மின் இணைப்புகளை சேதப்படுத்தக்கூடாது.
- மின் இணைப்புக்கு தேவையான பாயின்ட் மற்றும் போர்டுகளை சரிபார்த்தல்.
- சுடுநீர் இணைப்பானது கண்டிப்பாக இடதுபுறம் மட்டுமே இருக்கவேண்டும்.

உயர்ந்த கட்டிங்களில் பொருத்தப்படும் சோலார் வாட்டர் ஹீட்டர் (Figs 5 - 6)



சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீரை பகுப்பாய்வு செய்தல் (Analyse temperature of water (Hot and cold))

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- தர்மமீட்டரை தயார்படுத்துதல்
- சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீரின் வெப்பத்தை சோதித்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)	
கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments	<ul style="list-style-type: none"> • தர்ம மீட்டர் - 1 No • கையுறைகள் - தேவையான அளவு • பாதுகாப்பு கண்ணாடிகள் - தேவையான அளவு
<ul style="list-style-type: none"> • பிளம்பர் டூல்கிள் - 1 No 	
உபகரணங்கள் / பொருட்கள் (Equipments / Materials)	<ul style="list-style-type: none"> • ஜி.ஐ டேட்டா ஷீட் - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: சுடுநீரை பகுப்பாய்வு செய்தல்

- 1 ஆழமுள்ள பகுதியை தேர்ந்தெடுத்தல் (ஆழமுள்ள இடங்களை படகு அல்லது சிறிய கப்பலில் இருந்து பணி ஆற்ற ஏதுவானதை அடையாளம் காணுதல்).
- 2 கரையோரத்தில் சாம்பிள் சோதனைக்கு பாதுகாப்பு கையுறைகளை அணிதல்.
- 3 நீரின் மேற்பரப்பில் இருந்து 5 செமீ ஆழத்திற்கு வெப்பத்தை பல இடங்களில் வெப்ப அளவு மாணியைக் கொண்டு அளத்தல்.
- 4 TERC வாட்டர் பம்ப் அளவு எடையுடன் கூடிய தர்மமீட்டரை 5 செமீ, 10 செமீ, 50 செமீ, 100 செமீ, 150 செமீ, மற்றும் 200 செமீ ஆழத்திலுள்ள வெப்பத்தை சோதித்தறிதல்.
- 5 டெம்ப்ரேச்சரை ஆய்வு செய்து இந்த சாம்பிள்களை அந்தந்த இடத்தில் பயன்படுத்தி வெப்பத்தை அளத்தல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: சாதாரண நீரின் வெப்பத்தை பகுப்பாய்வு செய்தல்

- 1 டெம்ப்ரேச்சரை ஆய்வு செய்தல் அல்லது தர்மமீட்டர் பயன்படுத்தி காற்றின் வெப்பநிலையை பல்வேறு இடங்களில் நீரின் வெப்பத்தை அளந்து அதன் வழியே அறிதல்.
- 2 சூரிய வெளிச்சத்தில் மற்றும் நிழற்பாங்கான இடம் இரண்டிலுமே அளந்து அறிதல்.
- 3 டேட்டர் ஷீட்-ல் வெப்பநிலையை குறித்தல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 3: ஹாட் மற்றும் கோல்டு வாட்டரின் வெப்பநிலையை பகுப்பாய்வு செய்தல்

- 1 எப்போது சுடுநீர் இணைப்பை இடதுபுறத்தில் பொருத்துதல்
- 2 வலது புறத்தில் சாதாரண நீர் இணைப்பினை உறுதி செய்து கொள்ளுதல்
- 3 நிலத்தடியில் நிறுவப்பட்டுள்ள பைப்லைன்கள் குளிர்காலத்தில் பதிவாகும் 55 டிகிரி F வெப்பநிலையை தாங்கும் திறன் கொண்டதாக இருத்தல்
- 4 வாட்டர் ஹீட்டர்கள் சுடுநீர் இடம் பெயர்வதை தடுக்கும் வகையில் ஹீட் டிராப்களை உள்ளடக்கியதாக இருத்தலை சரிபார்த்தல்
- 5 .பி.வி.சி. பைப்-களின் அதிகபட்ச 140 டிகிரி F ஐ வெப்பநிலையை கடக்காதபடி சரிபார்த்தல்

- 6 சுடுநீர் பைப்புகளுக்கு சி.பி.வி.சி. பைப்-களை பயன்படுத்துதல் (120 டிகிரி F)
- 7 டேப்-களை பாதுகாக்க எப்போதும் 49 டிகிரி சென்டிகிரேட் 120 டிகிரி பேரண்ஹீட் வெப்பநிலையை தாண்டாதபடி பாதுகாத்தல்
- 8 சுடுநீரை தொட்டு பார்க்கும் போது அதிக சூட்டுடன் இல்லாதபடி சரிபார்த்தல் இவற்றை முழுவதும் இன்சுலேட் செய்யும்படி வடிவமைத்தல்
- 9 சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீர் இரண்டிக்கும் இடையே 6 அங்குல தூர இடைவெளி பராமரித்தல் இதனால் சாதாரண நீர் இணைப்பானது சுடுநீர் இணைப்பின் வெப்பத்தை ஈர்ப்பதை தடுத்தலை உறுதி செய்தல்.
- 10 3/4 அங்குலம் அதற்கு மேற்பட்ட அனைத்து பைப் லைன்களும் இன்சுலேட் செய்யப் பட்டிருத்தல்
- 11 சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீர் இணைப்புகளில் பின்விசை (பேக்புளோ) ஏற்படாமல்

இருத்தலை உறுதி செய்தல் (பின்விசையினால் அதிக அழுத்தம் மற்றும் அதிக வெப்பம் ஏற்படுகிறது)

- 12 டேங்க்களின் அடிப்பகுதியில் படிமங்கள் ஏற்பட்டு ஹீட்டிங் எலிமெண்ட்ஸ் செயல்பாட்டினை பாதிக்காமல் இருப்பதை உறுதிசெய்தல்.

பாதுகாப்பு குறிப்புகள்

- பைப் லைன்-கள் நிலத்தடியில் முறையாக நிறுவப்பட்டிருப்பதை உறுதி செய்தல்
- தகுந்த பாதுகாப்பு உடைமைகளை பயன்படுத்துதல்
- வேலை நடக்கும் இடத்தில் அனைத்து கருவிகளையும் ஆய்வு செய்தல்
- எமர்ஜென்சி நேரத்தில் பாதுகாப்பாக வெளியேற்றவும், சாதனங்களை வெளியேற்றவும் தெளிவான, எளிதான பாதையை உறுதிசெய்தல்
- வாட்டர் பைப் லைன்களில் இன்சுலேஷன் செய்வதற்கு எப்போதும் சரியான செய்முறையை பயன்படுத்துதல்.

வரைபடத்தின்படி சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீரை விநியோகம் செய்வதற்கான லே அவுட் (Layout pipe line for hot and cold water distribution as per drawing)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- செய்பொருட்களை பட்டியலின்படி தயார்படுத்துதல்
- பாட்டப் மற்றும் வாஷ்பேசின்களுக்கு சுடுநீர் இணைப்பு தருதல்
- வாட்டர் ஹீட்டரை பொருத்துதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

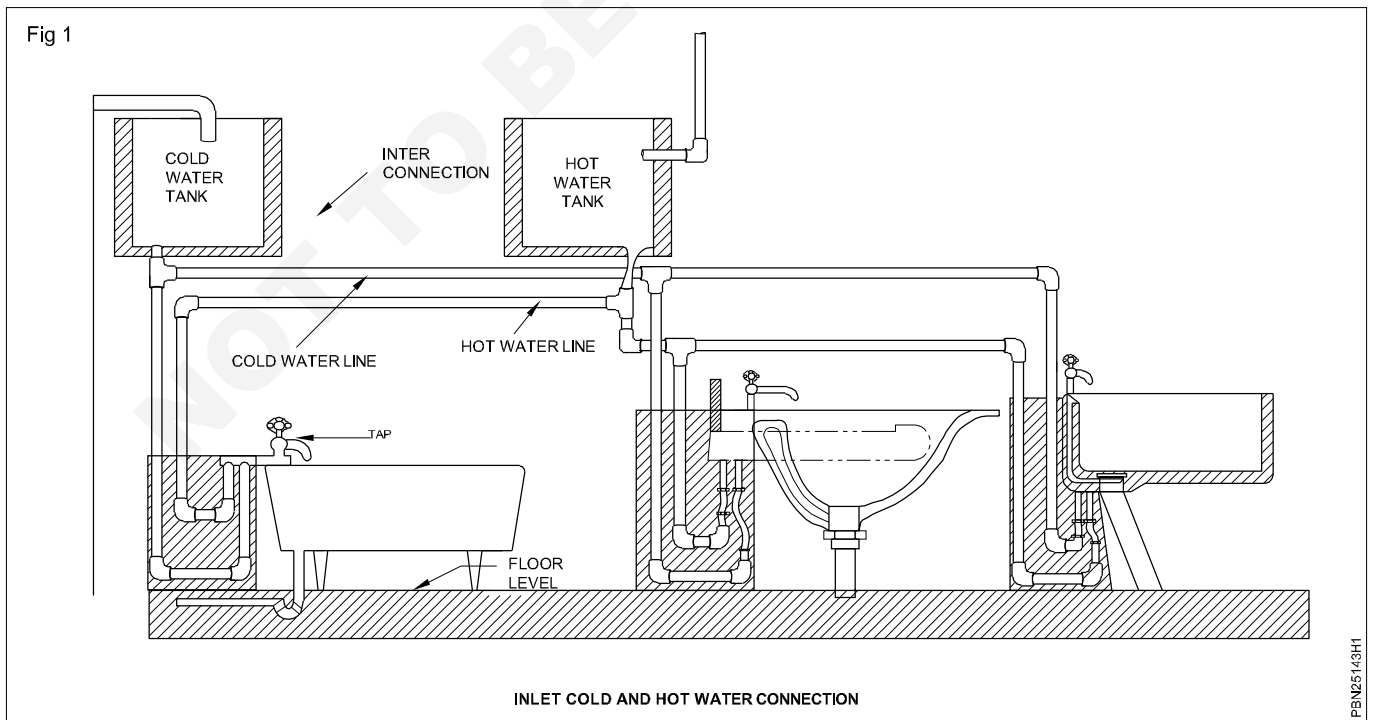
- பைப் ரின்சர் 250 மி.மீ, 300 மி.மீ - 1 No
- ஸ்பேனர் செட் - 1 No
- சுத்தியல் - 1 No
- சிசில் - 1 No
- டெஸ்டர் - 1 No
- வாட்டர் பம்ப் பிளேயர் - 1 No
- ஸ்கூரா டிரைவர் - 1 No

உபகரணங்கள் / பொருட்கள் (Equipments / Materials)

- ஹேமர் டிரில்லிங் மெஷின் - 1 No
- பி.வி.சி.கனெக்ஷன் 1/2" ஹெவிடியூட்டி - 1 No
- ஜி.ஐ பிட்டிங்கு - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ பைப் - தேவையான அளவு
- திரட்சீல் மெட்டீரியல் - தேவையான அளவு
- மார்க்கிங் மீடியா - தேவையான அளவு
- ஸ்பெஷல் கிளாம்பு - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: பாட்டப் மற்றும் வாஷ்பேசின்களுக்கு சுடுநீர் இணைப்பு தருதல் (Fig 1)



- 1 வாட்டர் ஹீட்டருக்கு இன்லெட் இணைப்பு தருதல்.
- 2 வாஷ்பேசின் மற்றும் பாட்டப்-களுக்கு ஹீட்டரிலிருந்து லேஅவுட்படி அவுட்லெட் இணைப்பு தருதல்.
- 3 வாட்டர் ஹீட்டரின் அவுட்லெட் பைப்-ஐ சரிபார்த்தல்.

- 4 வாட்டர் ஹீட்டரின் ஸ்விட்சை ஆன் செய்து வெளியேற்றப்படும் சுடுநீரை சரிபார்த்தல்.

பாதுகாப்பு (Safety)

- 1 முறையான எர்த் கனெக்ஷன் ஆனது வாட்டர் ஹீட்டருக்கு கொடுக்கப்பட வேண்டும்.
- 2 இடது புறத்தில் மட்டுமே சுடுநீர் பைப் இணைப்பு தர வேண்டும்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: வாட்டர் ஹீட்டரை பொருத்துதல்

- 1 சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீர் பைப்லைன் இணைப்பிற்கு தேவையான மெட்லரியல்களை தயார்படுத்துதல்.

- 2 பாட்டப் மற்றும் வாஷ்பேசின் களுக்கு சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீர் இணைப்பு தருதல்.
- 3 வாட்டர் ஹீட்டரை பொருத்துதல்.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.11.110

பிளம்பர்- (Plumber) வளைத்தல் மற்றும் வாட்டர் சப்ளை திட்டம் (Bending and Systems of Water Supply)

சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீரை விநியோகம் செய்யும் பைப் லைன்களை நிறுவுதல் (Install pipe line for distribution of hot and cold water)

செய்முறை பயிற்சிக்கு பயிற்சி எண் 1.11.109 -ஐ பின்பற்றவும்.

சுடுநீர் திட்டம் மற்றும் சோலார் வாட்டர் ஹீட்டர் திட்டத்தை நிறுவுதல் (Install hot water system and solar water heating system)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- வேலை செய்ய வேண்டிய இடத்தில் மெசரிங் செய்து மார்க்கிங் செய்தல்
- சுவற்றில் வாட்டர் ஹீட்டரை பொருத்துதல்
- இன்லெட் மற்றும் அவுட்லெட் பைப் மற்றும் பிட்டிங்குகளை இணைத்தல்.

தேவையானவைகள் Requirements

கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments

- சிசில் - 1 No
- சுத்தியல் - 1 No
- பைப்படை - 1 No
- ஹேண்ட் ஹேக்ஸா - 1 No
- ஸ்பேனர் செட் - 1 No
- ஸ்க்ரூ டிரைவர் - 1 No
- மெசரிங் டேப் - 1 No
- கொலுறு - 1 No
- பைப் ரின்ச் 250 மி.மீ 300 மி.மீ - 1 No
- வாட்டர் பம்ப் பிளேயர் - 1 No

உபகரணங்கள் / இயந்திரங்கள் Equipments

Machines

- ஆயில் கேன் - 1 No
- பைப் வைஸ் - 1 No
- சோலார் வாட்டர் ஹீட்டர் கம்பிளிள்ட் செட் - 1 No

- வாட்டர் ஷீட்டர் கம்பிளிள்ட் - 1 No
- டெஸ்டர் - 1 No
- ஹேமர் டிரில்லிங் மெஷின் - 1 No

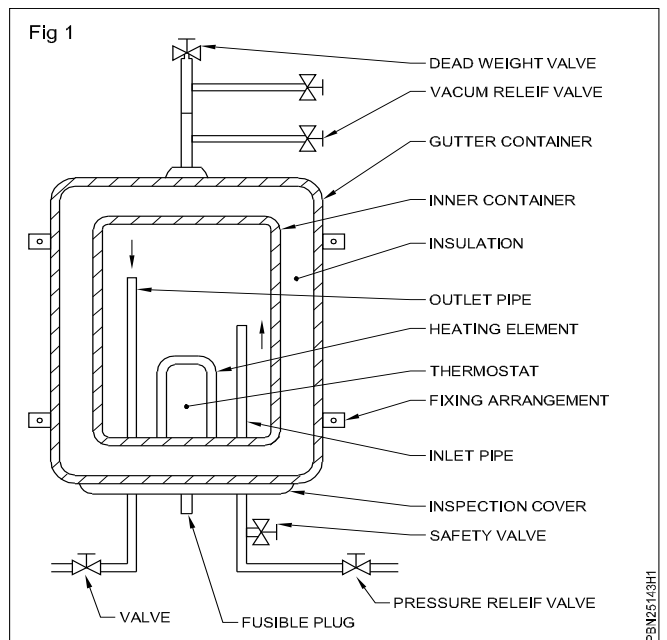
பொருட்கள் (Materials)

- பி.வி.சி கனெக்ஷன் - தேவையான அளவு
- நட்டு மற்றும் போல்ட் - தேவையான அளவு
- சிமெண்ட் கலவை - தேவையான அளவு
- ஆங்கில் காக் - தேவையான அளவு
- ஹேண்ட் ஹேக்ஸா பிளேடு - தேவையான அளவு
- சேப் டி வால்வு - தேவையான அளவு
- திரட்சில் மெட்டிரியல் - தேவையான அளவு
- இன்சுலேட்டர் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ பைப் - தேவையான அளவு
- ஜி.ஐ பிட்டிங்குகள் - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: வாட்டர் ஹீட்டர் நிறுவுதல் (Fig 1)

- 1 பொருத்தவேண்டிய இடத்தை தேர்ந்தெடுத்தல்
- 2 தேர்ந்தெடுத்த இடத்தில் வைத்தல்.
- 3 பொருத்த வேண்டிய இடத்தை மார்க்கிங் செய்தல்.
- 4 சுவற்றில் காடியெடுத்தல்.
- 5 தயாரிப்பாளரின் கேட் லாக்யிலிருந்து போல்ட் சைஸ்-ஐ தீர்மானித்து சுவற்றின் காடியில் சிமெண்ட் கலவையுடன் 1:2:4 விகிதத்தில் பதித்தல்.
- 6 கான்கிரீட்டை உலரவிடுதல்.
- 7 சரியான இடத்தில் ஹீட்டரை போல்ட் உடன் பொருத்துதல்.



- 8 நட்பை திருகி டைட் செய்தல்.
- 9 செங்குத்து நிலையை பரிசோதித்து வால்வு பொருத்தி பி.வி.சி கனெக்ஷனுடன் இன்லெட் இணைப்பு தருதல்
- 10 அவுட்லெட் பகுதியில் பிரஷர் ரிலீப் வால்வு பொருத்தி பி.வி.சி.கனெக்ஷன் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்.
- 11 பிளக்-ஐ சொருகி மின் இணைப்பு தருதல்.
- 12 நீர்க்கசிவுகளை சோதித்தல்.

பாதுகாப்பு (Safety)

- போல்ட்களை சுவற்றின் காடியில் 1:2:4 விகிதாசாரத்தில் உள்ள சிமெண்ட் கான்கிரீட்-உடன் பொருத்துதல்.
- சுவற்றில் போல்ட் பொருத்தியதும் வாட்டர் ஹீட்டரை மாட்டுதல்.
- செங்குத்து நிலையை சரிபார்த்தல்.
- மின் இணைப்பு பாயிண்ட் மற்றும் மின்போட்டுகளை சரிபார்த்தல்.

சோலார் வாட்டர் திட்டத்தை நிறுவுதல் (Installation of solar water system)

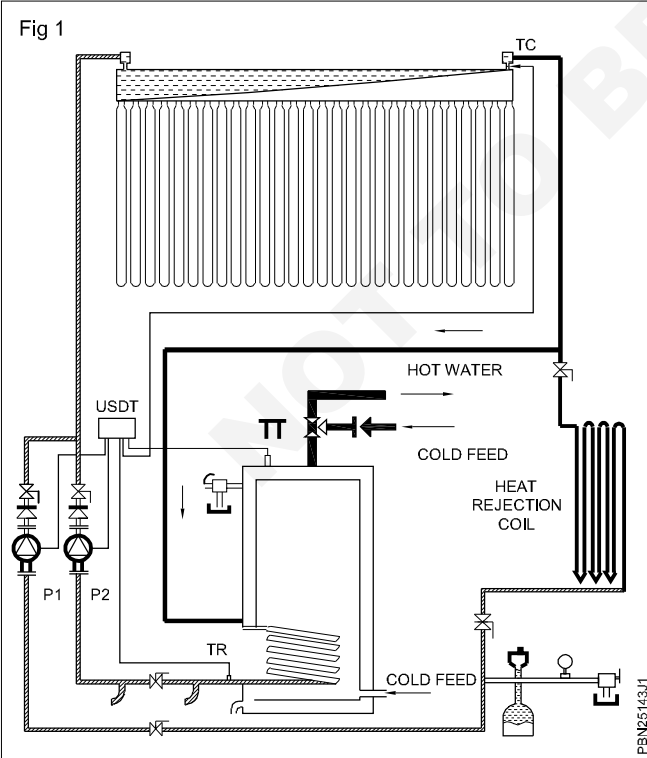
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- கலெக்டரை மேலேற்றுதல்
- சோலார் ஸ்டோரேஜ், ஹீட் எக்ஸ்சேன்ஜரை நிறுவுதல்
- பிரஷர் பம்ப் மற்றும் பைப் லைன்-களை பதித்தல்
- வாட்டர் லைன்-களை கன்ட்ரோல் டிரைவ் உடன் நிறுவுதல்.

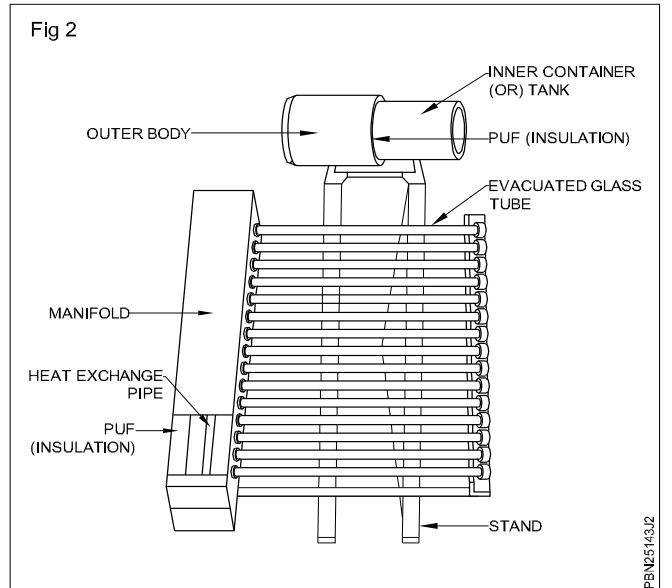
செய்ய வேண்டிய வேலை 1: நிறுவும் வழிமுறைகள்

மூடப்பட்ட-லூப் சோலார் வாட்டர் ஹீட்டிங் திட்டத்தை நிறுவும் அடிப்படை நிலைகள்

- 1 மேற்கூரைகளில் சோலார் கலெக்டர்களை நிறுவுதல். (Fig 1)



- 2 ஸ்டோரேஜ் டேங்க் மற்றும் ஹீட் எக்ஸ்சேன்ஜரை நிறுவுதல்.
- 3 கிளைகால் லூப்-க்காக பிரஷர் பம்ப்-ஐ பைப்பிங் உடன் நிறுவுதல்.
- 4 நீர் பாய்வு பைப்-களை நிறுவுதல்.
- 5 கன்ட்ரோல்-களை நிறுவுதல்.
- 6 திட்டத்தில் பில்லிங் செய்தல்.
- 7 பைப்-லைன்கள், கிளைகால் லைன்களை இன்சுலேட் செய்தல். (Fig 2)



சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீர் விநியோகத்தை சின்னக்குறியீட்டுடன் அடையாளப்படுத்துதல் (Symbolise distribution of hot and cold water pipe line)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

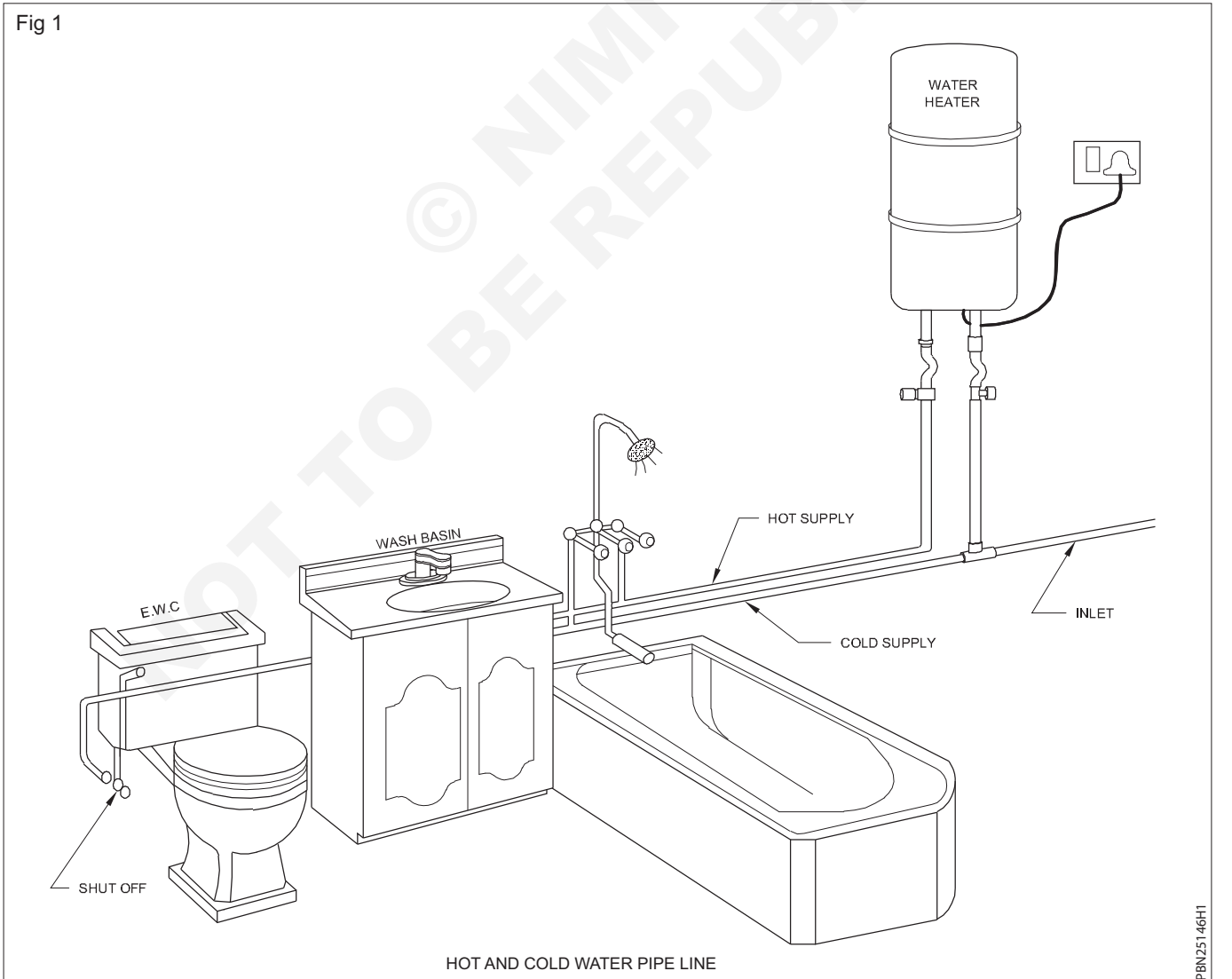
- சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீர் விநியோக பைப்-லைன்களை சின்னக்குறியீடுகள் அறிந்து கொள்ளுதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: சுடுநீர் மற்றும் சாதாரண நீர் பைப்-லைன் களின் சின்னம் (Fig 1)

வ எண்	விவரம்	சின்னம்
1	சுடுநீர் பைப்-லைன்	_____ HW _____
2	சாதாரண நீர் பைப் லைன்	_____ CW _____
3	சுடுநீர்	_____ H _____
4	சாதாரணநீர்	_____ C _____

Fig 1



செய்ய வேண்டிய வேலை 2 : சுடுநீர் சாதரண நீர் விநியோகத்திற்கான அடையாளக் குறியீடுகள்

சுடுநீர் மற்றும் சாதரண நீர் விநியோகத்தில் அவற்றினைச் சார்ந்த அடையாளக் குறியீடுகள்

- 1 நீர் விநியோகத் திட்டத்தில் அவற்றின் தரக்குறியீடுகளுடன் உறுதி செய்யப்படுதல்
- 2 தேவையான இடங்களில் தேவையான அழுத்தத்துடன் அனைத்து பகுதிகளுக்கும் நீர் விநியோகத்தை உறுதி செய்தல்
- 3 குடிநீரின் PH தரத்தை சரிபார்த்தல் குறைந்தபட்சம் 6.5 இருத்தல் இல்லையெனில் உடல்நிலை சார்ந்த உபாதைகளுக்கு காரணமாகிவிடும்.

- 4 பைப்-களிலிலிருந்து வெப்ப காற்று வெளியேறுவதை தடுப்பதற்கு நீராவி தடுப்பு இன்சுலேஷன் செய்யப்படுதல்.
- 5 சுடுநீர் பைப் லைன்கள் வெப்பம் குறையாமல் சாதனங்களுக்கு செல்வதற்கு முறையான இன்சுலேஷன் செய்யப்பட்டுள்ளதை உறுதி செய்தல்.
- 6 குடுப்படுத்தும் எலிமெண்ட்களை ஆய்வு செய்தல்.
- 7 சுடுநீர் விநியோகம் குறைவாக இருப்பின் வாட்டர் டேங்க் படிமங்களை சரிபார்த்தல்.
- 8 டிப் டியூப்-ஐ சரிபார்த்தல் டிப் டியூப் உடைந்திருப்பின் திடீரென சுடுநீரின் வெப்பநிலை குறைந்து விடுதல்.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.12.113

பிளம்பர் (Plumber) - நீர்த்தேக்கத்தொட்டி நிறுவுதல், சோதித்தல் மற்றும் பராமரித்தல் (Tank Installation, Tests and Maintenance)**பலவித டேப்கள் வால்வுகள், சிஸ்டர்ன்கள் இதர பலவற்றை அமைத்தல் (Perform repairing of different tap, valve, cistern etc.,)**

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- வாட்டர் டேப்ரிப்பேர்களை சரி செய்தல்
- வால்வுகளின் பழுதுகளை சரிசெய்தல்
- பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன் பழுதுகளை சரி செய்தல்.

தேவையான பொருட்கள் (Requirements)**கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments)**

- பிளம்பர் டூல் கிட் - 1 No.
- மேசனரி ஹேண்ட் டூல்கள் - 1 No.
- டைசெட் - 1 No.

சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் (Equipments / Machines)

- பைப் வைஸ் - 1 No.
- பென்ச் வைஸ் - 1 No.
- ஆயில் கேன் மல்டி
- ஹேமர் டிரில்லிங் மெஷன் - 1 No.

பொருட்கள் (Materials)

- கேட் வால்வு - தேவையான அளவு

- ஆஸ்பெஸ்டாஸ்

ரோப் - தேவையான அளவு

- பி.வி.சி ஹோங்

கனெக்டர் - தேவையான அளவு

- தேவையான பைப்கள் - தேவையான அளவு

கிளாண்ட் ரோப் - தேவையான அளவு

- திரட்சீல்

மெட்டிரியல்ஸ் - தேவையான அளவு

- சாக் பவுடர் - தேவையான அளவு

ஹெம்ப் யார்ன் - தேவையான அளவு

- சி.ஐ.பிரேம் மற்றும்

கவர் - தேவையான அளவு

- சி.ஐ.ஆங்கில் காக் - தேவையான அளவு

பி.வி.சி.பிளஷ் டேங்க் - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: வாட்டர் டேப் - ஐ பழுது பார்த்தல்

பயிற்சி எண் 1.10.88 ல் செய்ய வேண்டிய வேலை 7 செயல் முறையை பின்பற்றவும்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: வால்வுகளை பழுது பார்த்தல்

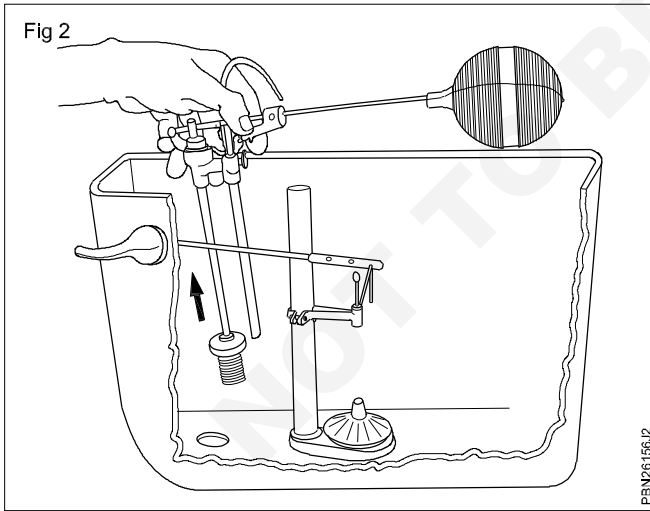
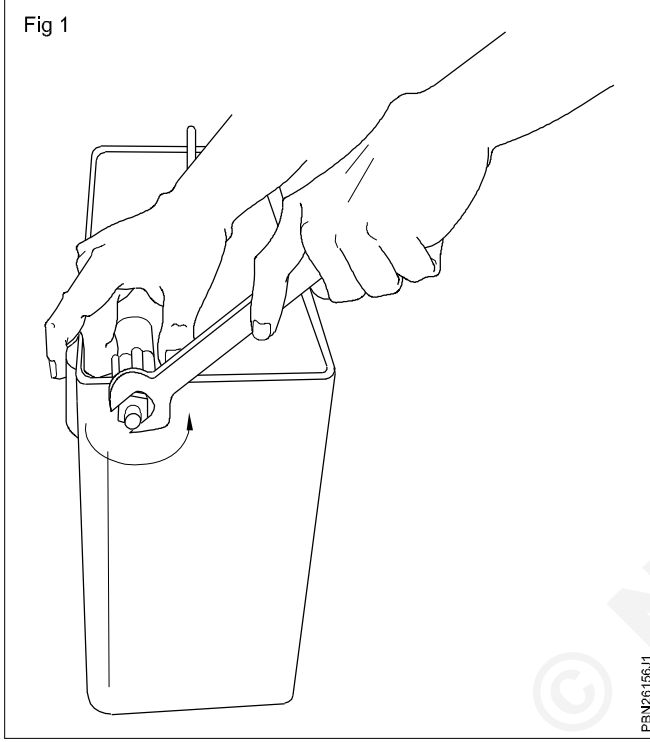
பயிற்சி எண் 1.10.88 ல் செய்ய வேண்டிய வேலை 8 செயல் முறையை பின்பற்றவும்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 3: பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன் - ஐ மறுசீரமைப்பு செய்தல்

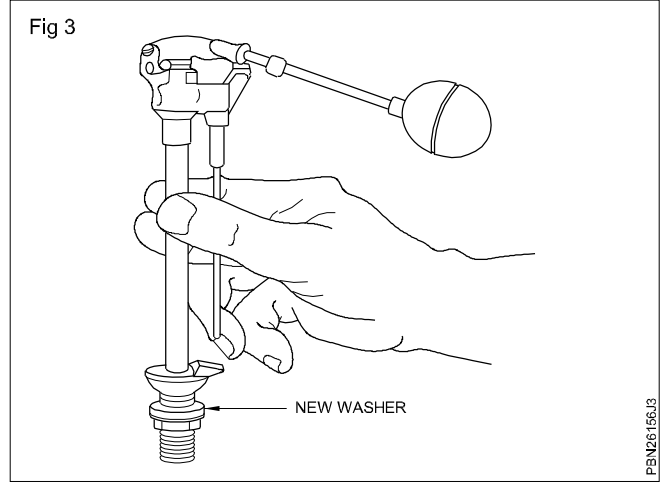
1 ஆங்கில் காக் ஐ மூடி பிளஷ்ஷிங் சிஸ்டர்ன்-க்கு நீரிணைப்பை தடை செய்தல்.

2 சிஸ்டர்ன் -ன் நீர் பராமரிப்பு மட்டத்தையும், ஓவர் புளோ மட்டத்தையும் கண்டறிதல்.

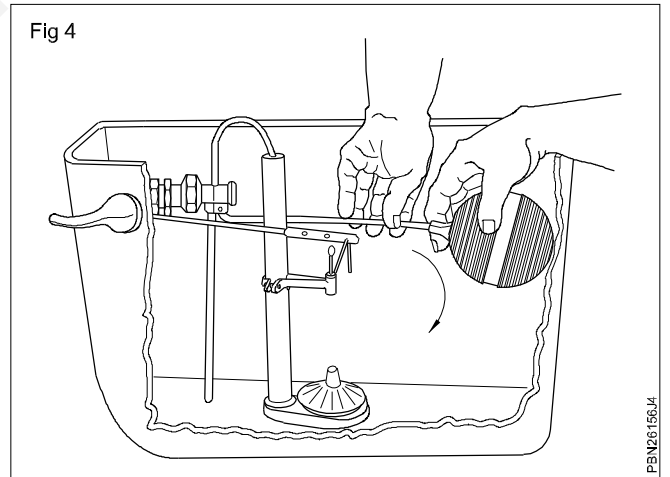
- 3 பிளஷ் செய்து உட்பகுதி நீரை வெளியேற்றுதல் டிராப் நிறுவுதல்.
- 4 ஸ்பான்ஞ்ச் அல்லது துணி கொண்டு உட்புறத்தை நன்கு துடைத்தல்.
- 5 சிஸ்டர்ன் -ன் பிளாச்சிபில் பைப் - ஐ பைப்ரின்ச் கொண்டு பிரித்தல்.
- 6 புளோட் வால்வை அன்ஸ்குரு செய்து பிரித்தெடுத்தல். (Figs 1&2)



- 7 வால்வு, வாசர், லீவர் இதர பலவற்றின் நிலையை சரிபார்த்தல். (Fig 3)
- 8 கையால் அடிப்பகுதி லாக் நட்டை டைட் செய்தல்.



- 9 பிளாச்சிபில் பைப் செக் நட்டை சிஸ்டர்னூடன் இணைத்து இறுக்குதல்.
- 10 புளோட் வால்வு நகர்த்தலை சரிபார்த்தல்
- 11 நீரிணைப்பு தருதல்
- 12 இன்லெட் மற்றும் அவுட்லெட் நீர்க்கசிவுகளை சரிபார்த்தல்.
- 13 சரியான செயல்பாட்டினை சரிபார்த்தல் (Fig 4).
- 14 நீர்மட்டம் உயரமாக இருப்பின் புளோட் ஆர்ம் அழுத்தி குறைத்தல் 25 மி.மீ ஓவர்புளோ ருந்து குறைத்தல். (Fig 4).
- 15 நீர் மட்டம் குறைவாக இருப்பின் ராட்டை (Rod) மேல்நோக்கி வளைத்து நீர்மட்டம் உயரச் செய்தல். (Fig 4).



பாதுகாப்பு Safety

- சரியான கருவிகளை பயன்படுத்துதல்.
- ஸ்பேனர் மட்டுமே பயன்படுத்தி புளோட் வால்வை பிரித்தல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 4: சைபோனிக் வாட்டர்

கிளாஸெட் - ல் நீர் வெளியேறுதல்

- 1 பிளஷ்டேங்க் ஹேண்டில் லீவரை பிரித்தல்
- 2 சைபோனிக் யூனிட் மற்றும் ரப்பர் வாசரை பிரித்தெடுத்தல்.

வாசர் பழுதடைந்திருப்பின் புதியதாக மாற்றுதல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 5: முறையற்ற சைபோனிக் வாசர்

பிளஷ்டேங்க் நீரானது சரியாக செயல்படாதது

- 1 பிளஷ்டேங்க் அடிப்பகுதி செக்நட்டை பிரித்தெடுத்தல்.

- 2 சைபோனிக் யூனிட் - ஐ ரீபிளேஸ் செய்தல்.
- 3 யூனிட் - ஐ மறுசீரமைப்பு செய்தல்.
- 4 நீர் வெளியேற்றப்படுதலை சரிசெய்தல்.

மேல்நிலை நீர்த்தேக்கத் தொட்டியின் கட்டுமானத்தை பற்றிய செயல் விளக்கம்
(Demonstrate construction of over head tank as per measurement)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- ஆர்.சி.சி. மேல்நிலை நீர்த்தேக்கத் தொட்டியின் கட்டுமானத்தை செயல் விளக்கத்துடன் அறிதல்
- பிளாட் தளம் டேங்க்-ஐ பற்றி செயல் விளக்கத்துடன் தெரிந்து கொள்ளுதல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

1 மேல்நிலை நீர்த்தேக்கத் தொட்டியின் பெயர் மற்றும் கட்டுமானத்தை Fig 1.ல் உள்ளபடி செயல்விளக்கம் தருதல்.

2 சார்ட்-ஐ-தயார்படுத்தல்.

3 படம் 1-ல் உள்ள சதுர வடிவ ஆர்.சி.சி.மேல்நிலை நீர்த்தேக்கத்தொட்டியின் விபரம் Fig 1

- 3300X3300மி.மீ அளவுள்ள தொட்டி
- சுவற்றின் உயரம் - மூன்று மீட்டர்
- பிரீபோர்டு - 0.5 மீட்டர்
- அடித்தள ஸ்லாப் திக்னெஸ் - 150 மி.மீ
- மூடி ஸ்லாப் -ன் திக்னெஸ் - 100 மி.மீ
- பீம் மேற்பகுதி காலம்அளவு 250X250 மி.மீ
- பிரேஸ்களின் அளவு-250X250 மி.மீ
- பிரேஸ்களின் அளவு-250X300 மி.மீ

• தரைமட்டத்திலிருந்து காலம் உயரம் 6 மீட்டர்

• மேன்ஹோல்-களின் அளவு - 600 மி.மீX600 மி.மீ

• தொட்டியின் உட்பகுதி நீரின் கொள்ளவு - 2.5 மீட்டர்

• தரையினடியில் அஸ்திவாரத்தின் ஆழம் - 1200 மி.மீ

• காலம் பூட்டிங்-ன் அளவு - 1400X1400 மி.மீ

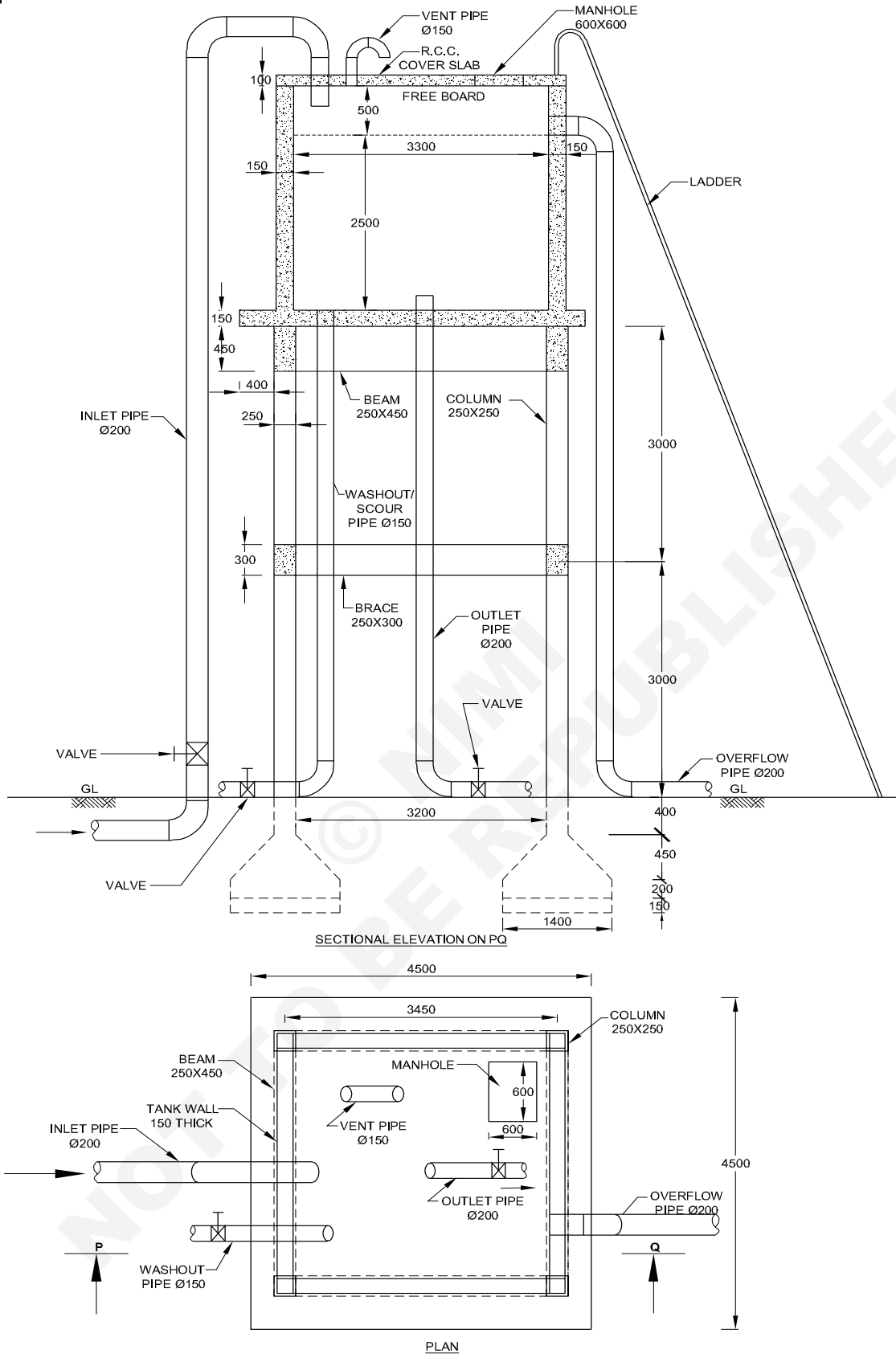
• இன்லெட், அவுட்லெட், ஓவர்புளோ பைப்-களின் விட்டம் - 200 மி.மீ

• ஸ்கர்(சக்தி) பைப்-களின் விட்டம் - 150 மி.மீ

• வென்ட் பைப்-ன் விட்டம் - 150 மி.மீ

• தகுந்த விஷயங்களை மற்றும் சார்ந்த விஷயங்கள் பற்றிய விபரக்குறிப்புகளையும் பதிவிடவும்

Fig 1



R.C.C. SQUARE OVER HEAD TANK SUPPORTED BY FOUR COLUMNS

PBN26148H1

பராமரித்தல் மற்றும் பைப்-லைன்களை மறுசீரமைத்தல் (Maintenance and recondition pipe line)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- நீர்க்கசிவுள்ள பைப்லைன்களை சரிசெய்வதற்கான பொருட்களை தயார்படுத்துதல்
- வாட்டர் சப்ளை திட்டத்தில் பாத்தப் வாஷ்பேசின் மற்றும் சிங்க்களில் நீர்க்கசிவுகளை கண்டறிதல்
- வாட்டர் சப்ளை பைப் லைன்களில் இணைப்புகளை தீர்மானித்தல்
- பாத்தப், வாஷ்பேசின் மற்றும் சிங்க்களின் இணைப்புகளை சரிசெய்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments)

- ஹேக்ஸா பிரேம் மற்றும் பிளேடு - 1 No
- சிசில் மற்றும் சுத்தியல் - 1 No
- அட்ஜஸ்டபில் ரின்ச் - 1 No
- வாட்டர் பம்ப் பிளேயர் - 1 No
- ஸ்பேனர் செட் - 1 No
- மெசரிங் டேப் - 1 No
- பைப் ரின்சுகள் - 1 No
- ஸ்க்ரூ டிரைவர் - 1 No

உபகரணங்கள் / பொருட்கள் (Equipments Machines / Materials)

- வாஷ்பேசின் மற்றும் சிங்க் - தேவையான அளவு
- பைப் மற்றும் பைப் பிட்டிங்குகள் - தேவையான அளவு
- திரட்சீல் - தேவையான அளவு
- மெட்டீரியல்ஸ் - தேவையான அளவு
- நிறுவப்பட்ட பாத்தப் - தேவையான அளவு

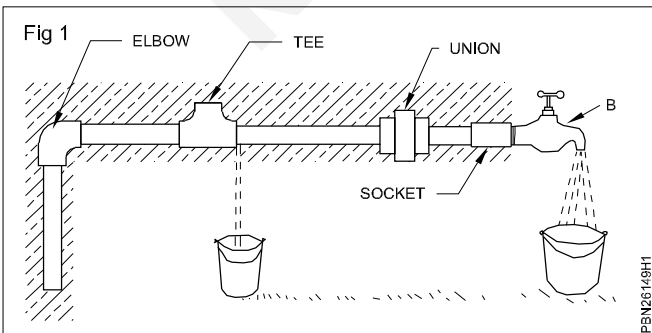
செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: பைப்லைன் மறுசீரமைத்தல்

- 1 பைப்களின் மீதுள்ள மண்துகள்களை சுத்தம் செய்தல்
- 2 நீர்க்கசிவிற்கான காரணத்தை கண்டறிதல்
- 3 ஏதேனும் தளர்வான இணைப்புகள் இருப்பின் அதனை இறுக்கி சரிசெய்தல்
- 4 மெயின் பைப் லைன்களில் நீரோட்டத்தை தடைசெய்தல்
- 5 நிலத்தடி பைப்-ல் நீர்க்கசிவிருப்பின் அதனை கண்டறிந்து, இரண்டு பக்கத்திலும் 2 மீட்டர் நீளத்திற்கு பள்ளம் எடுத்தல். (Fig 1)
- 6 பழுதடைந்த பகுதியை துண்டித்தல்
- 7 துண்டித்த பைப்-ன் நீளத்தினை அளத்தல்
- 8 புதிய பைப்-ஐ 2 செ.மீ நீளத்திற்கு குறைவாக துண்டித்தல்
- 9 இரண்டு பகுதிகளிலும் புதிய பைப்-இணைப்பினை தகுந்தபடி இணைத்தல்
- 10 நீர்க்கசிவுகளை சரிபார்த்தல்
- 11 வேலையை முடித்தல்

பாதுகாப்பு

- நிலத்தடி பைப்களை வெளியே எடுத்தலின் போது மேலும் சேதமடைவதை தடுக்க கவனமாகவும், மெதுவாகவும் செயல்படுத்தல்
- துண்டிக்கும் முன்பு பைப் லைன்களில் நீரோட்டத்தை தடைசெய்தல்.
- நேராக துண்டித்தல்.
- இணைப்பிற்கான ரிங்-களை சரியாக பொருத்துதல்.
- நட்டுகளை கவனத்துடன் இறுக்குதல்.



செய்ய வேண்டிய வேலை 2: **பாத்தடப் வாஷ்பேசின், சிங்க் பைப் இணைப்புகளை மறுசீரமைத்தல்**

- 1 நீர்த்தேக்கத்தொட்டியிலிருந்து, சுகாதார சாதனங்களும், பைப் இணைப்புகளில் நீர்க்கசிவுகளை கண்டறிதல்
- 2 ஏதேனும் பிட்டிங்குகள் பழுதடைந்து தேய்ந்து இருப்பின் அதனை புதிய பிட்டிங்கு கொண்டு ரீ பிளேஸ் செய்தல்
- 3 ஏதேனும் தளர்வான திரட் இணைப்பு இருப்பின் அதனை இறுக்கி சரிசெய்தல்
- 4 பழுதடைந்த தேய்ந்து போன, C-லாக்நட், ஸ்பிண்டில் அல்லது செக்நட்டை புதியதை ரீ-பிளேஸ் செய்து சரிசெய்தல்

பாத்தடப்: In bath tub

- 5 பாத்தடப் ஓவர்புளோ அடைத்திருப்பின் ஓவர்புளோலைன்-ஐ பிரித்தெடுத்து அடைப்பினை சுத்தப்படுத்துதல்
- 6 அடைப்பினை நீக்குவதில் சிரமம் இருப்பின் பைப்-ஐ துண்டித்து வெளியே எடுத்து அதற்கு மாற்றாக புதிய பைப் இணைப்பு ஏற்படுத்துதல்
- 7 பாத்தடப் வேஸ்ட் வாட்டர் பைப்-ல் அடைப்பிருப்பின் அதனை வெளியே எடுத்து அடைப்புகளை கல்லி சேம்பர் வரை சுத்தப்படுத்துதல்.
- 8 பாத்தடப்-ல் தண்ணீர் தேக்கி வைக்க முடியவில்லை என்றால் வேஸ்ட் கப்ளிங் பாப்-அப்-யை சரிபார்த்தல்
- 9 ஸ்பிரிங், ரப்பர் வாசர் தேய்ந்து பழுதடைந்திருப்பின் அதனை புதிய பொருட்கள் கொண்டு மாற்றி சரிசெய்தல்.

வாஷ்பேசின் In wash basin

- 10 வாஷ்பேசின் இன்லெட்-ஐ சரிபார்த்தல்
- 11 பைப்-லைன்களின் நீரோட்டத்தை தடைசெய்து லைன் வாட்டரை வாஷ்பேசினில் வெளியேற்றுதல்.

- 12 பைப்-இணைப்புகளில் உள்ள அடைப்புகளை சரிசெய்தல்.
- 13 பாதி மரையிடப்பட்ட வேஸ்ட் கப்ளிங்-ஐ வாஷ்பேசின் அவுட்லெட்ஸ் பொருத்தி ஓவர்புளோ ஆவதை தடுத்தல்.
- 14 பாட்டில் டிராப்-ஐ பரிசோதித்து சுத்தப்படுத்துதல்.
- 15 வாஷ்பேசின் அவுட்லெட்டில் வேஸ்ட் வாட்டர் செல்லாதிருத்தல்.
- 16 நகாணி டிராப்-வரை வேஸ்ட் பைப்-ஐ சோதித்து அடைப்புகளை சரிசெய்து மீண்டும் பொருத்துதல்.
- 17 சிங்க் (insink) -களில் வேஸ்ட் அவுட்லெட் அடைத்திருத்தல்.
- 18 வேஸ்ட் கப்ளிங்-ஐ பிரித்து, சுத்தப்படுத்துதல்
- 19 தேவையெனில் புதியதாக மாற்றுதல்
- 20 டிராப் மூடி வரை சிங்க்-ன் வடிகால் பைப்-ஐ வாட்டத்துடன் பராமரித்தல்
- 21 வேஸ்ட் வாட்டர் செல்லாதிருப்பின் மல்டி புளோர் டிராப்-ஐ சுத்தப்படுத்துதல்
- 22 பொதுவான வேஸ்ட் லைன்களில் அடைப்புகளை நீக்கி சுத்தப்படுத்துதல்
- 23 வேஸ்ட் வாட்டர் பைப்-களின் நீர்க்கசிவுகளை சரிசெய்தல்
- 24 ரப்பர் கேஸ்கட்-களை நீர்க்கசிவுகளை சரிசெய்தல்
- 25 ஏதேனும் தேய்ந்த பிட்டிங்குகள் இருப்பின் புதியதை மாற்றி பொருத்தி சரிசெய்தல்
- 26 லைன்களின் அடைப்புகளை சுத்தப்படுத்துதல்
- 27 கிளினிங் டோர்-ஐ திறத்தல்
- 28 வேஸ்ட் லைன் பைப்-ஐ ஆய்வு செய்து, பழுதுகள் மற்றும் அடைப்புகளை சரிசெய்தல்.

பிளம்பிங் (Plumbing)

பயிற்சி 1.12.116

பிளம்பர் (Plumber) - நீர்த்தேக்கத்தொட்டி நிறுவுதல் சோதித்தல் மற்றும் பராமரித்தல் (Tank Installation, Tests and Maintenance)

அசுத்த நீர்பைப்புகளில் புகைப் பரிசோதனை மேற்கொள்ளுதல் (Perform smoke test for waste pipe line)

பயிற்சி 1.9.80 செய்முறையை பின்பற்றவும்.

சானிடரி பைப் லைன்களை சுத்தப்படுத்தலைப் பற்றிய செயல்விளக்கம் (Demonstrate cleaning of sanitary pipe line)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- சானிடரி பைப் லைன்-களை சுத்தப்படுத்தும் வழிமுறைகளை அறிதல்
- சுத்தப்படுத்த பயன்படுத்தப்படும் கருவிகளின் பயன்பாடுகளை அறிதல்.

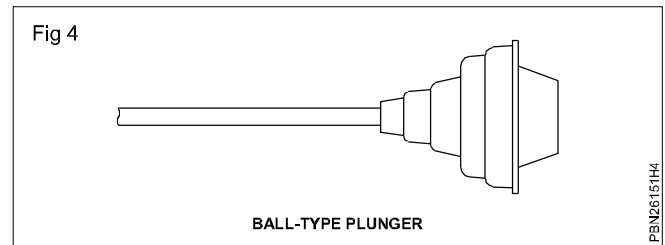
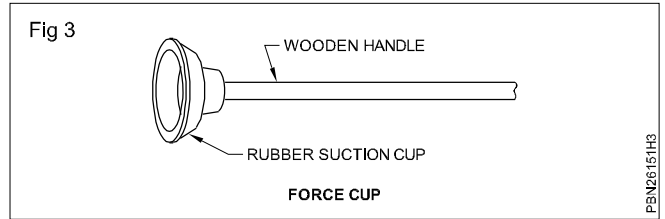
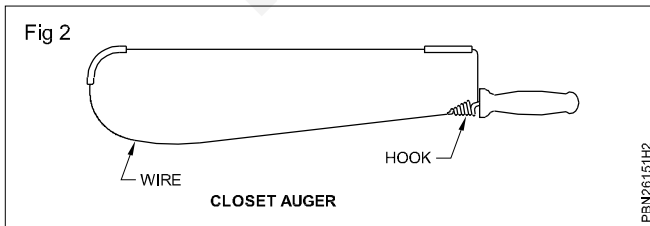
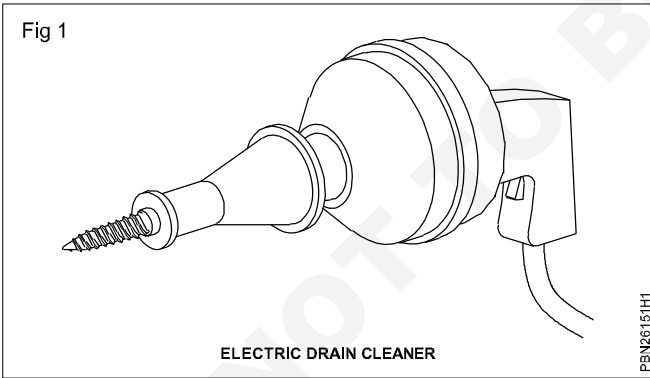
செய்முறை (PROCEDURE)

பயிற்றுனர் சுத்தப்படுத்தும் கருவிகளை வரிசைப்படுத்தி அவற்றின் பயன்களையும், சானிடரி பைப்-களை சுத்தப்படுத்தும் வழிமுறைகளையும் செயல் விளக்கத்துடன் கூறுதல்.

- 1 பலவித சுத்தப்படுத்தும் கருவிகளையும் பயிற்சியாளர்கள் வரிசைப்படி குறிப்பெடுத்தல்
- 2 டேபிள் 1-ல் அதனை பதிவு செய்தல்.
- 3 பயிற்றுனரால் அவைகளை சரிபார்த்தல்.

அட்டவணை - 1

பாடம் எண்	கருவிகளின் பெயர்	பயன்கள்
1		
2		
3		
4		



சானிடரி பைப் லைன்களை சுத்தப்படுத்தும் செயல்முறைகள் (Perform cleaning of sanitary pipe line)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- சானிடரி பைப் லைன்களை சுத்தப்படுத்துதல், கசிவுகளை சரி செய்தல்
- வேஸ்ட் அவுட்லெட் அடைப்புகள் மற்றும் கசிவுகளை கண்டறிதல்
- வேஸ்ட் அவுட்லெட் லைன்களின் பழுதுகளை சரிசெய்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments)

- பிளம்பர் டூல்கிட் - 1 No.

சாதனங்கள் / இயந்திரங்கள் (Equipments / Machines)

- பந்துவகை பிளஞ்சூர் அல்லது போர்ஸ்கப் - தேவையான அளவு

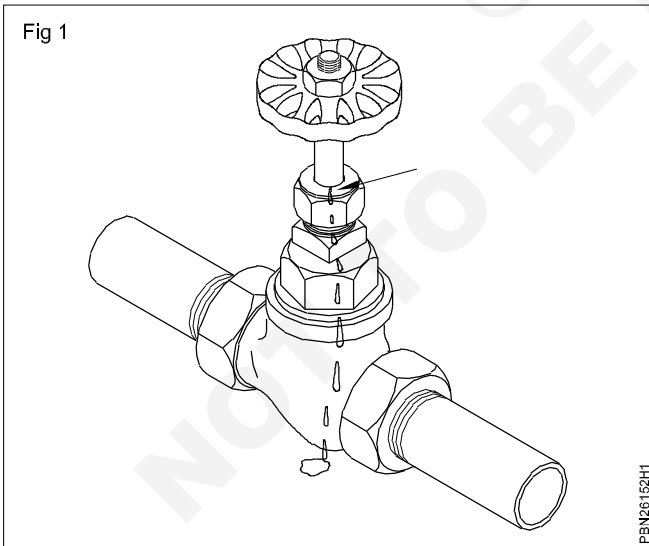
பொருட்கள் (Materials)

- பைப் - தேவையான அளவு
- பைப் பிட்டிங்குகள் - தேவையான அளவு
- திரட்சீல் பொருட்கள் - தேவையான அளவு
- ஓயிட் சிமெண்ட் - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

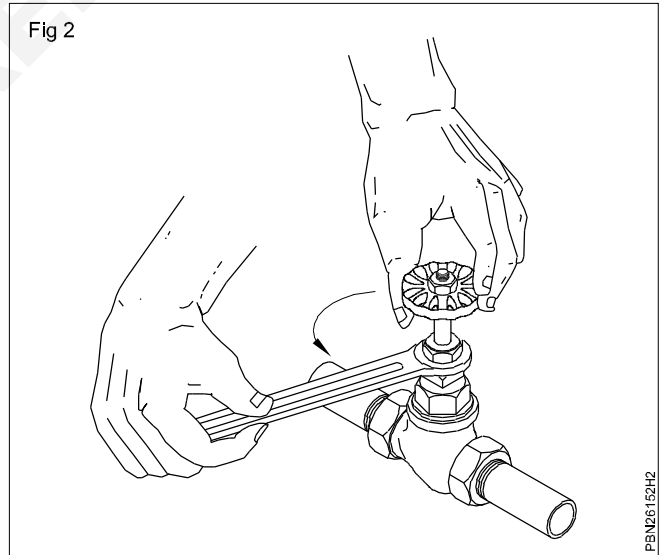
செய்ய வேண்டிய வேலை 1: கசிவுகளை சரிசெய்தல்.

1 கேட் வால்வு ஹேண்ட் வீல்-ஐ கடிக்கார சுற்றில் சுற்றி நீரோட்டத்தை அடைத்தல். (Fig 1)



இதனால் பழுதடைந்த வால்விற்கு நீரோட்டத்தை தடை செய்ய முடிகிறது.

2 (Fig 2)-ல்- உள்ளபடி லாக் நட்டை ஸ்பேனர் கொண்டு திருகி கழற்றி ஹேண்ட் வீல்-ஐ வெளியே எடுத்தல்.



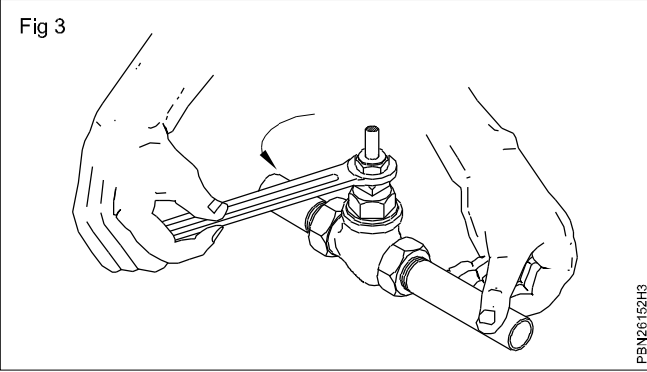
3 போனட் பாகத்திலிருந்து கிளாண்ட் நட்டை ஆன்டிகிளாக் வைஸ்-ல் திருகி கழற்றி வெளியெடுத்தல்.

4 ஸ்டப்பிங் பாக்ஸ் கிளாண்ட்-ஐ வெளியே எடுத்தல்.

5 ஸ்டப்பிங் பாக்ஸ்-ல் உள்ள பழுதடைந்த ரோப்-ஐ வெளியே எடுத்தல்.

6 தேவையான நீளத்திற்கு ஆஸ்பெஸ்டாஸ் ஓயிட் ரோப்-ஐ துண்டித்து கொள்ளுதல்.

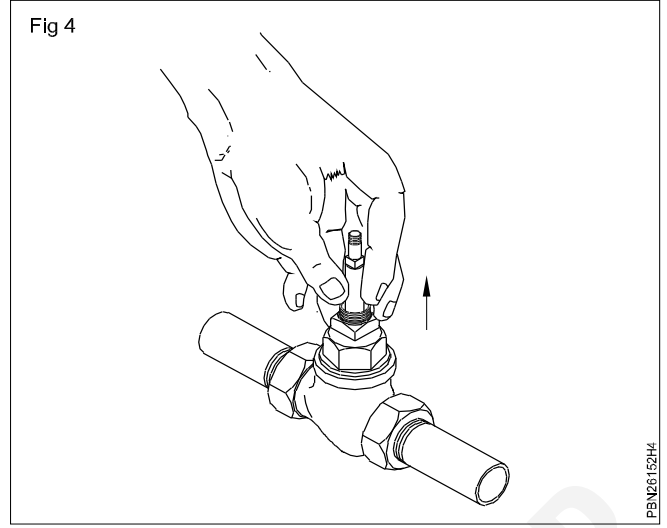
7 (Fig3)-ல் உள்ளபடி ஸ்க்ரூடி ரைவர் பயன்படுத்தி ஷாப்ட் பகுதியில் புதிய ரோப்-ஐ சுற்றி திணித்தல்.



8 ஸ்டெப்பிங் கிளாண்ட்-ஐ இறுக்கமாக பொருந்துகிறதா என சரிபார்த்தல். (Fig 4)

9 கிளாண்ட் நட்டை பொருத்தி ஹேண்ட் டைட்-ஆக வைத்தல்

Fig 4



10 ஹேண்ட் வீல் பொருத்தி லாக் நட்டை இறுக்குதல்

11 கேட்வால்வை திறந்து கிளாண்ட் நட்டை இறுக்கி அழுத்தி கிளாண்ட் நட்டை வழியாக நீர் வெளியேறுவதை தடுத்தல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 2 : வேஸ்ட் அவுட்லெட் பழுதுபார்த்தல்

வேஸ்ட் அவுட்லெட் லைன்களை சரிபார்த்தல்.

1 வேஸ்ட் வாட்டர் பிட்டிங்குகள் நீர்க்கசிவுடன் பழுதடைந்திருப்பின் அவற்றினை புதியதாக ரீபிளேஸ் செய்தல்.

2 வேஸ்ட் வாட்டர் கசிவுகளை சரிபார்த்தல்.

3 தகுந்த சரியான பிட்டிங்குகளை தேர்ந்தெடுத்து பொருத்தி சரிசெய்தல்.

4 இணைப்புகளுக்கு தகுந்த சீலிங் பொருட்கள் பயன்படுத்தி நீர்க்கசிவின்றி வாட்டர் டைட் ஆக இணைத்தல்.

வேஸ்ட் லைன்கள் அடைத்திருத்தல்

5 வேஸ்ட் வாட்டர் பைப்களில் அடைப்புகள் இருப்பின் ஃபோர்ஸ்கப் (பிளாஞ்ஞர்) பயன்படுத்தி வடிகால்கள் அல்லது டிராப்-களை சுத்தப்படுத்துதல்.

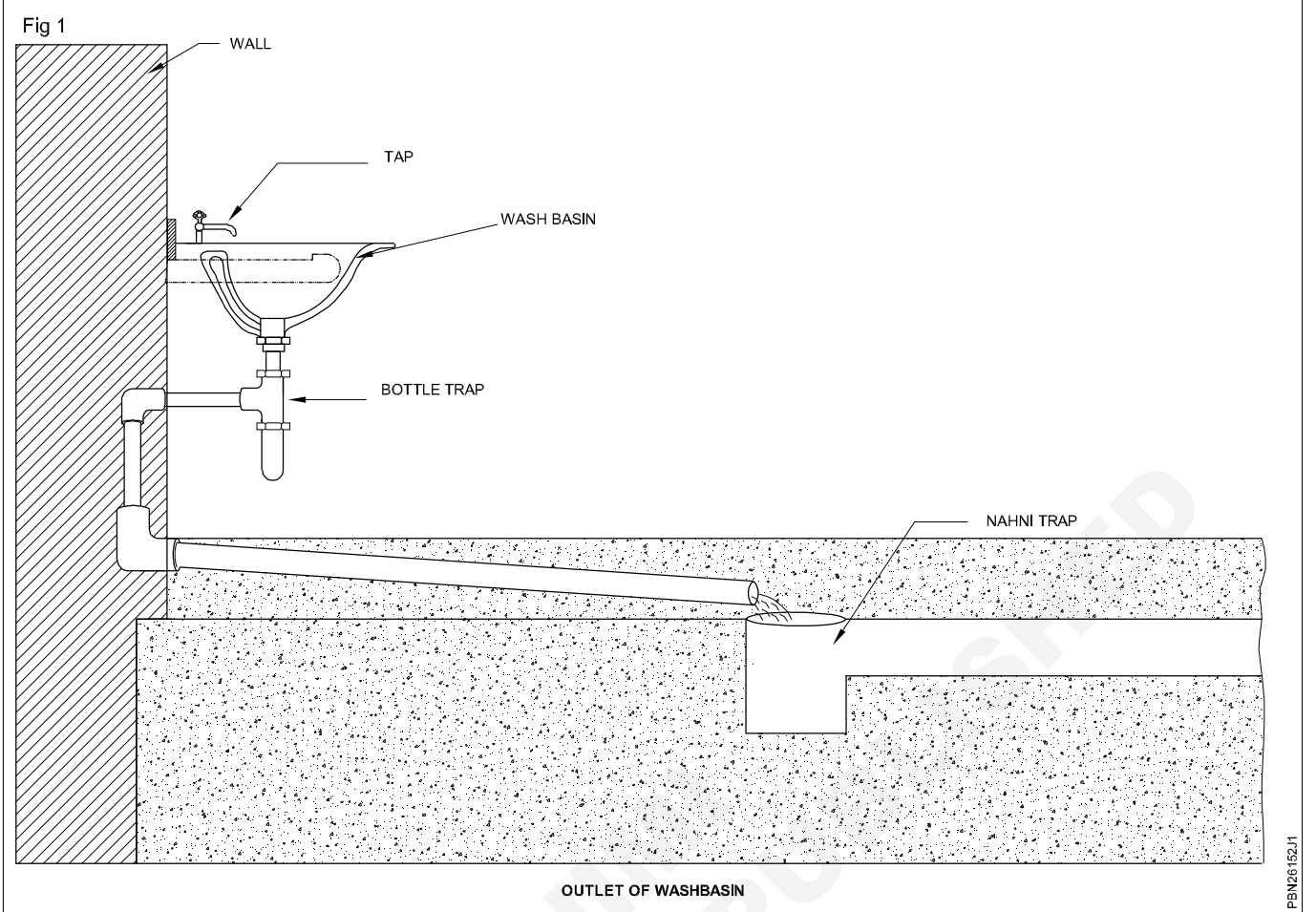
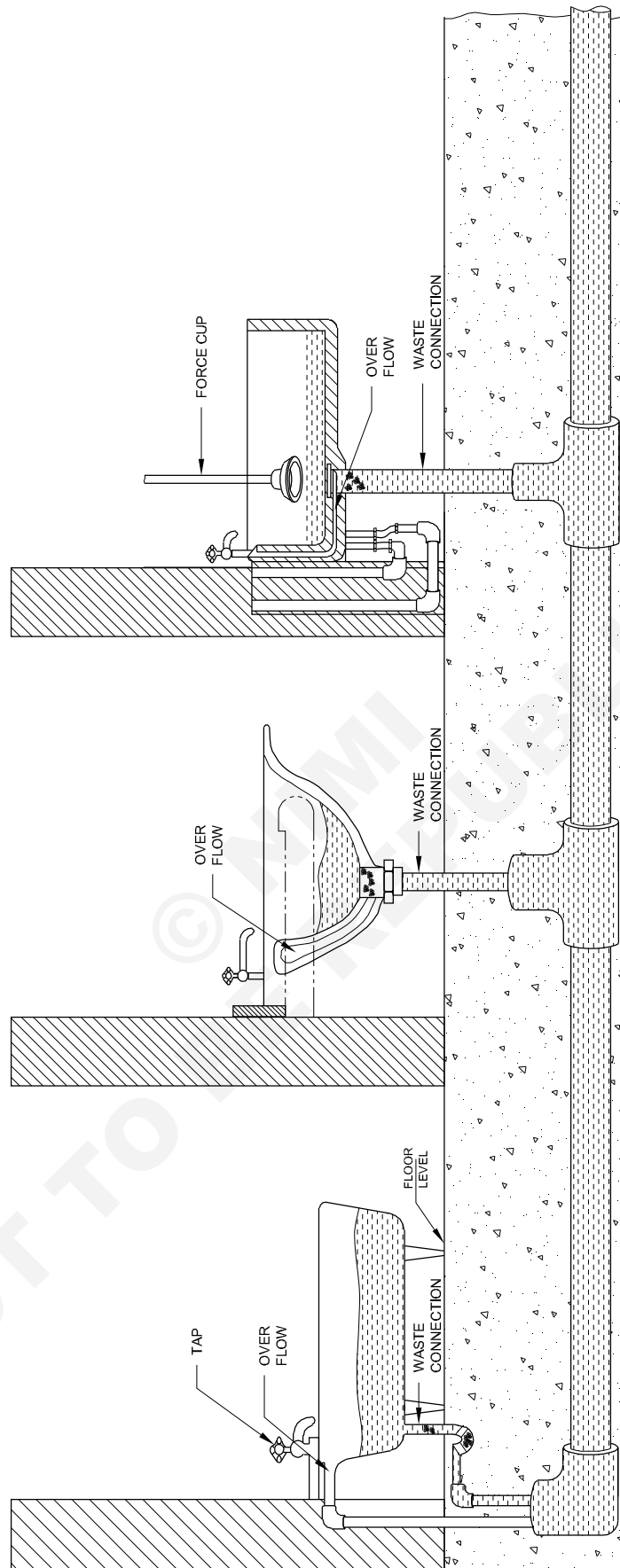


Fig 2



REPAIRING OF WASTE OUT LET WITH FORCE CUP

PBN26152J2

பைப்-லைன்களில் அரிமானத்தை அகற்றுதல் (Remove corrosion from pipe line)

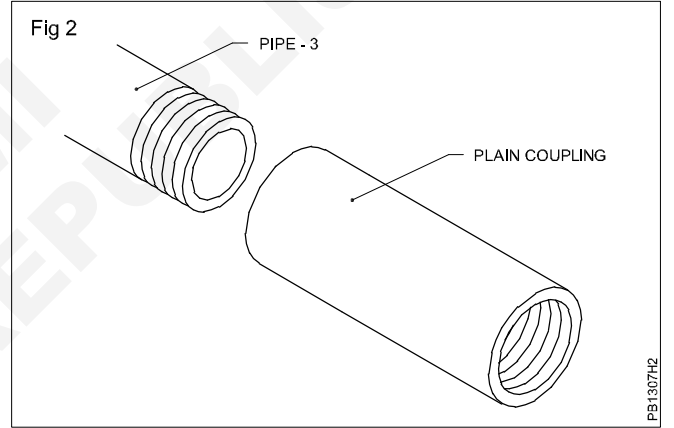
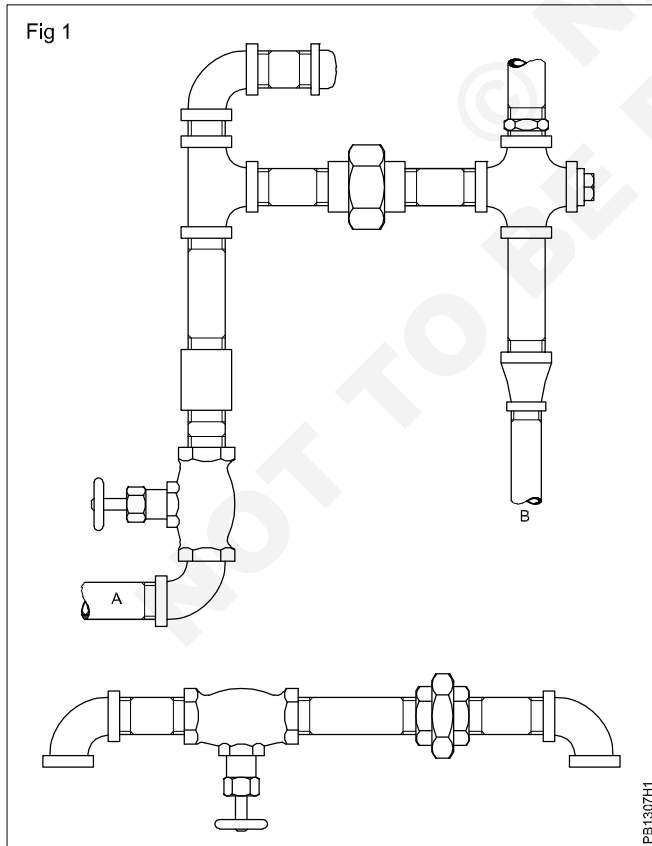
நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பைப் லைன்களில் அரிமானம் அகற்றுதல் பற்றி செயல்முறையில் அறிதல்.

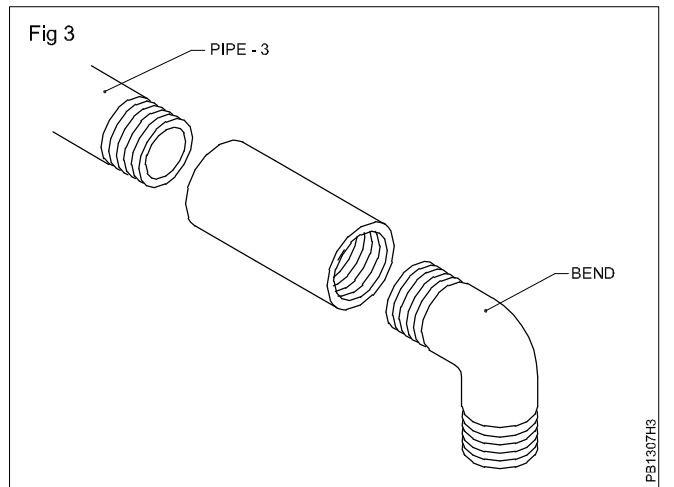
தேவையானவைகள் (Requirements)	
கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments) <ul style="list-style-type: none"> • பிளம்பர் டூல்கிட் - 1 No. 	பொருட்கள் (Materials) <ul style="list-style-type: none"> • கிளிணிங் ஆசிட்கள் - தேவையான அளவு • ஜி.ஐ பிளக் - தேவையான அளவு • ஜி.ஐகேப் - தேவையான அளவு

செய்முறை (PROCEDURE)

- 1 பைப் லைன்-ல் பணிப்பொருட்களை இறுக்கமாக பிடித்தல்.
- 2 பைப் A-வை பைப் ரின்ச் கொண்டு கழற்றுதல் இணைப்பு மிகவும் உறுதியாக இருப்பின் சுத்தியல் கொண்டு அடித்தல் (Fig 1 & 2)



3 எல்போ-வை பைப்ரின்ச் கொண்டு கழற்றுதல் (Fig 3)



4 ஸ்பேனர் கொண்டு பிளக்கை கழற்றுதல்.

- 5 ஜி.ஐ பைப் உட்புறத்தில் கிளினிங் ஆசீட் ஊற்றி சுத்தப்படுத்துதல்.
- 6 ஜி.ஐ பைப்-களை தேவையான அளவிற்கு சுத்தியால் கொண்டு தட்டுதல்
- 7 திறந்திருக்கும் வழியில் தண்ணீரை வெளியேற்றுதல்.

- 8 மெட்டல் ராடு, ஸ்பிரிங் இதர பலவற்றை பயன்படுத்தி பைப்புகளில் உள்ள அரிமானங்களை சுரண்டி வெளியேற்றுதல்
- 9 அரிமானம் முழுவதும் வெளியேற்றப்பட்டதை சரிபார்த்தல்
- 10 பைப் மற்றும் பைப் பிட்டிங்குகளை மறுபடியும் இணைத்து நீரிணைப்பு தந்து தண்ணீர் வெளியேற்றப்படுவதை சரிபார்த்தல்.

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED

சுரண்டுதல் மற்றும் பெயிண்டிங் செய்தல் பற்றிய செயல் விளக்கம் (Demonstrate Scraping & Painting)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பைப்-களை சுரண்டுதலை பற்றி செயல் விளக்கத்துடன் அறிதல்
- பெயிண்டிங் செய்தலை பற்றி செயல் விளக்கத்துடன் அறிதல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)

கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments)

- | | | | |
|---|---------|-------------------------------|---------|
| • சுரண்டும் கத்தி | - 1 No. | • பெயிண்டிங் பிரஷ் 1", 2", 3" | - 1 No. |
| • உப்பு காகிதம் ரஃப் மற்றும் ஸ்மூத் | - 1 No. | • சின்தடிக் எனாமல் | - 1 No. |
| • எமரி பேப்பர் ரஃப் மற்றும் மீடியம் மெட்டல் பிரைமர்(ரெட் ஆக்சைட்) | - 1 No. | • தின்னர் பக்கெட் 5 லிட்டர் | - 1 No. |

செய்முறை (PROCEDURE)

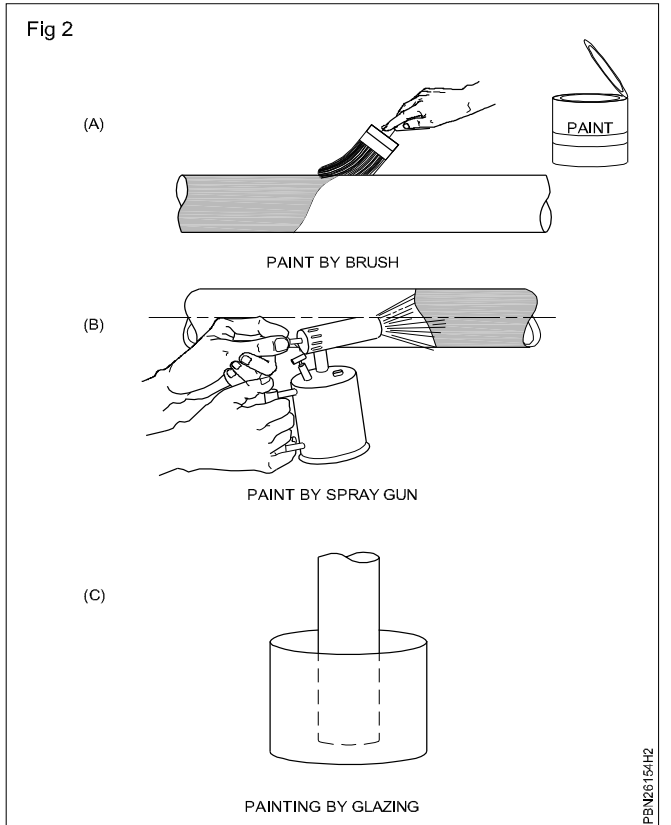
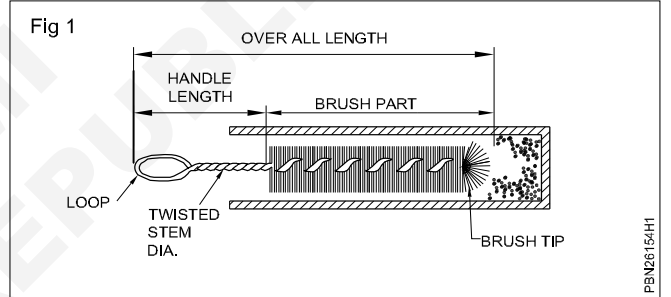
(Fig 1) -ல் உள்ளபடி பைப்-களை சுரண்டும் வழிமுறைகளையும்.

(Fig 2)-ல் உள்ளபடி பெயிண்டிங் செய்தல் வழிமுறைகளையும் பயிற்றுனர்ரால் காட்சிப்படுத்தப் படவேண்டும்.

- 1 பயிற்சியாளர்கள் அனைத்துவித சுரண்டும் வழிமுறைகள் மற்றும் பெயிண்டிங் செய்தல் வழிமுறைகளையும் குறிப்பெடுக்க வேண்டும்.
- 2 அவற்றை டேபிள் 1-ல் பதிவு செய்ய வேண்டும்.
- 3 பயிற்றுனர் அதனை சரிபார்க்க வேண்டும்.

அட்டவணை 1

(Fig 2)	வழிமுறையின் பெயர்
1	
2A	
2B	
2C	



பைப் லைன்களை சுரண்டுதல் மற்றும் பெயிண்டிங் செய்தல் (Perform Scraping and Painting of pipe line)

நோக்கம்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- பைப்-களில் சுரண்டி, பெயிண்டிங் செய்தலை பற்றி செயல்படுத்தி அறிதல்.

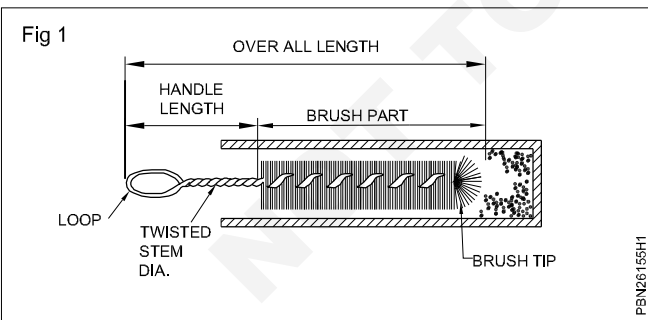
தேவையானவைகள் (Requirements)	
கருவிகள் / அளவிகள் (Tools/Instruments)	பொருட்கள் (Materials)
<ul style="list-style-type: none"> • பட்டி தகடு - 1 No. • நீளமான ஸ்கிராப்பர் - 1 No. • பெயிண்டிங் பிரஷ் - 1 No. • ஸ்பிரே கன் - 1 No. • வயர் பிரஷ் - 1 No. 	<ul style="list-style-type: none"> • பப்ஃபிஸ்வீல் - தேவையான அளவு • எமரி பேப்பர் - தேவையான அளவு • காட்டன் வேஸ்ட் - தேவையான அளவு • உடைந்த ஹேக்சா பிளேடு - தேவையான அளவு • வெளிப்புற பெயின் - தேவையான அளவு • வெளிப்புற பிரைமரி - தேவையான அளவு
சாதனங்கள் (Equipments)	
<ul style="list-style-type: none"> • பவர் ஆப்பரேட்டட் பப்ஃபிங் வீல் - தேவையான அளவு 	

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: பைப்-களில் சுரண்டுதல். (Fig 1)

ஏற்கெனவே வெளிப்புறத்தில் நிறுவப்பட்ட பைப்லைன்கள் (In existing pipe lines (out side))

- 1 பைப்-களில் சுரண்டுதல் தேவைப்படும் இடங்களை அடையாளம் காணுதல்.
- 2 பைப்-களிலுள்ள எண்ணெய், எண்ணெய் பசை (கிரீஸ்) மற்றும் உலர்ந்த சிமெண்ட் கலவைகளை சுத்தப்படுத்துதல்.



- 3 துருப்பிடித்த பகுதிகளில் சுரண்டுதல்.
- 4 சுரண்டப்பட்ட பகுதிகளில் தூசிகளை சுத்தம் செய்தல்.

பைப்புகளின் உட்புறம் (In side the pipes)

- 1 ஸ்கிரேட்சர், பேக்கிங் ராடு அல்லது ஓயர் பயன்படுத்தி பைப்-களின் உட்புறத்திலுள்ள

ஸ்கேலிங் (துருப்படிவம்)-ஐ டீஸ்கேலிங் செய்தல்

- 2 பைப்-களை தனித்தனியே பிரித்தல்
- 3 பைப் வைஸ்-ல் இறுக்குதல்
- 4 பைப்-ன் உட்பகுதியில் பேக்கிங்ராடு அல்லது ஓயர் கொண்டு தேய்த்து சுத்தப்படுத்துதல்
- 5 பைப்-லைன்-களின் நீரினை செலுத்தி சுத்தம் செய்தல்
- 6 தேவையெனில் மறுபடியும் செய்தல்

பைப்-களை சுரண்டி பெயிண்டிங் செய்தல் (Scraping and painting of pipes)

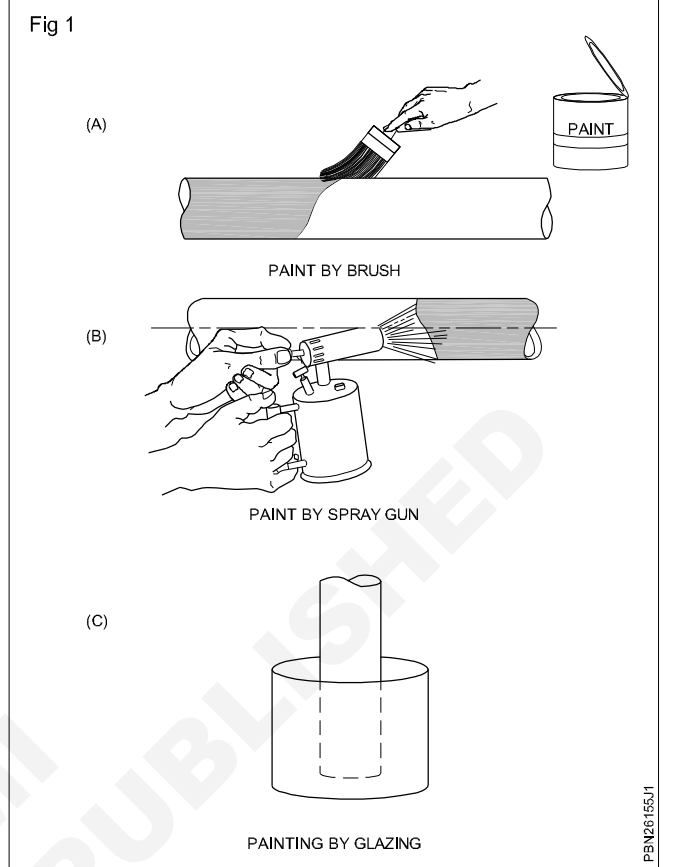
- 1 உப்பு காகிதம் (ஸாண்ட் பேப்பர்) கொண்டு பைப்-ன் மேற்பகுதியில் தேய்த்து சுத்தப்படுத்துதல்
- 2 மேற்பரப்பில் ஓயர் வுல் கொண்டு சுத்தப்படுத்தல்
- 3 ஆயில் பேஸ்டு கிளாஸ் பெயிண்ட் கொண்டு இரண்டு முறை பெயிண்டிங் செய்தல்
- 4 முதல் பூச்சு முடித்த மறுநாள் இரண்டாம் பூச்சு பூசுதல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: பைப்-ஐ பெயிண்டிங் செய்தல் (Fig 1)

- 1 பைப்-களிலுள்ள பழைய பெயின்ட் பூச்சு அல்லது துருப்படிமங்களை சுத்தப்படுத்துதல்.
- 2 பைப்-களை கழுவுதல்.
- 3 மெட்டல் பைப்-களில் பிரைமர் பூசுதல்.
- 4 எக்ஸ்டீரியர் பெயின்ட் கொண்டு பைப்-களில் பூசுதல்.
- 5 6 மணிநேரம் உலர விடுதல்.
- 6 பைப்-களை பயன்படுத்துதல்.

சர்வீஸ் மற்றும் பேக்கிரவுண்ட் கலர் பைப்-லைன்களின் கலர்கோடு

போட்டபில் வாட்டர் (குடிநீருக்கு உகந்தது)	- பச்சை
நான் போட்டபில் வாட்டர்	- நீலம்
சாதாரண நீர்சப்ளை	- பச்சை
சுடுநீர் சப்ளை	- சிகப்பு
சானிடரி டிரெயின்	- ஆரஞ்சு
பிளம்பிங் வென்ட்	- ஆரஞ்சு
வேஸ்ட்	- ஆரஞ்சு
ஸ்டார்ட்மீட்டிரெயின்	- பச்சை
ரூப் டிரெயின்	- நீலம்
ஃபயர் புரொடக்ஷன்	- சிகப்பு



உடைந்த, விரிசலடைந்த சுகாதார பிட்டிங்குகளை பழுது நீக்கி சரிசெய்து பராமரித்தல் (Maintenance of broken or cracked sanitary fitting)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- செய்பொருட்களின் பட்டியல் தயாரித்தல்
- ஏற்கெனவே நிறுவப்பட்ட பைப்லைன்களில் பழுது நீக்கம் செய்வதற்கு மெசரிங் செய்தல்
- புளோட் வால்வு மற்றும் சைபோனிக் வாசரை ரீபிளேஸ் செய்தல்.

தேவையானவைகள் (Requirements)	
கருவிகள் / அளவிகள் Tools/Instruments	
• பிளம்பர் டூல்கிட் - 1 No.	• கொலுறு - 1 No.
• சிசில் - 1 No.	• மார்ட்டர் பேன் - 1 No.
• சுத்தியல் - 1 No.	• ஸ்க்ரூ டிரைவர் - 1 No.
• பிளேயர் - 1 No.	பொருட்கள் (Materials)
• ஹேண்ட் டிரில் - 1 No.	• தேவைப்படும் போது செய் பொருட்களை ஏற்பாடு செய்தல்

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: சானிடரி பிட்டிங்குகளை பழுதுநீக்கி சரிசெய்தல் (Repairing of cracked sanitary fittings)

- 1 ஆய்வு செய்து விரிசலை கண்டறிதல். (Fig 1) பிட்டிங்குகளை நீக்கிவிட்டு புதிய பிட்டிங்கை பொருத்துதல்.
- 2 இன்லெட் வாட்டர்சப்ளை-யை முடுதல்.
- 3 பழுதடைந்த பிட்டிங்கை அனைத்து வகை இணைத்தலில் இருந்து துண்டித்தல்.
- 4 மெசரிங் செய்து அளவினை அறிந்து எந்தவகை என்றும் அறிதல்.
- 5 விரிசலடைந்த அல்லது உடைந்த 6 மற்ற பகுதிகளுடன் இணைப்பு தருதல்.
- 7 நீரிணைப்பு தருதல்.
- 8 சரிபார்த்து வேலையை முடித்தல்.

பாதுகாப்பு Safety

- வேலை செய்யும்போது கம்பூட்ஸ் மற்றும் கையுறை பயன்படுத்துதல்.
- உடைந்த பிட்டிங்குகளை கவனத்துடன் லாவகமாக பிரித்தெடுத்தல்.
- உடைந்த பிட்டிங்குகளை கையாளும்போது தேவையான பாதுகாப்பை கவனத்தில் கொள்ளுதல்.

Fig 1



வரைபட லே-அவுட் படி பிளம்பிங் வேலை செய்வதற்கான மதிப்பீடு மற்றும் வேலைக்கான செலவு (Estimate and workout abstract cost of plumbing work as per drawing/layout)

நோக்கங்கள்: இப்பயிற்சியின் முடிவில் நீங்கள் பெற வேண்டிய திறன்கள்

- தேவையான பிளம்பிங் பொருட்களை மதிப்பீடு செய்தல்
- தோராயமான வேலை செலவை கணக்கீடு செய்தல்.

செய்முறை (PROCEDURE)

செய்ய வேண்டிய வேலை 1: பிளம்பிங் வேலையை மதிப்பீடு செய்தல் (Estimation of plumbing work (Fig 1)

- 1 வரைபடத்தின்படி பிளம்பிங் வேலையை திட்டமிடுதல்
 - 2 தேவையான கருவிகள் மற்றும் பொருட்களை தயார்படுத்தல்
 - 3 பிளம்பிங் வேலைகள் சரியான வழிமுறையை கடைபிடித்து செய்தலை சரிபார்த்தல்
 - 4 காலவிரயத்தை தவிர்ப்பதற்கு சரியான திட்டமிடுதலுடன் நடைமுறைபடுத்துதல்
 - 5 பிளம்பிங் பொருட்கள் வீணாகாமல் பயன்படுத்தப்படுதலை உறுதி செய்தல்
 - 6 பிளம்பிங் வேலைகளில் திட்டச்செலவை பாதிக்கும் காரணத்தை கண்டறிதல்
- பிளம்பிங் கொட்டேஷன்-ஐ தயாரிக்கும் முறைகள் How to set the plumbing quotations
- திட்டச்செலவை கணக்கிடுவதற்கு முன்பு தொழிற்சாலை தரத்துடன் வேலை மதிப்பீடுகளை கீழ்க்கண்டபடி நடைமுறைபடுத்தல்
- டாய்லெட் மற்றும் ஷவர் தரத்துடன் நிறுவுவதற்கான திட்டச் செலவை சரிபார்த்தல்
 - வேலை செய்யவேண்டிய இடத்திற்கேற்ற கூலியை அறிந்து சரிபார்த்தல்
 - திட்ட மதிப்பீட்டினை தருவதற்கு முன்பு இடத்தினை பார்வையிடுதல்
 - திட்டமிடப்படாத அசாதாரண செலவை ஈடுகட்டுதலை ஆய்வு செய்தல்
 - ஆராய்ச்சிக்கு தேவையான வேலையின் அளவு மற்றும் வேலை செய்யப்பட வேண்டிய ஆழம் போன்றவற்றை சரிபார்த்தல்
 - துணை காண்ட்ராக்டர்களுக்கும், ஆராய்ச்சிக்கும் திட்டச்செலவில் 3 சதவீதம் தனியாக உயர்த்துதல்
 - கூடுதலான பொருட்கள் மற்றும் செலவினங்களுக்கு ஆகும் செலவை திட்டமதிப்பீட்டு செலவில் சேர்த்தல்.

செய்ய வேண்டிய வேலை 2: லே-அவுட்படி பிளம்பிங் வேலையைச் செய்வதற்கு ஆகக்கூடிய செலவினத்தை சுருக்கமாக கணக்கிடுதல்

- 1 குனியலறையின் அளவு மற்றும் தேவைப்படும் பொருட்களை சரிபார்த்தல்.
- 2 பிளம்பிங் சாதனங்கள் மற்றும் தேவையான அமைப்புகளை பட்டியலிடுதல்.
- 3 திறன் பெற்ற வேலையாட்களின் சந்தை மதிப்பிற்கு ஏற்றபடி தயார்படுத்தல்.
- 4 பொருளாதார குறிப்பீடுகளுக்கேற்றப்படி வேலையாட்கள் மற்றும் பொருட்களின் செலவினத்தை ஒரு சதுர அடிக்கு ரூபாய் 100 முதல் 120-வரை நிர்ணயித்தல்.

5 பொதுவாக குளியலறையின் அளவு 2.1 மீட்டருக்கு x 1.2 மீட்டர் மற்றும் உயரம் 2.5 முதல் 3 மீட்டர்கள்.

பொருட்கள் Material

செங்கல் வேலை = 1.32 cum x 80 = 105.6

பிளம்பிங் பைப் = தோராயமாக x 25 ரன்னிங் மீட்டர்கள்

பிளாஸ்டர் = 39.6 Sq.m x 80 Rs = 3168

வாட்டர் புரூப்பிங் = 0.756 cum x 108 = 81.64

சிமெண்ட் ஷீட் = 3.22 Sq.m x 37 = 119.14

டைலிங் = 19.8 Sq.m x 15.5 Rs/Sqm = 6.9

மிக்ஸர் 1 = @ 900/-

ஷவர் 1 = @ 450/-

டிராப் 1 = @ 150/-

மொத்தம் தோராயமாக 5281.28

வாட்டர் புரூப்பிங் மற்றும் தரை டைல்களின் வாட்டம் முக்கியமானது.

© NIMI
NOT TO BE REPUBLISHED