-tion ဖြတ်ပါသည်။ ဒီနေရာတွင်ကတော့ conductor ပါဝင်မှု: mechanical Protection အတွက် Insulation
ပစ္စည်း: ပစ္စည်း: တို့ fixing တပ်ဆင်
ခြင်း: joiming (ဆက်သွယ်ခြင်း) Termination (ပစ်: သတ်ခြင်း) တို့ အတွက် ဖြစ်သည်။

စံနှုန်းအား: ပုံ: အတွက် runs of wiring (သွယ်တန်း ထိုး: ဖြင့်: ခြင်း) ကို လိုက်နာရမှုရှိသည်
အကြောင်းအရာတွေကို: * သေချာစွာ ရှင်းလင်းစွာ ဖော်ပြထားသည်ကို: ကြည့်ရှုပါ။ ဥပမာ: ပါ။
ဖြစ်သည်။ သွယ်တန်းခြင်း: အသုံးပြုမှုအပေါ် မူတည်ပြီး အောက်ပါအချက်များကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားရန်
လိုအပ်ပါသည်။

① သွယ်တန်း ထိုး: တပ်ဆင်မည့် ဧရိယာ၏ သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေ (condition)
[mechanical damage, moisture, Fumes, weather, abnormal,
or sub normal Temperature.]

② wire ထိုး: သွယ်တန်း: မည့် ရေနှင်းဓာတုပစ္စည်းများ အငွေ့အသက်ရှူမိခြင်း အစရှိသော အကြောင်းအချက်များကို

③ Appearance (wire ထိုး: သွယ်တန်း: မည့် ထိုး: မှာ: ပုံစံ အတား:။
(visible, concealed or Buriel)

④ သွယ်တန်း: ခြင်း: သော wiring တွင် အနာဂါတ်၌ alteration or addition
(ပြောင်း: ပြင်: လို: သော အခြေအနေ ပြင်: လိုအပ်ပုံ: ကဲ့: ပါသည်။

⑤ Durability (တာရှည်ခံမှု)

⑥ cost (ကုန်ကျစရိတ်အသုံးကြေးငွေတို့")

⑦ Time available (wire သွယ်တန်း: အတွင် အချိန်ရှိမှု ဟူ၍ပေါ့")

⑧ ~~wire~~ wiring စံနှုန်းတို့ပါ အတွေ့: အကြုံ: သော cable တွင် ပါဝင်သော ပစ္စည်း
Insulation ပုံ: ပါဝင်သည်။

① Gempur
② Rubber compound
③ Butyl Rubber
④ Silicone Rubber
⑤ Polyvynil chloride (P.V.C)
⑥ Polythene
⑦ Impregneted paper
⑧ Bitumin
⑨ magnesium Oxide (MICS)

(12) Asbestos
(13) Glass fibre.

Mechanical Protection

ဒီနည်းမှာတော့ Insulation အလွှာပေါ် ထပ်ဖုံး ① Proted Tape,

(2) waxed cotton Braid
(3) sheath of Rubber compound.
(4) synthetic Rubber
(5) Polyvynil chloride.
(6) Polythene
(7) lead alloy
(8) copper
(9) Aluminium တို့ကိုအသုံးပြုတယ်။

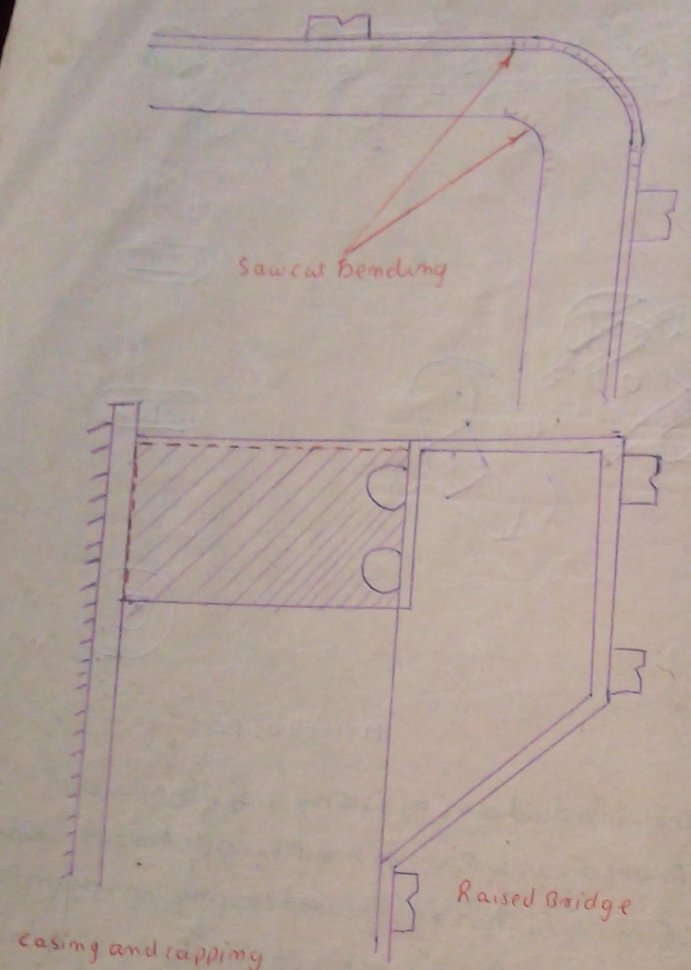
အဝိုင်းပုံစံ: တွင် steel wire, steel Tape တို့ကိုပြုလုပ်အသုံးပြုသည်။

အဝိုင်းမဟုတ်သော: တွင် ပြားပုံစံ: ကိုဖြစ်စေ အဝိုင်းပုံစံ: ကိုဖြစ်စေ အသုံးပြုသည်။ Metallic or nometallic conduid conduid, Troghing or casing တို့ကို တွဲတပ်ပြီး အသုံးပြုသည်။

Insulated and sheathed cables on cleats

Rubber sheath ဟို့ PVC sheath cable တစ်မျိုးမျိုးကို Insulated clip (သို့) cleat တစ်ခုခုပေါ်တွင် ထိုးသွင်းခြင်းဖြင့် တပ်ဆင်ခြင်းဖြစ်သည်။

cleat wiring တွင် cleat တစ်ခုပေါ်တွင် ကြိုးတစ်ကြိုးစီကို ချည်နှောင်ထားရသည်။ ကြိုးများကို ချည်နှောင်ရန



Light ~~galte~~ gauge steel conduit

Heay Gauge screwed steel conduit

Vulcanize Rubber or Plastic Insulated cable

Light gauge conduit Installation

concealed wiring

binding block or Machine

conduit

Round

conduit boxes

Larger conduit

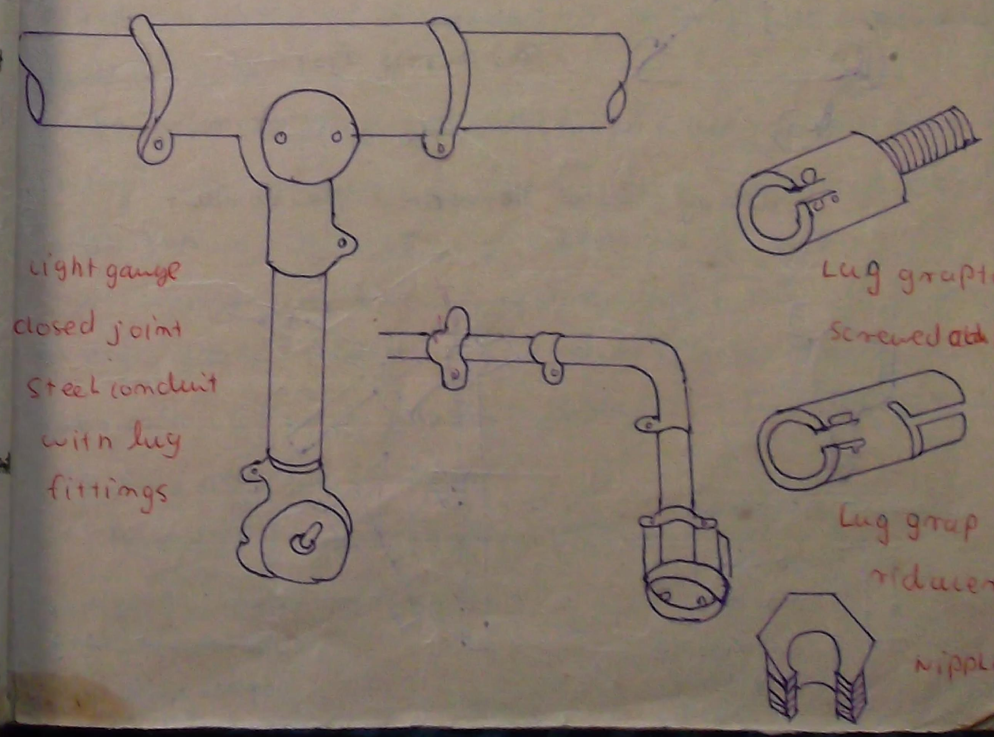
Rectangular box

conduit

cable

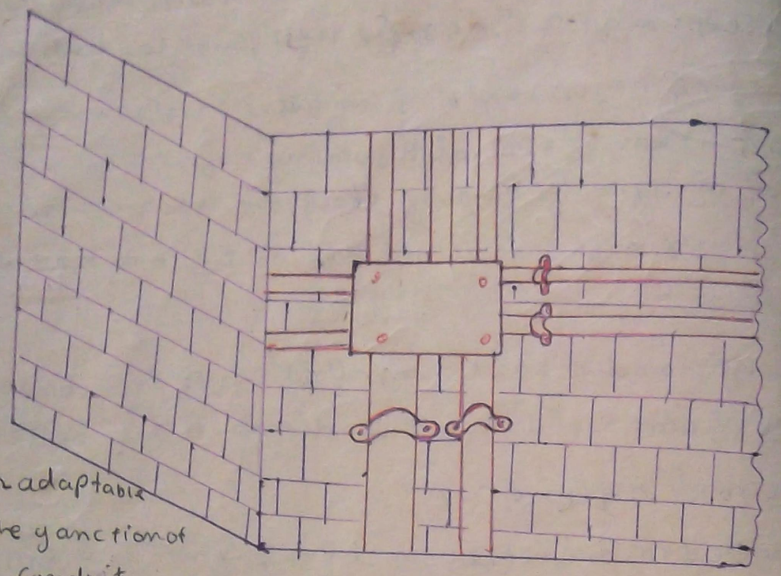
Space factor 40%

(Space factor = Sum of individual cross sectional area of cable drawn in ÷ internal Cross Sectional Area of conduit)

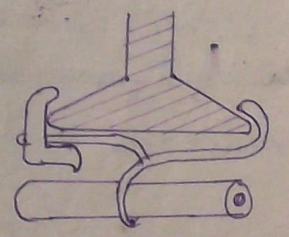




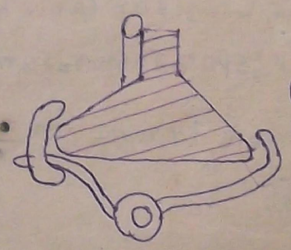
Rubber Brush



using an adaptable box at the junction of several conduit

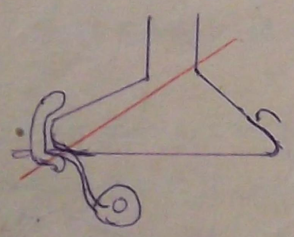


(a)



(b)

Girdur clips used for



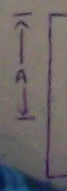
(a) across a gordur

(b) along a gordur or rafter running

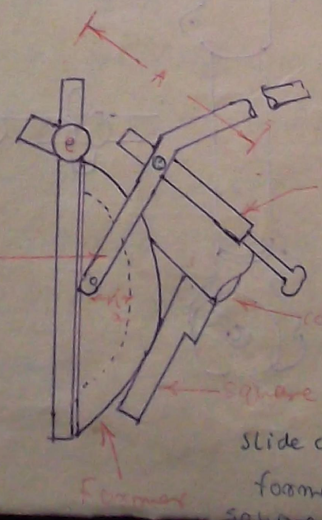
Heavy Gauge serveared steel conduit



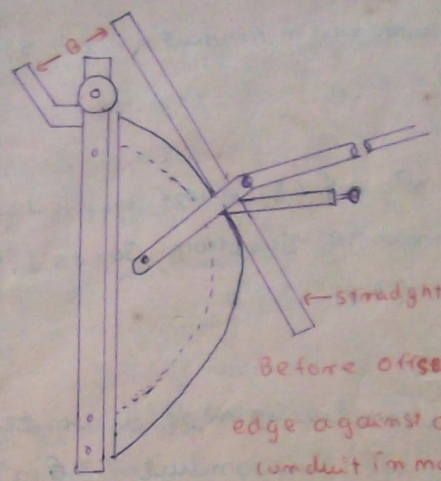
conduit in former



conduit market off required length of bend

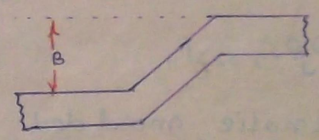


Slide conduit along former until



Before offset as B above, place on straight edge against outside edge of former & adjust conduit in machine to give required measure

using a tube bending machine.



Aluminium conduit

ఇవి ఇనుప conduit లాగా steel conduit లాగా మందంగా ఉక్కిరిబిక్కిరి కాకుండా ఉండటానికి 4½" diameter వరకు లభిస్తాయి.

coal gas లో producer gas లాగా ఉండే sulphurous fume లాగా కాకుండా తక్కువ లాగా ఉండే చోట్ల conduit లాగా ఇనుప bituminous paint వాడాలి.

ఇవి conduit లాగా fitting లాగా Aluminium Alloy / Galvanised iron లో steel fitting లాగా తుప్పు పట్టవు. copper fitting లాగా ఇవి corrosion పట్టవు.

conduit లాగా thread కి lubrication కి high grade mineral oil లో Paraffin 50% ఉండే lubrication వాడాలి. Soluble cutting oil ఇవి alkaline reaction ఇవ్వదు.

Thread కి corrosion పట్టకుండా petroleum jelly or grease వాడాలి.

ပင်: conduit များ: ကို Aluminium conduit များ: က, ဘို့ ဘုံ
ပြုလုပ်သည်။

copper conduit

ဒုံ: conduit များ: ကို ဘဏ္ဍာ: ခိုး: သုံ့ ဝန်ကြားများတွင် ဘုံဒုံ: ပေး သော ဘုံ
ပြသည်။ ၎င်း: တို့ နှင့် တွဲ ဆက် ရာ bromge Junction Boxes နှင့် capilla
Type soldered fitting များ: ကို ဘုံ: ပြသည်။

Non-metallic conduit

ပင်: conduit များ: သည် Steel conduit များ: က် ဘို့ diameter
ဘဏ္ဍာ: ခွဲခြား grade ဘဏ္ဍာ: မျိုး: ရှိသည်။ ပင်: conduit ကို ဘဝ်ဆောက်
ပြင်. ပဏ္ဍာ: ခဲ့ထား: သည်။ ① flexible ② Rigid တို့ ပြစ် သည်။

Flexible Type တွင် cross section များ: ကွ Round နှင့် oval
များ: ပြစ်ပြီး: ဘဲ့ များ ပေါ်ပေါ် ဘဝ်ကြိုက်ပြီး သည်။

ပင်: conduit ပုံစံ တွင် phenolic, moulded, fitting များ
နှင့် ဘဝ် P.V.C conduit များ: ဟောင် သည်။

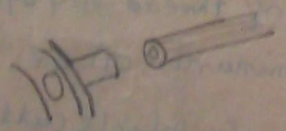
Flexible Type များ: ကို ပဲ့: ဘဲ့ ဘုံ ဘုံ ဘုံ ပုံ: ဘဏ္ဍာ: ပေး သော များ: တွင်
ဘုံ ဘုံ ဘုံ: ပေါ်ပေ: ဘဲ့ ပဲ့: ခိုင် သည်။

Rigid Type များ: ကို steel conduit များ: က် ဘို့ ပဲ့: ခိုင် သည်။
ဘဏ္ဍာ: ကုန်: ပြစ်ပေ ရှိသော spirit lamp or gin the blow lamp
Flame တွင် ပေး ဘုံ: ပေါ် ဘုံ ဘုံ: ပေါ်ပေ: ၇ သည်။

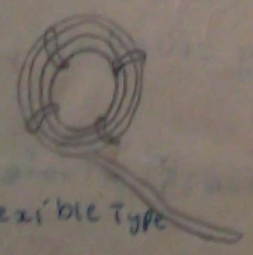




Telescopic method of joining



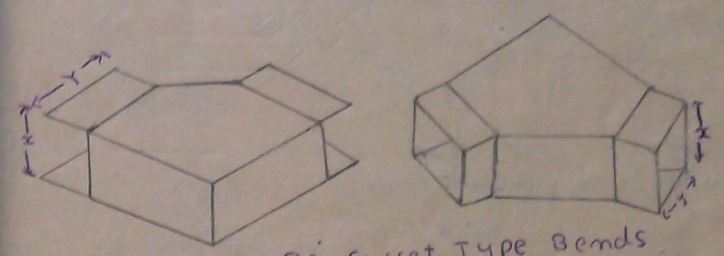
Threading by screwing
into conduit accessory



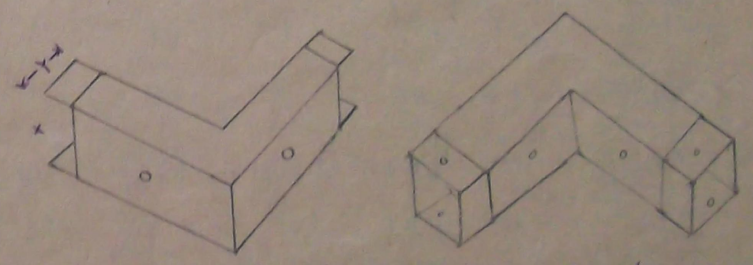
Flexible Type

Trunking System

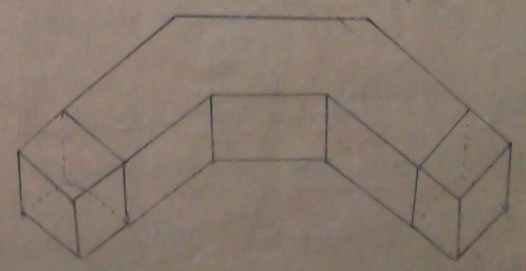
ကုန်စုန်ကို ဘုံ: ပေါ်ပေါ်: ကွ conduit ဘတွင်: သို့ cable များ: များ ဟော
က ထိ ပွင်: ဘုံ: ပေါ်ပေါ် ပြစ်ပေ ဘဝ်, သတွင် ကုန်စုန် ကို ဘုံ: ပြင်: ပြစ် သည်။
Trunking ဖြစ် အတွက် ဘဝ်: ကွ $1\frac{1}{2}$" x $1\frac{1}{2}$" sections ဖွ 12" x 6" section
ဘဝ် ရှိ သည်။ Trunking ဖြစ် ဘုံ ဘုံ ကွ standard bean Tees,
flanges နှင့် ဘပြင်: ကို ဘဲ့ ဝေး ပေါ်ပေ: များ: နှင့် ဘတွင် ဘို့ ပဲ့ ဘုံ ဘုံ
ရှိ သည်။ ဘဝ်: (1) တွင် ဝေး: သည် 3/.072" ထဝ်ကြိုး: ဝေး cable များ:
ကို conduit ဘတွင်: ထဲ့ ဘုံ ဘုံ: ဆို ပြင် ဝေ့။ (IEE) Regulation conduit
များ: ဖြစ် diameter ကွ ပွင်: 2" diameter ထဝ်ကြိုး: ဝေး ဘ -
conduit များ: ဘဲ့: ပြင်း ဘတွင် ပဝေ့ ပဝေ့. ဝေ့။ ဘဘ ပဝေ့ ပြင်: ဆို ဝေး 2½" dia
conduit ကို ပြင်းပုံ ဘုံ: ခြင်: ထဝ် 3" x 2" Steel Trunking ကို ဘုံ: ပြင်:
ဘ ဝ ဖြစ် ဘဘ် ဘဘ် ဘဘ် သည်။



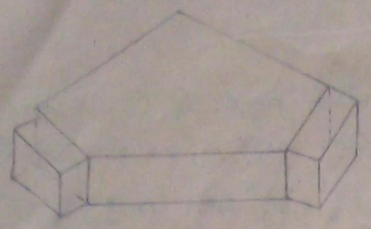
90° Cusset Type Bends



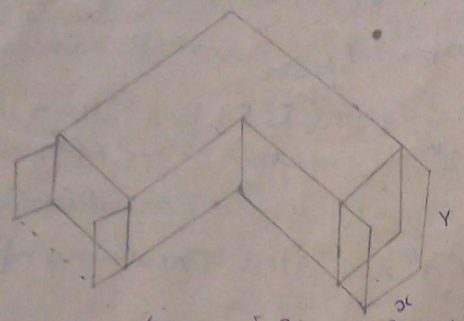
45° or 90° Elbow Bends



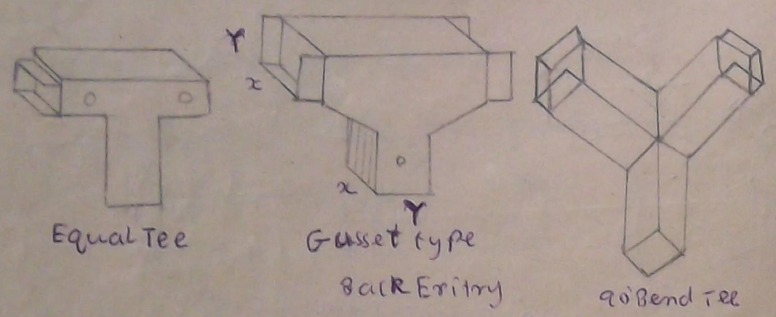
90° Radius Type Bend



90° Gusset Type Bends



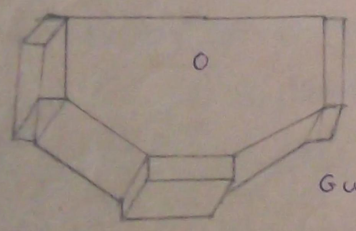
45 or 90° Elbow Bends



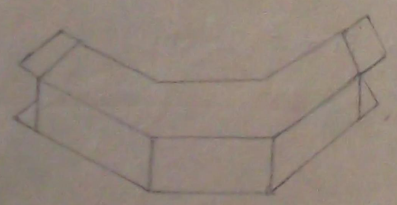
Equal Tee

Gusset type Back Entry Tee

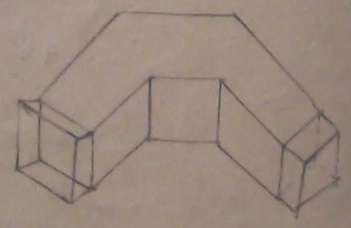
90° Bend Tee



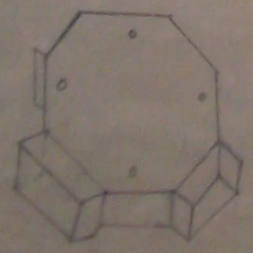
Gusset Type Tee



90° Radius Type Bend



Type Bend



Gusset Type

Intersection Bend

ကိုးကားသော Trunking များ၏ အတွင်းဘက်ကိုင်းတွင်ရှိသည့် Trunking အတွင်း၌ အများဆုံးထည့်သွင်းနိုင်သည့် အတွက်ကို size များ၏ cable အရေအတွက်အား ကြည့်၍ cable 1တွင် ပေးထားသော Applicable factor ဖြင့်မြှောက်ခြင်းအားဖြင့် ရှာဖွေနိုင်သည်။

Example - 3/.029 အတွက်ပြသော cable အတွက်အား 7/.064 အတွက်ရှိ cable ဖြစ်သော 660/1100 volt grade ၏ အမှန်းဘက်ခြင်းရှိသည့် ကိုးကားသော Trunking အတွက်အား ကိုယူပါ။ (All Rubber Insulated

Table{1}

Cable size	Factor				capacity	Trunking size
	Rubber 250/440v	Pvc 250/440	Rubber 660/1100	Pvc 660/1100		
					unit	Inches
1/.044	13	14	25		1000	$1\frac{1}{2}\times1\frac{1}{2}$
3/.029	17	18	31	24	1300	$2\times1\frac{1}{2}$
3/.036	21	21	36	28	1800	2×2
7/.029	23	24	39	31	2000	$3\times1\frac{1}{2}$
7/.036	33	33	55	42	2700	3×2 / $4\times1\frac{1}{2}$
7/.044	41	42	65	47		
7/.052	58	51	76	37	3600	4×2 / 3×3
7/.064	74	71	95	78		
19/.044	100	88	118	94	4050	$6\times1\frac{1}{2}$
19/.052	130	116	150	122	5400	4×3 / 6×2
19/.064	179	162	194	166		4×4
19/.083	-	-	-	300	7200	6×3
37/.072	-	-	-	443	8100	6×4
37/.083	-	-	-	565	10800	6×6 / 9×4
					16,270	

The factor for 3/.029 cable = 31

The factor for 7/.064 cable = 95

For 30 cable of 3/.029 = 30×31 = 930

For 6 cable of 7/.064 = 6×95 = 570

1500

Table No 1 ရဲ့ ဘယ်ဘက်ခြမ်းက capacity unit ဟာ (500 watt ကို 1 unit ခေါ်)

Table of figure မှ ၁၁၂ I.E.E Regular B11 ဒီ ရှိနှုန်းကြီး space factor 45% အပေါ်တွင် အခြေခံ ထားခြင်းဖြစ်သည်။

square section Trunking သည် oblong Trunking section ထက်ပေါ် ဒေါ်ရှိ အကျယ်ရှိသည်။

cable မှ ဒီးမြောင်း Duct မှ အတွင် space factor 25% သာ ပြုလုပ်ထားသည်။ ယင်းမြောင်း မှ အတွက် unit capacity မှ ကျိတွက် Table No 1 ဒုတိယ်ကျ်း coloum တွင်ပေးထားသော unit capacity မှ 22% ကျိတွက်ပေးသည်။

Trunking မှ ကျိ ဝင်ထားရန်အတွက် နံရံမှ ကျိ ကျိကျိ screw ရိုက်ခြင်း ဖြင့် ဝင်ထားရန် ၄င်း၊ မျက်နှာကျက် မှ ဒေါ်ကျ သို့ တွဲလောင်း ချက် ဝင်ထားရန်သော်၄င်း (သို့) Roof trusses မှ ကျိ ကန်၊ ဇန်၊ ဖြင့်ဝင်ထားရန်အတွက် ပြုလုပ်ကြုသည်။ Trunking မှ ကျိ Susphended (သို့) တွဲလောင်း ချက်ဝင်ထားရန် joint အသိုးသိုးတွင် Honger ဝင်ထားရန်ဖြစ်ကြောင်း ဖြစ်သည်။

Trunking မှ ကျိ vertical run ဒေါင်ရိုက် ဝင်ထားရန် cable ကြိုး မှ ကျောကျမသွားစေရန် cleat (သို့) Pinrack မှ ဖြင့်ဇင်းဝင်ထားအသုံးပြုကြုသည်။ ဒေါင်ရိုက် သွယ်ရန်း ဝင်ထားရန်အတွက် ~~ကြိုး~~ ကြမ်းဝင်း မှ ကျိ ဖြစ်သည်။ fire resisting barriers မှ ဝင်ထားအသုံးပြုသည်။

Tranking မှ ကျိ busbar မှ တွင်ထုံ့ကြ အသုံးပြုသည်။ ကျ busbar system ကျိ အကြမ်းအားဖြင့် ၂မျိုးခွဲထားနိုင်သည်။

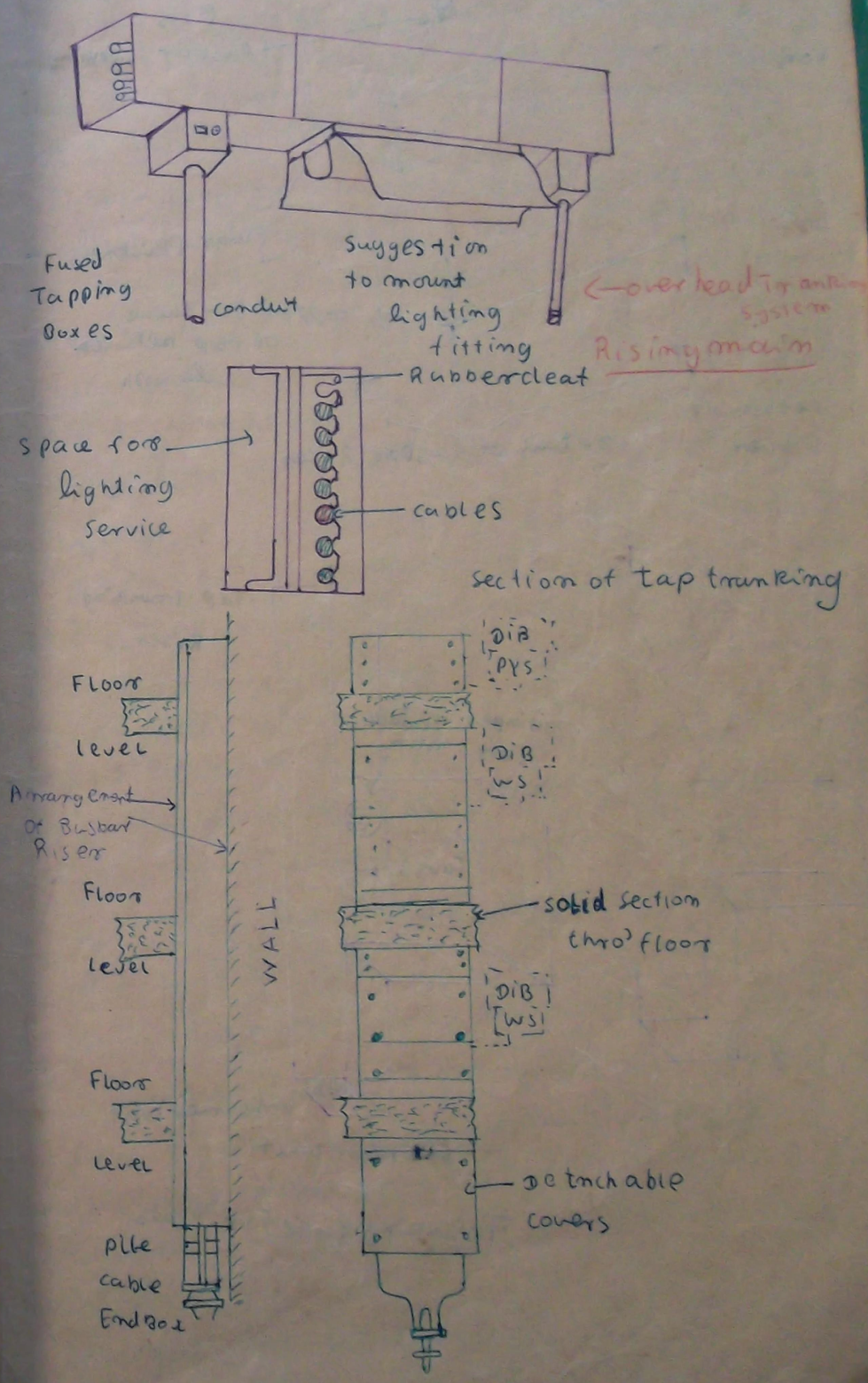
(1) over head (2) Rasing main

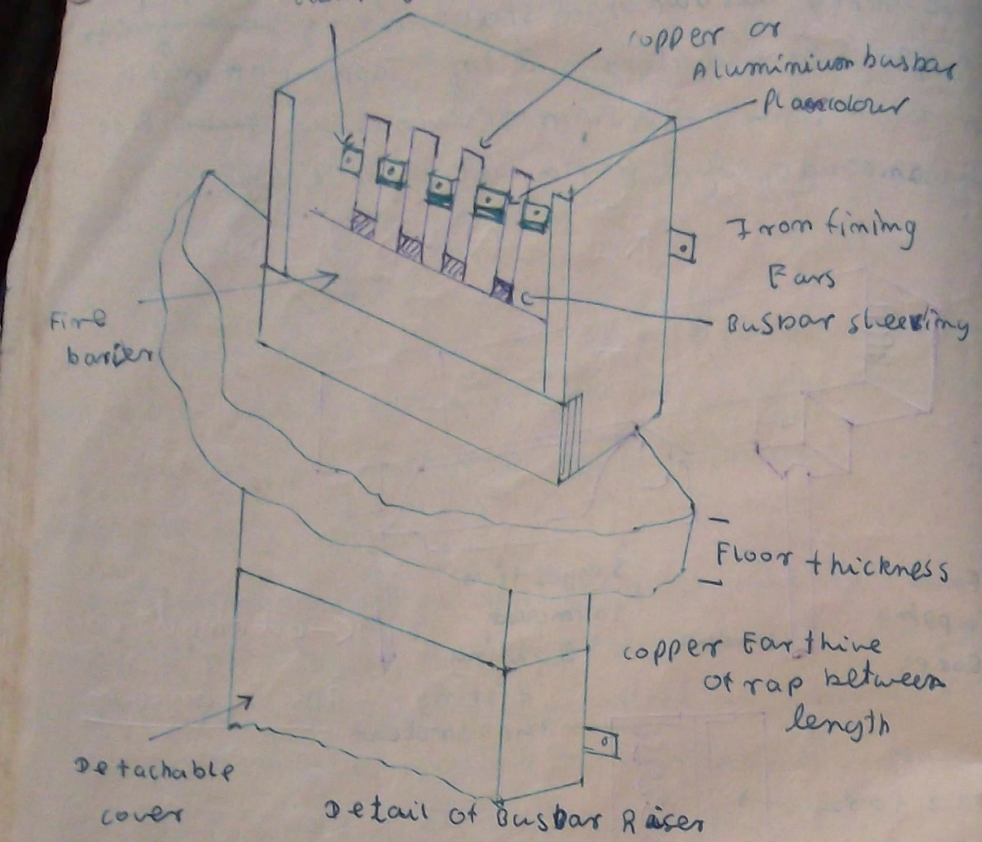
~~Medaloabd overhead~~

metalclat over head busbar system ကျိ Electrical machine မှ ထုတ်ပေးထားရှိမှ တွင်ဆိုက်အားပေးရန်အတွက် 3φ (Phase) Distribution ဖြင့် အသုံးပြုသည်။ ကျစ်နှစ်ကျင်စီစဉ်ထားပုံမှာ copper busbar မှ ကျိ Insulator ခံကြ steel trunking မှ တွင်ထုံ့ကြ အသုံးပြုဖြင့် ဖြစ်သည်။ Earth continuity conductor အဖြစ် အသုံးပြုကြင် အကြီး အုံး current ~~[illegible]~~ သယ် ထောင်သည့် conductor ဒီ။ Resistance ၂ ထက် ပကြီးစေရ။ ကြီးမားသော multi floor building မှ တွင် Electrical ~~Install~~ Installation ပြုလုပ်ရန် ကျိအပ်ဟက vertical rising main

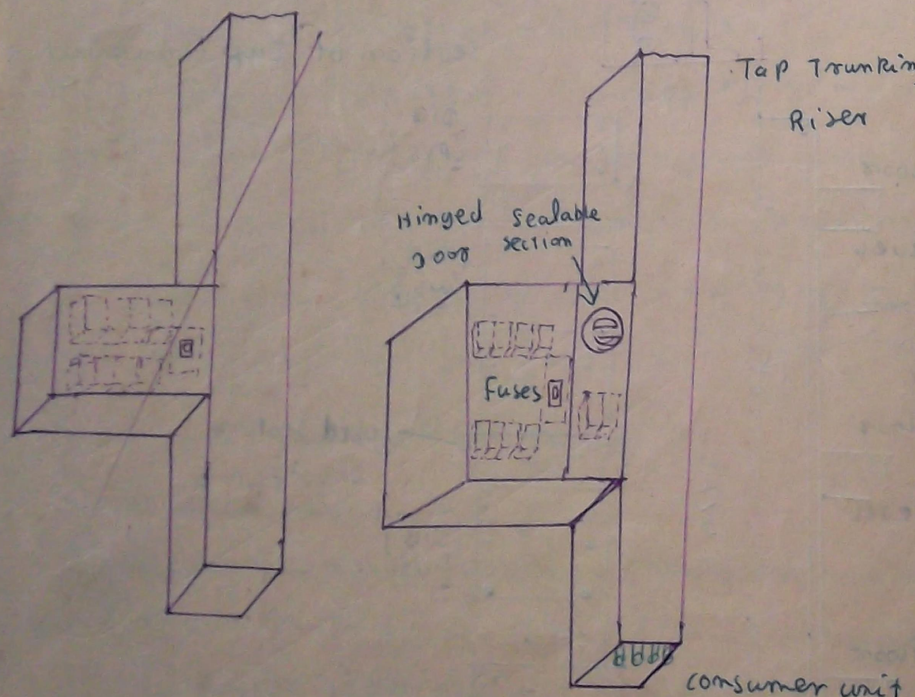
ampere copper busbar မှ ကျိ steel trunking ~~[illegible]~~ ကတွင်းထုံ့ကြ အသုံးပြုကြသည်။ floor အသိုးသိုးတွင် Tapping off မှ အတွက် ဒီစဉ်ထားသည်။ အကယ်ကျ ကျိအပ်ဟက Distribution ~~tube~~ fuse မှ ကျိ tranking တွင်ကျိက် ဒိုက်ဝင်ထားရန် အသုံးပြုသည်။

RISING MAIN





Detail of Busbar Raiser



Trunking Riser for Flats

Insulated Cables in Ducts Formed by Pneumatic Tubing

ကြွေနှင်းသည်ကြမ်းပြင်တွင်ထားသော Rubber tubing များကို concrete ဖြင့်ဖုံးအုပ်ခြင်းဖြင့် cable tube duct ဖြစ်အောင်ပြုလုပ်သည်။ ဤနည်းသည် ကြွေနှင်းသော concrete ပေါ်တွင် Inflated tubing အားချိန်ထားသော cable ဖြတ်သန်းမည့်လမ်းကြောင်းများကို ချထားသည်။ concrete ခြောက်သွားသောအခါ tubing ကိုဖြတ်ထုတ်လိုက်ခြင်းအားဖြင့် လိုအပ်သော dimension ရှိသည့် concrete Duct များရရှိပေသည်။ Tubing ကို အလွယ်တကူ ရရှိနိုင်ခြင်း သယ်ယူခြင်း storing and handling ဖြတ်သန်းခြင်းတို့အား အထူးလုပ်ဆောင်ရန်မလိုအပ်ပေ။

Rubber tubing ကို concrete နှင့် sticking ဖြစ်စေရန် ဖုံးအုပ်ထားသည့် diagonally braided fabrics core ပေါ်တွင် ဖြစ်စေထားသည်။ ထိုဖြတ်ကြိုးသည် tubing ကို deflection ဖြစ်သွားသောအခါ concrete နှင့်ကပ်နေသောကြောင့် အစွမ်းထက်သည်။

tubing ကိုအသုံးပြုသောအခါ concrete ပေါ်တွင် tension ကိုအသုံးပြုရန် Fixing ဖြစ်နှင်းတွင် ထားရှိသည်။ tension ကို tubing ကိုအသုံးပြုသောအခါ concrete ပေါ်တွင် (ထိုထားသောအခါ) ၅ ပေတိုင်း tubing ကိုအသုံးပြုသောအခါ concrete ပေါ်တွင် 2" ထိ ခွာထားရန်အကြံပြုသည်။ cable duct ကို ဖြတ်ထိုင်း area ပေါ်မူတည်၍ ဖြတ်သန်းသော cable duct ကို concrete ထဲတွင် sereed ဖြင့် radian & thickness ရှိသော concrete ထဲတွင်ထားသော sereed ဖြင့် radian & thickness ရှိသော concrete ထဲတွင် half inches ဖြစ်အောင် ထားရှိသည်။ Inflated tube ရဲ့ အချင်း $3/4"$ မှ 6" အထိ အမျိုးမျိုးရှိပြီး ထို tubing ရဲ့ standard length 60 ရှိသည်။ ထိုအလျားမှာ ကို ခွန်ဖွင့်ထားသော အတွက် tube ထိုးထွင်းထိုးနိုင်ရန် tube ရဲ့ length သည် ထုတ်အသုံးပြုရာတွင် 10% ခွန်ဖွင့်ထားသည်။

$3/4"$ အောင်းထားသော ဝယ်ယူသော tubing များကို ထုတ်အသုံးပြုရန် diameter $1/8$ အထိ ပိုကြီးစေထိုးနိုင်သည်။

$3/4"$ to $1\,3/4$ diameter tubing အတွက် ထုတ်အသုံးပြုသော Inflatable pressure မှာ 70 psi မှ 80 psi အထိ ရှိသည်။ Inflating အတွက် ဝယ်ယူသော Air pump မှာ motor car Foot pump ဖြစ်သည်။ ထို့အတူ Large volume of air ကိုထုတ်ပေးသော အရာမှာ Petrol or electric compression or compressed air cylinder ကိုအသုံးပြုနိုင်သည်။

tubing ကိုအသုံးပြုသောအခါ ထုတ်အသုံးပြုရန် ဖြတ်သန်းသွားသော tubing ကို

ပမာ: ၁၀၀, ၆၀ ။

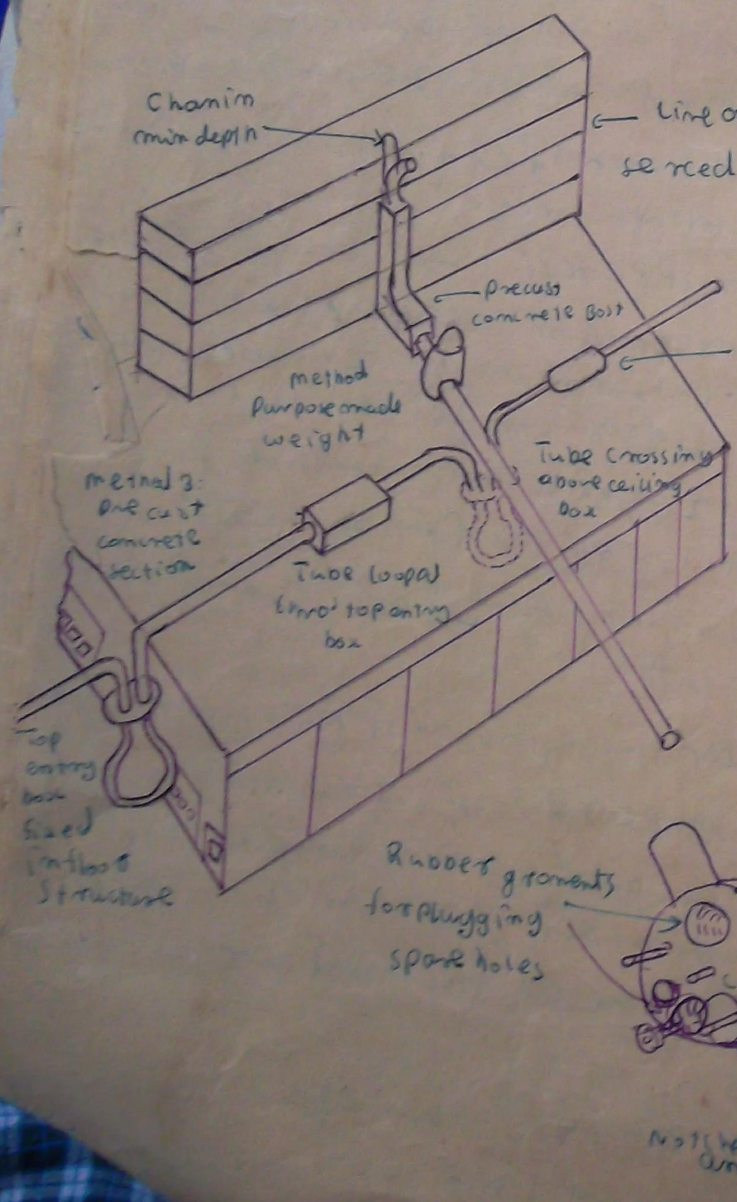
Inflated tubing ကိုတော့ concrete ခင်းတဲ့အလုပ်မှာ သုံးတဲ့ flexible tubing အမျိုးအစားမှာ ပြောတာပါ။ ဥပမာ 4" အချင်းအတိုင်းအတာ Inflated diameter ဖြစ်ရင် 4 ပေါက်ရပါမယ်။

အဲဒီလိုမျိုး concrete ခင်းတဲ့အခါ tubing တွေကို ဘယ်လိုမျိုး ထားရှိသင့်သလဲ။ ဒီအကြောင်းကို အောက်ပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်ရပါမယ်။

① Normal diameter ဆိုတာ 1/8" တောင်းရင် ဝ-ကို ခြင်းမှာ ပုံတွေ့ရတဲ့အတိုင်း

② end of the tubing တွေကို bow ဆုံးတဲ့ခြင်းမှာ ပြောင်းပြန်လှန်ပြီး tubing ကို ဖြတ်ထားရပါမယ်။

③ cable duct တွေမှာ blocking ဆောက်တဲ့ခြင်း structure ပြတ်နားခြင်းမှာ ထိခိုက်မှုမရှိအောင် ထားခြင်းဖြစ်ပါတယ်။



ပေးနိုင်ပုံများ:

① ကုမ္ပဏီမှ: ဆွေးနွေးနိုင်းတွင် ဝန်ထမ်းအကောင်းဆုံးဖြစ်စေရန် မည်သည့်အကြောင်းကို ဆွေးနွေးတာကို စဉ်းစားပေးနိုင်ပါသည်။ ဥပမာ အချက်အလက်များကို ပေးပါရပါမယ်။

② visible wiring တွေမှာ မည်သည့် wiring မျိုးအသုံးပြုရမည်ကို ဆွေးနွေးပေးနိုင်ပါသည်။

③ concealed or buried wiring တွေမှာ မည်သည့် wiring အမျိုးအစားမျိုးကို အသုံးပြုရမည်ကို ဆွေးနွေးပေးနိုင်ပါသည်။

④ Light gauge steel conduit ကို Electrical wiring တွေအတွက် အသုံးပြုခြင်းကို မည်သည့် စံနှုန်းအသုံးပြုမှုတွင် ခွင့်ပြုထားသလဲဆိုတာကို ဆွေးနွေးပေးနိုင်ပါသည်။

⑤ conduit ကို earth continuity conductor အဖြစ် အသုံးပြုခြင်းကို conduit ၏ Resistance မည်မျှရှိရမည်ကို ဆွေးနွေးပေးနိုင်ပါသည်။

⑥ conduit များကို ကွေးခွင့်ကို မည်သည့်အချင်းဝက်ဖြင့် ကွေးရမည်ကို ဆွေးနွေးပေးနိုင်ပါသည်။

⑦ conduit များအတွင်း cable များ၏ အသုံးပြုမှုကို space factor မည်မျှထားရှိမည်ကို ဆွေးနွေးပေးနိုင်ပါသည်။

⑧ space factor ဆိုသည်မှာ အဓိပ္ပာယ်ကို ဆွေးနွေးပေးနိုင်ပါသည်။

⑨ aluminium conduit များကို မည်သည့်နေရာတွင် အသုံးပြုရမည်ကို ဆွေးနွေးပေးနိုင်ပါသည်။

⑩ aluminium conduit များနှင့် တွဲဆက်ရာတွင် မည်သည့် fitting များနှင့် သုံးရမည်ကို ဆွေးနွေးပေးနိုင်ပါသည်။ ဆက်သွယ်ပြောဆိုနိုင်ပါသည်။

⑪ aluminium conduit များကို thread ချိုးရာတွင် မည်သည့် lubrication ကိုသုံးရမည်ကို ဆွေးနွေးပေးနိုင်ပါသည်။ ဆက်သွယ်ပြောဆိုနိုင်ပါသည်။

⑫ metallic conduit ဆိုတာ အဓိပ္ပာယ်ကို ဖွင့်ဆိုပေးပါသည်။

⑬ non-metallic conduit တွေကို ဘာကြောင့် ဆင်းသက်လာသလဲဆိုတာကို ရှင်းလင်းပေးနိုင်ပါသည်။

⑭ non metallic conduit ရဲ့ cross section များ မည်သည့် ပုံစံဖြစ်သင့်သလဲဆိုတာကို ရှင်းလင်းပေးနိုင်ပါသည်။

⑮ Non-metallic conduit များကို ကွေးခွင့်ကို ဘယ်အချင်းအရွယ်အထိ ဘယ်လို မည်သည့်အတိုင်းအတာအထိ ကွေးနိုင်သလဲဆိုတာကို ရှင်းလင်းပေးနိုင်ပါသည်။

⑯ 3/0.36 အဝန်းရှိသော cable အချောင်း ၆၂ 40 နှင့် 7/.052 အဝန်းရှိသော cable အချောင်း ၆၂ 10 ချောင်းကို ဗို့အား 250/440V grade နှင့် သွယ်တန်းရာတွင် အသုံးပြုခြင်းရှိ အားလပ်သော trunking အရွယ်အစားကို ရွေးချယ်ပေးနိုင်ပါသည်။

(17) Trunking System [illegible]

(18) Trunking [illegible]

(19) Trunking [illegible] cable [illegible] Space factor [illegible]

(20) Trunking [illegible] Busbar [illegible] Busbar System [illegible]

(21) Trunking System [illegible] Trunking Box [illegible] earth continu[illegible] Trunking Resistance [illegible]

(22) cable duck or concrete [illegible] Space factor [illegible]

(23) concrete [illegible] cable duck [illegible] Inflated tube [illegible] tube [illegible]

(24) Inflatable pressure 70 psi [illegible] 80 psi [illegible] tubing [illegible]

(25) Inflating [illegible] air pump [illegible]

(26) Inflated tubing [illegible] Tubing [illegible]

(27) Inflated tubing [illegible]

(1) [illegible]

[illegible]

[illegible] wire [illegible]

[illegible] apperance [illegible]

[illegible] wiring [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] visible wiring [illegible] (1) Insulated and sheathed cables on cleats (2) Insulated and sheathed cables in wood casing [illegible] Clip wiring

(3) concelled or baried wiring [illegible] (1) Light gauge steel conduit (2) Heavy gauge screwed steel conduit (3) aluminium conduit (4) Zinc base alloy conduit (5) copper conduit (6) Non metallic conduit [illegible] Trunking system [illegible] Pneumatic tubing

(4) Light gauge steel conduit [illegible] Electrical wiring [illegible] mechanical damage [illegible]

(5) conduit [illegible] earth continuity conductor [illegible] Resistance [illegible] current [illegible] conductor [illegible] Resistance [illegible]

(6) conduit [illegible] conduit [illegible] 2 1/2 [illegible]

(7) conduit [illegible] cable [illegible] Space factor 40% [illegible] cable [illegible]

(8) Space factor = $\frac{\text{sum of individual crossed sectional area of cable drawn in}}{\text{internal cross sectional area of conduit}}$

(9) aluminium conduit [illegible] coal gas [illegible] Producer gas [illegible] sulphurous ~~paint~~ [illegible] flame [illegible]

(10) Aluminium conduit [illegible] Thread [illegible] ~~petroleum~~ High grade min-uranoil [illegible] paraffin 50% [illegible] ~~jelly or grease~~ [illegible]

(12) aluminium conduit [illegible] fitting [illegible] aluminium alloy galvanised iron [illegible] steel ~~fitting~~ fitting [illegible]

(12) metallic conduit ဟုသုံးရာ zinc base alloy conduit ဖြင့်
*copper conduit ကို မြှုပ်ထားသည်။

(13) non-metallic conduit ဟုသုံးရာ ① flexible ② Rigid
ကို မြင်ရ ရှိစေရမည်။

(14) non-metallic conduit ၏ cross section သည် Round ဖြင့် oval
ဟုသုံးရသည်။

(15) non-metallic conduit ဟုသုံးရာ ကပ်ရာတွင် အလေးအား ကို မြှုပ်ရမည်
ဖြင့် spirit Lamp or gentle blow lamp flame များဖြင့် အပူပေးခြင်း
ကုသရမည်။

(16) The factor for 3/.036 cable = 28

The factor for 7/.052 cable = 37

For 3/.036 cable = 28 × 40 = 1120

For 7/.052 cable = 37 × 10 = 370

Total = 1490

Table 1 ဖြစ်သည့်အတိုင်း 1490 ထက်ပိုသော 1800 unit ရှိသော
ပြောင်းရမည်။ 1800 unit သည် Tranking size 2"×2" section ကို
ရွေးရမည်။

(17) Trunking system တွင် Trunking ၏ အရွယ်အစား
အား 1½"×1½" section မှ 11"×6" section အထိရှိသည်။

(18) Trunking ၏ အသုံးပြုသော standard bean Tees, Flanges နှင့်
အခြား ကိရိယာများ ပစ္စည်းဟာ ဖြစ်ပြီး 9"×6" အထိရှိသည်။

(19) Trunking ဟုသုံးရာ cable ထားပြီး အုပ်ရာတွင် space factor
45% ထားရပါမည်။

(20) Trunking ဟုသုံးရာ ကို bus bar တွင် ပါဝင်ရာ bus bar ဖြင့်
ကို ① over head ② Rising main ဟုခေါ်ခွဲခြားသတ်မှတ်သည်။

(21) Trunking system တွင် trunking box ဟုသုံးရာ ကို earth continuity
conductor ချိတ်ဆက်ရာ Trunking Resistance သည် အတိုအရှည်အား
အားလုံးသော conductor ၏ Resistance ညီမျှကြောင်း ပြုလုပ်ရသည်။

(22) cable duct (or) concrete တွင် ဟုသုံးရာ ကြိုးများကို ဟုသုံးရာတွင်
အချင်းတွင် space factor ၄၅% အောက်ထား ထားရှိရမည်

(23) concrete တွင် ဟုသုံးရာတွင် cable duct ဖြတ်သွားရာတွင် အသုံး
ပြုသော Inflated tube ၏ အရွယ်အစားသည် ¾" မှ 5" ရှိရမည်။
tube ၏ အသုံးပြုခြင်းသည် ၆ ပတ်ခွင့်သာ ရှိသည်။

(24) Inflated pressure 70psi မှ 80psi အထိ အသုံးပြုရာ ဖိအား ရှိသော
tubing ၏ အရွယ်အစားသည် ¾" to 1¾" ရှိသည်။

(25) Inflating အတွက် သုံးသော air pump ဟုသုံးရာ motor car
foot pump ဖြင့်သုံးရသည်။ Large volume of air ကို အသုံးပြုရာ အခါ
petrol or electric compression or compressed air
cyclinder ကို အသုံးပြုရသည်။

(26) Inflated tubing ကို ဖောက်ရာတွင် 4" အောင်းဖြတ်သော tubing ဟု
အပြစ်အနာအဆာ ဆုံးအောင်းထားသော 4" အောင်းသော Inflated
diameter ၏ ¼ ဆဖြစ်ရမည်။

(27) Inflated tubing ဟုသုံးရာ ကိုင်တွယ်အသုံးပြုရာတွင် ပုံသဏ္ဌာန်
ရှိ - (a) Normal diameter ထက် ⅛" ထက် ပို သာလွန်ရမည်ဖြစ်ပြီး
ဖုံးလွှာကြားတွင် ရှိရမည်။
(b) end of the tubing တွင် bow ဆုံးထားခြင်းမရှိစေရန်
tubing ကို ဖြတ်ပေးရသည်။
(c) cable duct ဟုသုံးရာ blocking ပြုလုပ်ခြင်းတွင် strictly
ဖြတ်သန်းခွင့်ပြုခြင်းမရှိ ပိတ်ဆို့ထားခြင်းမရှိစေရန် ဂရုစိုက်ရသည်။

(16) 250/440

The factor for 3/.036 cable = 21

The factor for 7/.052 cable = 58

For 3/.036 cable = 21 × 40 = 840

For 7/.052 cable = 58 × 10 = 580

1420

Table 1 ဖြစ်သည့်အတိုင်း 1300 ထက်ပိုသော 1420 unit ဖြစ်ရာ 1800 unit သော် Tranking
size 2"×2" section ကို ရွေးရသည်။

Varnished Cambric Insulated Cable

ന് cable ന്റെ നിർമ്മാണം ഇപ്രകാരമാണ്.

varnished cambric sheet ന്റെ സ്ട്രിപ്പുകൾ ഓവർലാപ്പ് ചെയ്താണ് conductors ന്റെ impregnated paper insulation ഉണ്ടാക്കുന്നത്. ഒന്നിനു മുകളിൽ ഒന്നായി ഇത്തരം cambric layer കൾ ആവശ്യമുള്ളത്ര ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഓരോ layer ഉം separate ചെയ്യുന്നതിനായി petroleum jelly പുരട്ടുന്നു. ഇപ്രകാരം ഉണ്ടാക്കിയ cable ന് taped ചെയ്യുന്നു. തുടർന്ന് ഇരുമ്പുകൊണ്ടുള്ള outer sheath ചെയ്യുന്നു. ഇതിന് compound ചെയ്യുന്നു. ചിലപ്പോൾ lead sheathed ചെയ്യുന്നു.

ഈ cable ന്റെ metal sheath ൽ നിന്നും moisture ന്റെ പ്രവേശനം തടയുന്നതിനായി ഈ cable ന്റെ short length കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇവ main ൽ നിന്നും switch board connection ന് ഉപയോഗിക്കുന്നു. Power station കളിലും ഇവ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

Polychloroprene Insulated cable (P.C.P)

Trade name ആയ neoprene എന്നും അറിയപ്പെടുന്ന Polychloroprene ന്റെ natural rubber നെക്കാൾ cable insulation നുള്ള ചില ഗുണങ്ങൾ ① good mechanical property ② Resistant property ③ non-flammable തുടങ്ങിയ insulation ന്റെ electrical characteristic ഉം natural rubber നേക്കാൾ മെച്ചമാണ്.

ദോഷങ്ങൾ — PCP sheathed cable കൾ ammonia ന്റെ, sulphur fume കൾ, lactic acid തുടങ്ങിയവയുടെ സാന്നിധ്യത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ പാടില്ല.

Rubber or Plastic Sheathed cable

ഈ cable കൾ double clips അല്ലെങ്കിൽ saddle ഉപയോഗിച്ച് ഭിത്തിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ ഉറപ്പിക്കുന്നു. clip കൾ single runs നുവേണ്ടിയും multiple runs നുവേണ്ടിയും brass screw കൾ ഉപയോഗിച്ച് wall plug ന്റെ സഹായത്തോടെ ഭിത്തിയിൽ ഉറപ്പിക്കുന്നു. clip ന്റെ ഉള്ളിൽ cable ന്റെ sheath ന് കേടുപാടുകൾ ഉണ്ടാകാതിരിക്കുന്നതിനായി rubber ന്റെ ഒരു ലൈനിംഗ് ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതാണ്.

cable കൾ നിലത്തുകൂടി ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ loose coil ആയോ reel ലോ coil ആയോ ഉപയോഗിക്കുന്നു. നിലത്തുകൂടി cable കൾ kim ring (ഓടക്കുഴൽ) ഉപയോഗിച്ച് ചുവരിലൂടെയും തുടർന്ന് ceiling ലൂടെയും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ചിലപ്പോൾ ceiling ന്റെ മുകളിലൂടെയും cable കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

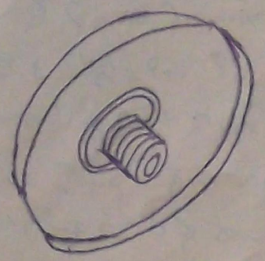
ഈ രീതിയിൽ Right angles ലും മറ്റും corner ലൂടെയുള്ള wiring insulation ന്റെ പൊടിയും മറ്റും കളഞ്ഞ് joint box method or wiring ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

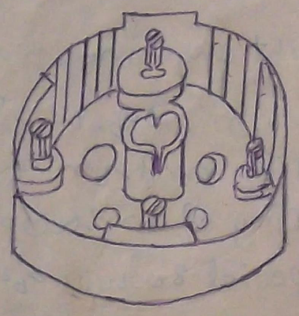
ഈ ഭാഗത്തായി special box കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. box switch കൾ ഒരു ഭാഗത്തായി ഉറപ്പിക്കുന്നു. cable cover sheath കൾ ഈ box കളിലൂടെയാണ് കടന്നുപോകുന്നത്.

cable കൾ Termination ചെയ്യുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ചൂടിൽ നിന്നും cable ന്റെ insulation ന് സംരക്ഷണം നൽകുന്നു. ഇതിനായി cable ന്റെ cover sheath കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

mechanical damage ഉണ്ടാകുന്നതിൽ നിന്നും cable കൾക്ക് conduit അല്ലെങ്കിൽ capping കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. cable കൾ structural metal work കൾ, floor കൾ, ceiling കൾ എന്നിവയിലൂടെ കടന്നുപോകുമ്പോൾ abrasion ഉണ്ടാകുന്നതിൽ നിന്നും bushing കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ചിലപ്പോൾ non-metal sheath cable കൾക്ക് ഒരു സംരക്ഷണ കവചമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇവയാണ് P.P.C, C.S.P, P.C for NSE/PBC cover sheath കൾ. sheath നുവേണ്ടി black rim cable കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

single core sheath cable കൾ looping in method ഉപയോഗിക്കുന്നു.





Insulated joint Box

Lead - Alloy Sheathed Cable

ဤ cable အမျိုးအစား တွင် အဓိက အားဖြင့် copper conductor များပါဝင်ပြီး conductor ကို valcanized Rubber ဖြင့် Insulation ပြုလုပ်ထား သည်။ ၎င်းတို့အား ခဲ နှင့် Tin နှင့် Antimony ပါဝင်သော lead based alloy တစ်ခုဖြင့် အုပ်ကာထား သည်။ ဤ cable အမျိုးအစား ကို circular single core သို့မဟုတ် Falt two and three ~~core~~ cores with or without a copper ~~wire~~ earth continuity conductor အဖြစ် ဖန်တီးသည်

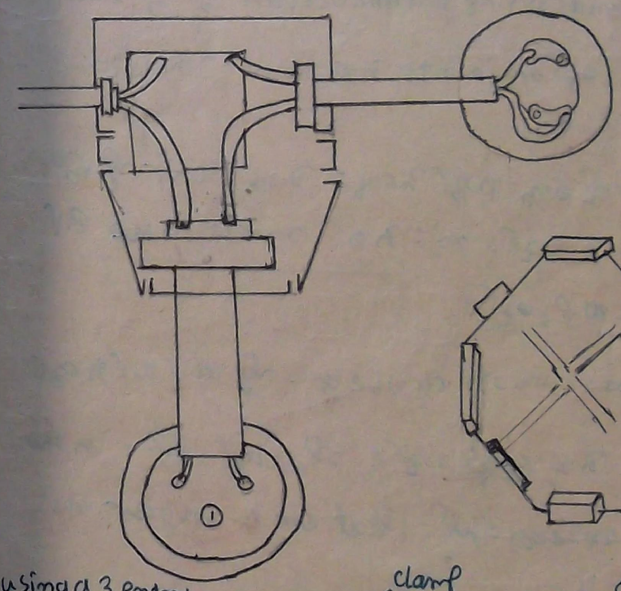
lead alloy ခံနိုင်ရည်ရှိခြင်း သည် အသံ, အတင်, ဓာတ်, ပြောင်း သည်။ connection တစ်ခု, များတွင် ထုတ်လုပ်ရာတွင် ကို တွင်ကျယ်စေရ, ကွေး bends များ ကို ၎င်း၏ overall diameter ၏ ၆ဆ အနည်းဆုံး ထက် ကျဉ်းမြောင်း မသွားစေရန် ဖြစ်သည်။ ထို့ကဲ့သို့ များသော အခါ cable တို့ သည် မိမိ ဝန်အား ကို ခံနိုင်ရည်ရှိသည်။

mechanical damage ဖြစ်နိုင်သည့် နေရာများ တွင် ကို cable များ ကို အုပ်ထိန်းရန် အတွက် additional protection အဖြစ် steel channelling or conduit များ ဖြင့် ဖုံးအုပ်ကာ ကွယ်ပေး ခြင်း ပြုလုပ်သည်။ ကို cable တို့ ကို ထောက်ပံ့ပေးရန် အတွက် clip သို့မဟုတ် saddle များ ဖြင့် ချိတ်ဆွဲထား ရှိသည်။ ကို cable အမျိုးအစား ကို ရုံးုံးအတွင်း တိုက်ရိုက် ထိုးသွင်း ခြင်း သို့မဟုတ် corrosion ဖြစ်စေနိုင်သော ပစ္စည်း များ အတွင်း ရှိသော light gauge

ားအမျိုးအစားကို သတ်မှတ်သည်။ -

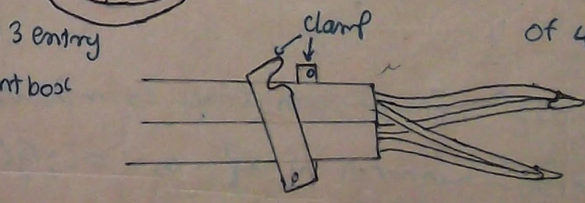
ထို့အပြင် Lead alloy sheathed များ ကို ပြုလုပ်ထုတ်လုပ်ခြင်း အဝေးတွင် သို့မဟုတ် ပတ်ဝန်းကျင် များ တွင် ထိခိုက်မှု ရှိနိုင်သည်။

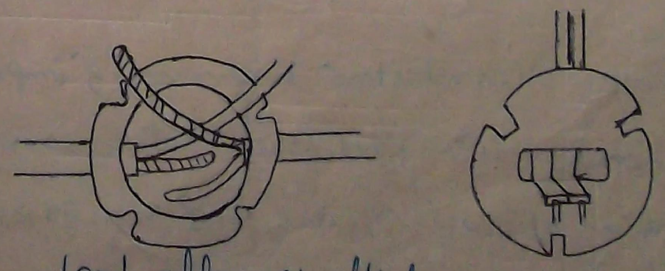
ဤ ချိတ်ဆက်နည်း သည် method of wiring ဖြင့် flat Rubber or P.V.C sheathed cable များ ကို ပြုလုပ်သည်။ ထို့အပြင် အထူး Special ~~duty~~ joint box များ ကို အသုံးပြု သည်။ cable တို့ ၏ outer sheath ကို earth continuity အတွက် အသုံးပြုပါက ၎င်း sheath ကို box အတွင်း ဝင်သော ၆ဆက် ပွင့် ကို ~~clamp~~ clamp ဖြင့် ချုပ်ထား ရသည်။ အများအားဖြင့် metal box es များ ကို အသုံးပြု သည်။ သို့သော် non-metallic joint box များ ကို အသုံးပြုပါက earth continuity အတွက် box အတွင်း သို့ဝင်ရောက်သော အကြိုးအုပ် cable ၏ outer sheath ~~Resistance~~ cover တို့ကို ဖြတ်တောက် ထားသော metal strip ပြားများ ဖြင့် ပြုလုပ်ရသည်။



using a 3 entry joint box

Arrangement of 4 - entry box





Lead alloy sheathed system

Types of Bonding clamp

Paper insulated lead sheathed cable

ဤ cable အမျိုးအစား မှာ မှာ ဘာ circular cable မှာ ကြိုး ကြိုး copper conduct conductor တစ်ခုချင်း (or) တစ်ခုချင်း သော conductor တွေ ဟာ ကြိုး ကြိုး ဖြစ်တယ်။ ဒုတိ conductor တွေ ကို impregnated paper tape တွေနဲ့ အထပ်ထပ် ပတ်ပြီး insulation ပေးထားသည်။ ဒုတိ အပြင်ဘက်တွေ မှာ lead or lead alloy sheath တွေနဲ့ ပိုင်းခြားထား ပြီး ဤ cable တွေ ရဲ့ အဓိက ချို့ယွင်းချက်က cable ရဲ့ current carrying capacity ဟာ vulcanized rubber insulated cable တွေ ထက် နည်းပါးသည်။ ဤ cable တွေ ကို Heavy current အတွက် သုံးစွဲရာ မှာ အဓိက ပြဿနာ ဖြစ်သည်။

cable ရဲ့ အစွန်း ends တွေ ကို termination လုပ်တဲ့အခါ ရေဝင်ခြင်း ရေစိုခြင်းမှ ကာကွယ်ဖို့ joints အတွက်တွေ မှာ moisture proof ဖြစ်ရပါမည်။

ဤ cable တွေ ကို ဝယ်ယူတဲ့အခါ အရှည် အတိုင်းအတာ ကို ကြိုတင် သတ်မှတ် ကြိုးစားရသည်။ ဒီနည်းနဲ့ ကြိုးစားတာက cable ရဲ့ overall dia ကို ချိန်ဆရသည်။

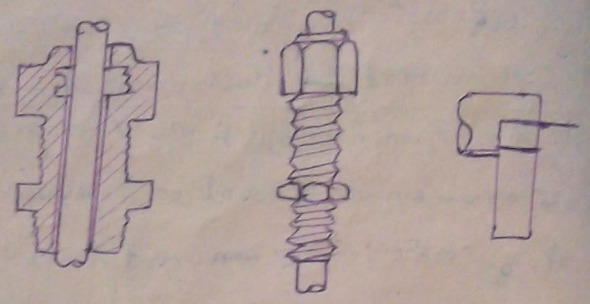
အပြင်အဆင် ကောင်းမွန်သော cable တွေ ကို တပ်ဆင်တဲ့အခါ ချိတ် saddle တွေ ကို အသုံးပြုရသည်။ သို့မဟုတ် ကြိုး တွေ ဖြင့် အပြင်အဆင် ကိုယ်ည cable တွေ ကို cleat or hanger တွေ ဖြင့် ချည်နှောင်ရသည်။

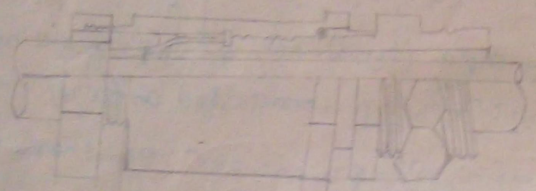
ဤ cable တွေ သည် Impregnating compound တွေ ကို စိုစွတ်သော ကြောင့် အဆောက်အဦ တွင်း တပ်ဆင်ခြင်း မပြုသင့်ပေ။

ဤ cable တွေ သည် conductor အဆောင်တွေ ကို impregated ဖြင့် Insulation ပေးပြီး ပတ်လာ lead sheath cover တစ်ခုတည်း ဖြင့် ကွပ်ရံထားသည်။ ဤ cable အမျိုးအစား သည် conductor တွေ ကြားမှာ ကြိုးဆောင်တွေ ကို cutcoupling gland တွေ ဖြင့် ဖိထားရသည်။

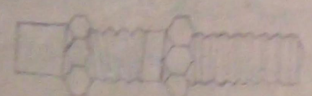
ဤ cable တွေ ဟာ ကြိုးမဲ့ ဆက်သွယ်ရေး အတွက် သုံးစွဲသော coaxial

current (Permissiple current) ကို ကူးသွားနိုင်သော
အများဆုံး ကူးသွားနိုင်သော maximum conductor
temperature ကိုခွင့်ပြုသည်။

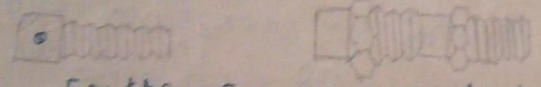




for armoured rubber cables

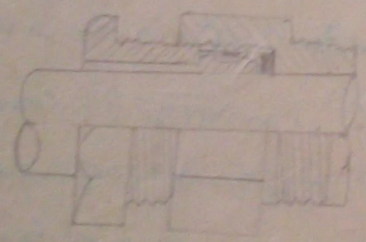


Flameproof

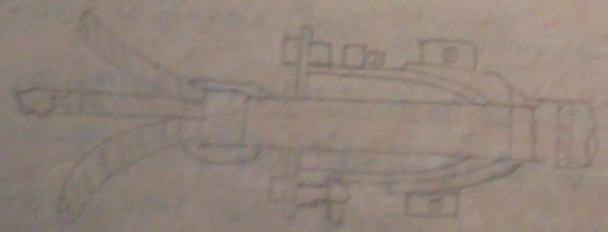


Earthscrew

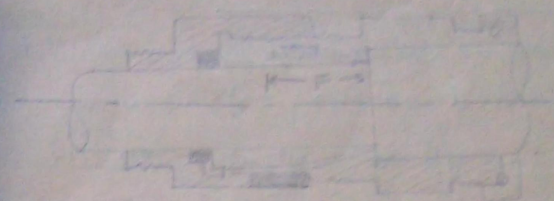
Standard



For aluminium sheated rubber-cable



For paper insulated leads sheated cable



For armoured plactic insulated and sheathed cables

(F= Armour | wire cut)

Terminating Glands.

PBJ cable. " ကcableတွင် Hard drawn copperကြိုင်ဝိုင်းသော conductorတစ်ခုစီပါဝင်သည်။ ဖြူးနှင့်အတူတွဲ Impregnated paper tapeများဖြင့် ခေါင်းပေါက်ပတ်ထားသည်။ နှင့်အတူတွဲ Red lead Baseတွင်ရောစပ်သော special compound ဖြင့်ဖုံးလွှမ်းထားသည်။ Impregnated cottonဖြင့် ဖုံးကာထား၍ weather proof ဖြစ်အောင်ပြုလုပ်ထားသည်။ ကcableက ဖိုးအတွင် Corrosive action ဖြစ်ပေါ်သည်ဟုဆိုသည်။ ထို့အပြင် Telgraph နှင့် Telphone wireများကိုလြွှတ်စက်အတွက်အသုံးပြုသည်။ lineများအတွက် အသုံးပြုသည်။

H. S. O. S cable. " House service overhead system cableဟာတွင် hand drawn copper conductor တစ်ခုစီကိုနှင့်ကို vulcanized Rubber insulation ဖြူးပြီးနောက် tape ပတ်ထားသည်။ နှင့်cableတစ်ခုလုံးကို varnishတွေးခြင်း၊ calico tape ဖြင့်ပတ်ခြင်းတို့ပြုလုပ်ကာ ဓာတ်ခံအကာအဖြစ်ခြင်း၊ ထပ်ပတ်ခြင်းတို့ပြုလုပ်ထားသည်။ weather resisting compound ဖြင့်, အပြင်ဘက်မှ သွေးပြီး အပြင်ဘက်ခြင်းတို့ဖြစ်သည်။

Aluminicium Sheathed cables

ಈ cable ಅನ್ನು ಹಣ್ಣಾದ vulcanized Rubber insulated ಮತ್ತು paper insulated cable ಅನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ Aluminicum Sheath ಹಾಕಿ, ಇದನ್ನು ಸುತ್ತಲು ಪ್ರತಿಯೊಂದು cable ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ lap sheathed cable ಎಂದಾಗಲೀ ಇಲ್ಲವೆ ಹಾಗೆಯೇ ಮೂರು core ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ sheathe ಮಾಡಿದ್ದಾಗಲೀ ಇರಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದ cable ಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಒಳಗೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಅವುಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ corrosion ಆಗದಂತೆ ಇರಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಥವಾ ಸಿಮೆಂಟಿನ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಇಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು underground pipe ಅಥವಾ concrete duct ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಸಹ corrosion Resistance finish ಇರುವಂತಹವು ಆಗಿರಬೇಕು.

ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ಉದ್ದದ cable ಗಳನ್ನು ಹಾಕುವಾಗ ಅವುಗಳಿಗೆ corrosion ಆಗದಂತೆ ಮಾಡಲು ಅವುಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಸಿಮೆಂಟಿನ ಗಾರೆಯನ್ನು ಹಾಕಿ ಅದರ ಮೇಲೆ lime cement ಅಥವಾ plaster of Paris ಹಾಕಿ ಮುಚ್ಚಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ copper ಅಥವಾ copper base alloy ಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಸಹ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಅವುಗಳನ್ನು ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವಾಗ clip ಅಥವಾ saddle ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಸಹ corrosion material ಆಗಿರಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ aluminium corrosion Resistance aluminium alloy zinc alloy ಅಥವಾ iron (or) steel ಗೆ ಮೇಲೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ galvanizing ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Aluminium sheath cable ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವಾಗ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅವುಗಳ ಸುತ್ತಲೂ hessian tape ಅನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಅದರ ಮೇಲೆ bitumen compound ಅನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಹೆಸರು ಸುತ್ತಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ impervious tape ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಸಹ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

Lap sheath cable ಗಳಲ್ಲಿ ಹಾನಿಯಾದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಹಾಳಾದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ ಸರಿಪಡಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ joint box ಗಳನ್ನು cable ಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಹಾಳಾದ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ cable ಗಳನ್ನು dissimilar metals ಗಳಿಂದ ಮಾಡಿರುವುದರಿಂದ electrolytic action ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಿಡಬೇಕು.

mineral insulated copper Sheathed cable

ಈ ಕೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ cable ಒಳಗಿನ copper conductor ಅನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ compressed magnesium oside Powder ನಿಂದ ಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ powder ಅನ್ನು ಕಾಪರ್ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ copper tubing ನಿಂದ ಈ cable ಅನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ cable ಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು Advantages ಗಳು -

(1) Non flammable ಆಗಿರುವುದರಿಂದ,

(2) ಸುದೀರ್ಘ insulation ಜೀವನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ, ಇದಕ್ಕೆ non-ageing insulation ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

(3) ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

(4) ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. mechanically strong.

(5) ಹಾಗೂ cable ಗಳು current ಅನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಇವುಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವಾಗ ಈ cable ಗಳನ್ನು ಹಾಕಲು copper clips or saddles ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. Saddles ಗಳಾಗಿ copper strips ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ cable ಗಳನ್ನು bracket hanger ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿ ಬಾಗುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ cable ಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಇವುಗಳನ್ನು PVC sheath ಅಥವಾ underground ಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ cable ಗಳ termination ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ seals ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ordinary installation ಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು method ಗಳಲ್ಲಿ screw pot type seal ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ cable ಗಳ copper

sheath ကအရေးပေါ်အခါ brass pot ကိုတော့ [illegible]
ထိုပတ်ပတ်လည် plastic compound နှင့် pot ကိုဖြည့်ပါ။ ထို့ပြီးမှ
သွေးပြားသဏ္ဌာန်ရှိသော insulating sleeves ကို conductor
ပေါ်မှာ ပေးထားပြီး ထိုပတ်ပတ်လည် fibre cap (သို့မဟုတ်) disc
တပ်ဆင်ပြီး compound ပေးထားသို့ ပြောင်းပြီး brass
pot ကိုတော်တန်ဖြစ်အောင်ပြုလုပ်ပေးရပါမည်။

ကျွန်တော်တို့ cable အဝိုင်းအစား အရွယ်အစား ပေးထားသော
ဇယားတွင်၊ အပြင်းစား cable သည်ပတ်လည် $\frac{3}{4}$" dia ; concealed
rated out masonary and brick joint တွေအတွင်း
ဖွယ်ရန်ဖြစ်သည်။ ထို့ကဲ့သို့ cable ကို concealed ပြုလုပ်
ခြင်းဖြစ်သည်။ plaster ကိုထားသောအဆောက်အဦးများတွင် brick
work များကိုဖောက်ပေးတွင် chasing ဝင်းပြုလုပ်ခြင်းနှင့် အဖေးခွဲ
ဖြစ်သည်။ ကြိုတင်ရန် plaster depth Box များကို အသုံး
ပြုရပါသည်။

ကျွန်တော် cable များကို အသုံးပြုရာ annealing ပြုလုပ်
ခြင်းဖြစ်သော ယင်း cable တို့၏ cover sheath ကို အဝင်, အထွက်တွင်
ပြုလုပ်၊ အမာပြုရန် ကူးစက်ဖြစ်ပေါ်ခြင်းမရှိစေရန် ဖြစ်သည်။ B. S. S Regulation
တွင် ခွင့်ပြုထားသော minimum radius ဖြင့် cable ၏ over
all diameter ၏ ၄ဆဖြစ်ရပါမည်။

ကျွန်တော် cable တို့တွင် ဓာတ်ငွေ့အထွက်သည် sharp ဖြစ်စေ
ပါက ကျွန်တော် cable ၏ outer sheath ကိုသုံးစွဲခြင်း ဖြစ်သည်။ ထို့
ကြောင့် ကျွန်တော် cable ၏ overall sheath ကို blow lamp ဖြင့်
ထားသော ရေနွေး heat ဖြင့် ကာ, စွာ ပူပေးပြီးမှ ကိုင်တွယ်
သည်။ ဖြစ်နိုင်ပါက ကျွန်တော် cable အဖို့ အခြား ကျွန်တော်
cable ၏အဝင်းဖြစ်စေသော radius of bend ဖြင့် အသုံးပြု
ခြင်းသည် သင့်, သည်။ ကျွန်တော် cable ကို အလှဆင်ခြင်းအား
ဖြင့်ပါသည်။ ထို့အတွက် serious harding ဖြစ်စေရပါသည်။

ကျွန်တော် cable များကို power mains များအတွက် အသုံးပြုရာ
အခါ ကျွန်တော် cable သည် motor များ၏ စွမ်းအင်, အားကောင်း
ထားသော flexibility ရှိရပါသည်။ အလားတူပင် ထို့အတွက်
motor သည် slide rail များတွင် တပ်ဆင်ထားသော motor ၏
အလယ် motor ၏ဖွင့်ပြောင်းပြုလုပ်ထားသော cable ကို
coil spring ထို့အတွက် spiral ပုံစံဖြစ်စေကာ cable ကိုပြုလုပ်
ထားသင့်, သည်။

cable ကို right structure တွေ့ slight vibration ကို သည် structure
တွေ့ထိ ပြောင်းလွှဲထားခြင်းဖြင့် ပြုလုပ်ထားရပါမည်။ cable အား P.V.C tape ဖြင့်
ပတ်လည်ထားပြီး saddle များဖြင့် ပြုလုပ်ထားရပါသည်။

concrete တွင်းပြုလုပ်ခဲ့သော cable များကို ထိပြုလုပ်ရာတွင်
expension front များကို ကြိုတင်ထားသင့်, ဖြစ်သော joint
၏ side အနေဖြင့် သို့မဟုတ် "အဆို tape ပတ်ပေးရပါသည်။ ကျွန်တော်
ကို အကာပတ်ထားခြင်းဖြင့် ပြုလုပ်ထားခြင်းကို ပြုလုပ်ထားသော
ယင်း cable ၏ copper sheath ပေါ်တွင် green coating များကို ဖြစ်
ပေါ်စေသည်။ ကျွန်တော် coating ကိုပြုလုပ်ပေးရပါသည်။ ယင်းသည် cable အား corrosion
ဖြစ်ခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးသော်လည်း ထို့ကြောင့် ပြုလုပ်ထားခြင်းဖြစ်သည်။

ကျွန်တော် cable များကို ဝင်းပြုလုပ်ရာအခါ ထို့တွင် ချစ်စိတ်ဖွယ်ရာ ရှိပါသည်
နှင့် ကွဲပြားသည်။ ထို့ကြောင့် အထူးဂရုပြုရမည်မှာ ပြုလုပ်ထားသော
wire များနှင့်ဖြစ်သည်။ farad ပမာဏကို ထို့ပြုလုပ်ထားများ cinder များ
ပါဝင်နိုင်သောကြောင့်ကြောင့်များ ဖြစ်သည်ဖြစ်စေ ပြုလုပ်ထားများတွင်ကျွန်တော် cable ကို
အသုံးပြုလုပ်ထားရပါသည်။

အဆိုပါသော plaster နှင့် cement များထဲတွင် သည် cable ကို
corrosion ဖြစ်ပေါ်စေခြင်းတို့ပြုလုပ်ခြင်း cable ကိုယ်ထဲတွင် ပြုလုပ်ခဲ့သော
ယင်း plaster နှင့် cement ထို့တွင်ပါဝင်သော ဓာတုပစ္စည်း
များကို သုံးသပ်ထားသင့်, သည်။ အဆိုပါအားဖြင့် ပြုလုပ်ခြင်း non acidic
plaster များ portland cement, mild Alkaline ထို့သည် cable
ကိုပေးအသုံးပြုရပါမည်။

အခုံးအဆိုပါ ဓာတုပစ္စည်းများကို terazzo finish ပြုလုပ်
ခြင်းပေးထားတွင် ပြုလုပ်သည်။ အဆိုပါ အလားတူပင် ပြုလုပ်ခြင်းတွင် ပြုလုပ်
အဆင့်ဖြင့်, ဆိုပေမော် ကာကွယ်ခြင်း ယင်း ပြုလုပ်ခြင်းကို polish ပြုလုပ်ရာတွင်
hydrochloric acid နှင့်, ပြုလုပ်ခြင်းတွေ့ပြုလုပ်ခြင်း ယင်း acid အား
concrete ပေါ်တွင်ယူပြီး cable ကို corrosion ဖြစ်ပေါ်စေခြင်းကို ထို့
ပြုလုပ်ခြင်းတွေ့ cable ကို P.V.C sheath ဖြင့်, ပုံ အားပြုလုပ်ခြင်း
ဖြင့်, အားပြုလုပ်ပေးခြင်းဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် ကျွန်တော် cable အား
ပြုလုပ်ထားသော အဓိပ္ပါယ်ကို ပြုလုပ်ခြင်းတွေ့ P.V.C sheath ကိုဖြင့်
ပြုလုပ်ပေးခြင်းဖြစ်သည်။ P.V.C sheath အနုပညာရှင်သည် standard
အဖြစ်ထားခြင်းဖြင့် ယင်း cable ကို outdoor
တွင် အသုံးပြုခြင်းဖြစ်သည်။

ကိုအသုံးပြုခြင်း: ပြောင်းလွယ်ပြင်လွယ်ရှိခြင်း: အားသာချက်ရှိသည်။
ကြေးနီကြိုးကို: ပြောင်းလွယ်ပြင်လွယ်ရှိခြင်း: အားသာချက်ရှိသည်။
ကြေးနီကြိုးကို: ပြောင်းလွယ်ပြင်လွယ်ရှိခြင်း: အားသာချက်ရှိသည်။

P.V.C sheath ကို cable termination လုပ်ရာတွင်
ကို: ကြိုးသုံးခြင်း: ပြောင်းလွယ်ပြင်လွယ်ရှိခြင်း: အားသာချက်ရှိသည်။
ကြေးနီကြိုးကို: ပြောင်းလွယ်ပြင်လွယ်ရှိခြင်း: အားသာချက်ရှိသည်။

ကြေးနီကြိုးကို

conductors		Bunched and Enclosed in conduit or trunking		clipped to a surface of an cable Dry				
		Two cables single phase ac or d.c	Three of four cables three Phase a.c	Two cables single phase ac or d.c		Three or four cables three phase a.c		conductor
Nominal cross sectional area	Number and diameter in of wires	current rating	volt drop per 100ft	current rating	volt drop per 100ft	current rating	volt drop per 100ft	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
in²		amp	volt	amp	volt	amp	volt	amp	volt	in
0.0015	1/.044	11	14	9	9.8	13	17	12	13	.0015
0.002	3/.029	13	12	11	9.1	16	15	14	12	.002
0.003	3/.036	16	11	14	7.7	20	13	18	9.8	.003
0.0045	7/.029	21	8.4	18	6.4	25	11	23	8.4	.0045
0.007	7/.036	28	7	23	5.3	33	9.1	30	7.0	.007
0.01	7/.044	34	5.7	28	4.1	41	7.0	37	5.5	.01
0.0145	7/.052	43	6.5	36	4.0	52	6.6	46	5.1	.0145
0.0225	7/.064	56	4.8	48	3.5	67	5.6	60	4.3	.0225
0.03	19/.044	66	4.3	56	3.2	79	5.2	71	4.0	.03
0.04	19/.052	77	3.6	65	2.7	94	4.4	84	3.4	.04
0.06	19/.064	105	3.4	88	2.5	125	4.0	115	3.2	.06

P.V.C, Non armoured single - core (1/.044)" to (19/.064") copper.

SINGLE-CIUCUIT CURRENT RATINGS and associated volt drops/100ft for single core P.V.C insulated cable, non armoured, with or without sheath.

The ratings tabulated apply where the cable is provided with coarse-excess current protection.

For closed excess-current protection, See rating factor below.

Total volt drop between consumers terminals or main switch board any other point in the installation must not exceed 2.5% of the nominal voltage.

The ratings in columns 3 and 5 relate to cable or non metallic conduit and trunking - for cables in underground pipes and ducts, see item 4 (e) of appendix (G).

Rating factors.

subrating - For class of excess current protection

The ratings and volt drops Tabulated may be multiplied by 1.33 where closed excess current protection can be assured.

subrating - For ambient temperature.

ambient temperature - 25c 35c 40c 45c 50c 55c 60c 65c 15c

rating factor for cable - having 1.02, 0.97, 0.94, 0.91 0.88 0.7+ 0.63, 0.49 -

having closed excess current Protection

rating factor for cables having closed excess current Protection - 1.06, 0.94, 0.87, 0.79, 0.71, 0.61, 0.5, 0.35 -

For groups

For groups of circuit an enclosed, single circuit ratings apply provided that

① Horizontal clearance between circuit is

(a) not less than 6 times

(b) over all diameter of an individual cable, and

(c) not less than the over all width of an individual circuit,

② except that the Horizonal clearance need not in any case exceed 6in and

① The vertical clearance between circuits is not less than 6in, and

③ At the number of circuits exceeds four, They are installed in a horizonal plane.

in old all other cases, unless in more precise evaluation of current rating has been made based on experimental works or calculated data, the following ~~factors~~ datas are applicable.

Number of circuits (pairs of cable, single phase AC or DC The Three cables/circuit or ~~for~~ four where one is the neutral, 3 phase AC)

2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20

rating factor 0.80, 0.79, 0.78, 0.77, 0.75, 0.73, 0.71, 0.68, 0.63, 0.61, 0.58, 0.56

not applicable to 3 phase A.C

Installion of connectors in cable

Example ① 220 volts single phase P.v.c insulated circuit ৪২ম: 10 amp ঠিক্ষেত্রে maximum load ম ভাঙ্গি নেই তাহলে ম: ৩৮: ৩ ভাঙ্গে। ৫ং: circuit এ নেই ৬৮ 200 ম্যাক্সিমাম ৩৩৩ conduit ম ভাঙ্গে: ঐ: ম ৮ ঘুরবাক্ষি: ৩০০: ভাঙ্গে ৫ং: circuit এ ম ম্যাক্সিমাম ম ভাঙ্গে: ৩৮৩৩ cable এর size কত ভাঙ্গে, ম ভাঙ্গে ম ভাঙ্গে: নেই ম ৮ ঘুরবাক্ষি: ৩০০: ভাঙ্গে ৫ং: নেই cable এর size নেই ভাঙ্গে -

(ক) coarse excess current protection

(খ) closed excess current protection ৩৮ ভাঙ্গে ৫ং: নেই ভাঙ্গে।

Regulation ১৬ A ৫ permissible voltage drop ৫ $\frac{2.5 \times 220}{100} = 5.7$ volts

P.v.c insulated non armoured single core copper conductor ৩৮: ম ভাঙ্গে cable ৪, ৪ ৬০-৩০: ৩৩৩ rating factor ৩৩ group pot four circuit ম ভাঙ্গে 0.62 ৫৬ ৩৩ ৫।

৫ং ৩৩৩ table ৫ cable size নেই ভাঙ্গে ৫ং 10 amp ৫৩৩৩ load ৩৩ ৩৩ 5.76 volts limit ম ভাঙ্গে: volt drop ৫ নেই ৩০-৬০ ৩ ঠিক্ষেত্রে ৩৩ ৩৩৩ ৩৩ নেই ৫ং Table (3) column ৩ ১ং, 4 ৩৩ ম ভাঙ্গে: ৬ ৫৬০ ৩ ৫ং: ম ভাঙ্গে নেই ম ৩৩৩ 10 amp load ৫ং: ম ভাঙ্গে ৩৩ ৩৩ volt drop ৫ং cable ৫ ম maximum current rating ৫ নেই ভাঙ্গে। (৩৩ ৩ ৩ ভাঙ্গে: ম ৩৩৩ ৩ Table ৫ ৩ ৫৬০ ৩০: ৩৩৩ cable ৩৩: ম ভাঙ্গে current rating ৩ course excess current ম ভাঙ্গে ৫৬ ৩৩ ৫।

Cable ম ৮ ম ম: 4 ৩৩: ম ভাঙ্গে ৩ ৩৩ ৩ ৩৩ ৩ ৩৩: ৩ ৬ম ৩৩ ৩ ম ভাঙ্গে: ৫৬ ৩৩ ৫।

(1) $3/_{.029}'' = \left\{\frac{10}{13} \times 12\right\} = 9.2$ volt drop / 100ft or 18.44 drop / 200ft

(2) $3/_{.036}'' = \left\{\frac{10}{16} \times 11\right\} = 6.9$ voltdrop / 100ft or 13.8 voltdrop / 200ft

(3) $7/_{.029} = \left\{\frac{10}{21} \times 8.44\right\} = 4$ volt drop / 100ft or 8 voltdrop / 200ft

(4) $7/_{.036} = \left\{\frac{10}{28} \times 7\right\} = 2.5$ volt drop / 100ft or 5 voltdrop / 200ft

৩৩৩৩৩৩ $7/_{.036}$ in cable ৩ ৩৩ 10 amp load ৩৩ ৩ ৩৩৩৩৩৩ ম ভাঙ্গে: ৩৩ ৩৩৩ ৩ ৩ ম ভাঙ্গে: cable ৫৬ ৩৩ ৫।

৩৩৩৩৩৩ ৫ং: cable ৩ volt drop ৩ ৩৩ 200ft long circuit ৩ ম ভাঙ্গে ৩ ৩ ৩ ৩৩: ৩৩ limit ম ভাঙ্গে: ৬৩৩৩৩৩ ৩৩

৫৩ ৩ ৩৩ coal column ③ ৩৩ ৩০০ ৫৩৩: ৩৩ cable ৩ maximum current rating ৩৩ ৩ ৩০০ ৩ ম ৩৩৩ ৩ ম ৩৩৩: ৩৩ group rating factor ৩ ৩৩ ৩৩ load ম ভাঙ্গে ৩৩ current rating ৩৩: ৩৩: ৩৩ ৩৩ ৩০৩: ৩ ৩৩ ৩ ৩০০ ৫৩৩: ৩৩ conductor ৩ ৩৩ ৩

conductor ကြိုးတွေရဲ့ current rating ကို ဖော်ကြည့်ပါ

(a) with coarse excess current protection

(1) 3/.029" = 13 × 0.62 = 8 amps

(2) 3/.036" = 16 × 0.62 = 9.9 amps

(3) 7/.029" = 21 × 0.62 = 13 amps

(4) 7/.036" = 28 × 0.62 = 17.3 amps

(b) with closed excess current protection

(1) 3/.029" = 13 × 1.33 × 0.62 = 10.7 amps

(2) 3/.036" = 16 × 1.33 × 0.62 = 13.2 amps

(3) 7/.029" = 7 (X) 1.33 × 0.62 = 10.3 amps

(4) 7/.036 = 28 × 1.33 × 0.62 = 23 amps

ဒီ current rating တွေကို ကြည့်ပြီး ကျွန်တော်တို့ 7/.029 in cable ဟာ with coarse excess current protection နဲ့ 3/.029 in cable ဟာ closed excess current protection နဲ့ ဘယ်လောက်ကွာခြားလဲ question တွေတော်တော်များများ installation ဒီဇိုင်းတွေမှာ current rating ကွာခြားတာကြောင့် voltage drop ဖြစ်တာ ကြောင့် current rating ကွာခြားတာကြောင့် ဘယ်လောက်အထိ ခွင့်ပြုနိုင်တာလဲဆိုတဲ့ limit ဟာ ဒီတွင်း current rating နဲ့ voltage drop ကြောင့် ဒီတွင်းက ဒီဇိုင်းဆွဲထားတဲ့ cable ဟာ 7/.036" cable ပေါ်မူတည်ပါတယ်။

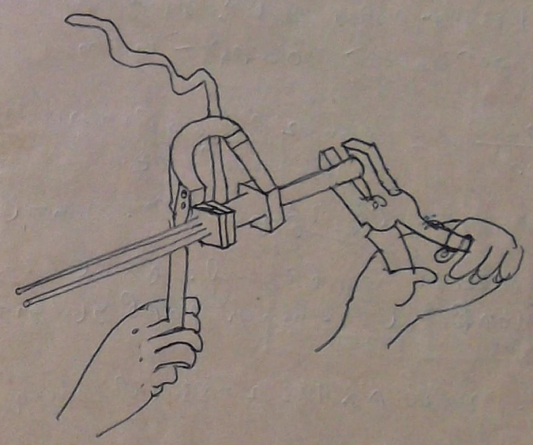
ကြိုးပုံစံများ

cable ကိုဖြတ်တဲ့အခါ ဒီဆွဲထားတဲ့ ဟာ magnesium oxide side insulation ဟာ moisture ကိုစုပ်ယူပြီး insulation resistance ကိုချိုးယွင်းစေပါတယ်။ ဒါကြောင့် cable ရဲ့ exposed end တွေဟာ ဘယ်တော့မှ ဖွင့်ထားလို့ မရပါဘူး။ cable အသစ်ရဲ့ insulation resistance test ပြန်လုပ်ရင် cable ဒီဆွဲထားတဲ့ unseal ဖြစ်သွားပါက very low reading

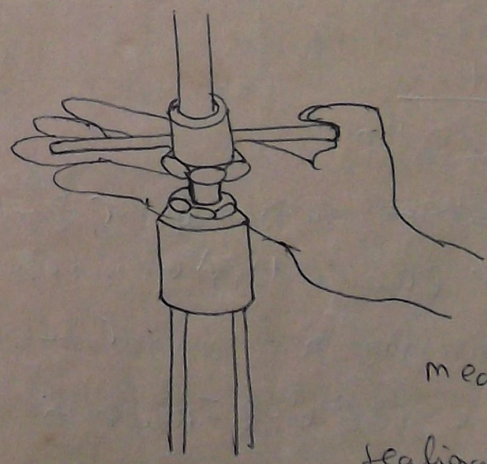
cable ဆွဲတဲ့အခါ short distance တွေကတောင် drying out ဖြစ်သွားတာမျိုးမဖြစ်ဖို့ လိုပါတယ်။

ဒီအပေါ်က cable sheath ဆွဲပုံတွေမှာ ဘာပေါ်လာသလဲဆိုရင် cable sheath ဆွဲတဲ့အခါ (nail) ဘာမှ moisture မဝင်အောင် insulation resistance တွေကို ကြည့်ပါတယ်။ ဒီတော့ damage ဖြစ်တဲ့ spot တို့ source of heat တို့ cable ထဲကနေတဆင့် insulation resistance တွေကို ကြည့်ပါတယ်။ heat ဆွဲတဲ့ damaged ဖြစ်တဲ့ position

ဒီနည်းဟာ ဘာကြောင့်တောင်အောင် insulation resistance ဆွဲတာ မဟုတ်ပါဘူး။



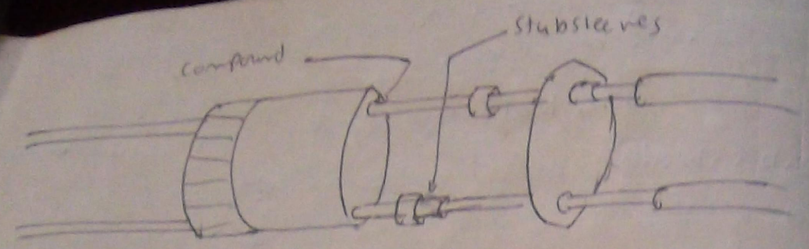
using rotary stripping tool insert cable end into gland and apply forward pressure while revolving tool in a clockwise direction.



Pot wrench

Silicone rubber extension sleeving

medium temperature plastic sealing (polyte trafluorochely compound



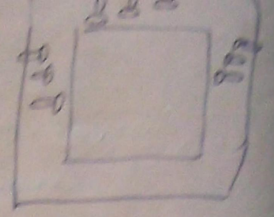
medium temperature seal sealing

micc cable

Framework wiring

fancy wiring

Job 1

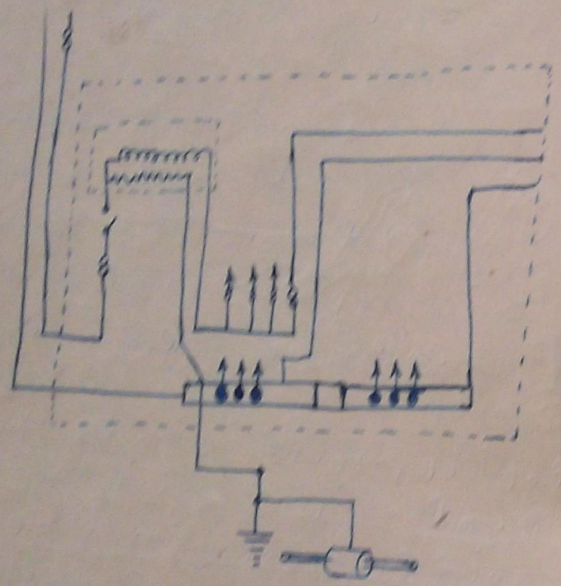


no of wire 7/036 = 6mm

1½" linnesip = 60mm

½" wire nail = 60mm

(2/10) Light 8.6 ft



Insulation	Finish	overall diameter	
Rubber or P.V.C	Non armoured (excluding smooth aluminium sheath	not exceeding ⅜in Exceeding ⅜in but not exceeding 1in Exceeding 1in	→ 3 → 4 → 6
	armoured (excluding smooth aluminium sheath	Any	6
	Smooth aluminium sheath with or without armour	not exceeding ½in Exceeding ½in but not exceeding ¾in Exceeding ¾in but	→ 8 → 10 → 12

Impregnated paper or varnished cambric or varnish cambric or P.V.C fabric	Lead or corrugated aluminium Smooth with or without armour	Any → 12
	Smooth aluminium Sheath with or without armour	not exceeding 1½in → 12 Exceeding 1½in but not exceeding 2" → 15 Exceeding 2" → 18
		Any → 12
		not exceeding 1½in → 12 Exceeding 1½in but not exceeding 2" → 15 Exceeding 2" → 18
Mineral	copper sheath with or without P.V.C covering	Any → 6

Fuses

High Resistance fuse Lamp ရဲ့ generator ရဲ့ ဘိုးဘေး ဘိုးဘေး ဖြစ်သည်။ Supply source ရဲ့ ဝါယာ pole ကို ဘိုးဘေး ဘိုးဘေး ဘိုးဘေး ဖြစ်သည်။ conductor ဖြစ်သော ကြေးနီ ကြေးနီ ဖြစ်သည်။ ဝါယာကြိုး ဘိုးဘေး ဖြစ်သည်။ Failure of a insulation ဖြစ်ပေါ်ခြင်း ဖြစ်သည် conductor များ အကြား တစ်ခုခုနှင့် တစ်ခုခု ထိတွေ့ခြင်း ဖြစ်ပေါ်ပြီး short ဖြစ်သွားကာ ကြီးမားသော current (a large current) ရရှိသည်။ generator terminal ရဲ့ ရှေ့ရရှိသော ဘိုးဘေး ဖြစ်သည်။ အားလုံးကြောင့် ကြိုးသော conductor များ တွင် little Resistance ရှိသော ဘိုးဘေး ဖြစ်သည်။ conductor များ ကို ပေါ်လာ generator ကို ကာကွယ်ပေးသော ဘိုးဘေး ဖြစ်သည်။

line
ಸರ್ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ~~light~~ conductor ಅಥವಾ ಸಲಕರಣೆಯ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಸಾಧನವೇ ಫ್ಯೂಸ್ ಆಗಿದೆ. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಅದು ಸರ್ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು Electric shock ಸಹ ತಪ್ಪಿಸಲು Electric line ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸರ್ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸರ್ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಅಧಿಕವಾದಾಗ ಫ್ಯೂಸ್ ಸರ್ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. Fuse ಅನ್ನು ಸರ್ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಣಿ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. Fuse ಅನ್ನು ~~tord~~ Tin conductor ಅಥವಾ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣ: excessive current ಹರಿಯುವಾಗ ಅದು ಸರ್ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ conductor ಅನ್ನು ಸರ್ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಣಿ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸರ್ಕಿಟ್‌ನ designಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು conductor (tin conductor) ಅನ್ನು Fuse element ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. element ಅನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಲು ಮತ್ತು ಸರ್ಕಿಟ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು Fuse link ಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. Fuse link ಗಳು contact ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇದರ Fuse ಅನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಿಧಗಳಿವೆ.

Fuse ಅನ್ನು ಅವುಗಳ ರಚನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

① rewirable type ಇದರಲ್ಲಿ fuse element ಅನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡು terminal ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

cartridge
~~Coajute~~ type ಇದರಲ್ಲಿ fuse element ಅನ್ನು container ನಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. fuse element ಅನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ new fuse link ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Rewirable fuse ಇದರಲ್ಲಿ fuse ಅನ್ನು terminal copper wire ಸಹಾಯದಿಂದ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು Home office type ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ fuse ಅನ್ನು Porcelain or bakelike Fuse carrier ಸಹಾಯದಿಂದ carrier ಅನ್ನು Fuse base ಅನ್ನು plugged in to socket ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. contact ಅನ್ನು

carrier ಅನ್ನು ಸಹ terminal ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

Bimetal fuse ~~material~~ Element

ಈ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸರ್ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಣಿ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಹರಿಯುವಾಗ ಅದು ಸರ್ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ wire ಅನ್ನು ಸರ್ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಣಿ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣ: wire ಅನ್ನು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣ: wire ಅನ್ನು copper wire ಅಥವಾ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತಂತಿಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. wire ಅನ್ನು ಹರಿಯುವ current ಅನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಅದರ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸರ್ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ current ಅನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಅದರ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸರ್ಕಿಟ್‌ನ designಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು copper wire ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಿಧಗಳಿವೆ. ಇದನ್ನು current ಹರಿಯುವ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಅದರ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು fuse ಅನ್ನು ಸರ್ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರಣಿ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು fusing current ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

Cartridge Fuse

ಇದರಲ್ಲಿ fuse ಅನ್ನು H.B.C fuse (High breaking

circuit ನಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್‌ವೈರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ fuse ಅನ್ನು normal rating ಗಿಂತ designer ರವರು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ fuse ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 30 amp fuse ಅನ್ನು 0.0003 sec ನಲ್ಲಿ ಸುಡಬೇಕಾದ circuit ನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲು 60 ಅಥವಾ 200 amp fuse ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. 30 amp fuse ಆಗಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ H.B.C cad catridge fuse ನಲ್ಲಿ special element ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ element ನಲ್ಲಿ Heat proof Body ಎಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಿರಾಮಿಕ್ ಅಥವಾ ಪಿಂಗಾಣಿಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಾಧನವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. Body ಯನ್ನು chemical treated and grated quartz ಅಥವಾ ಸಿಲಿಕಾ ಮರಳಿನಿಂದ ತುಂಬಿಸಲಾಗಿದೆ. Fuse element ನ ಎರಡು external contact ಅಥವಾ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಸ್ಟ್ರಾಪ್ ಅಥವಾ ಟ್ಯೂಬ್‌ನ Hermetically sealed ಆಗಿರುವಂತೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

Fusing current

wire ಅಥವಾ ribbon ಗಳಿಗೆ Fusing current ನ್ನು preaces formula ದಿಂದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.

$$I = a \times \sqrt{d^3}$$

I = Fusing current in amp
d = diameter of wire in inch
a = constant for the particular metal ~~wire~~ used

constant = 10244 for copper
" 1042 for tin
" 1318 for tin-lead alloy

ಮೇಲಿನ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಂಶ ಸ್ಥಿರಾಂಕವಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಬೆಲೆಯು ಬಳಸಿದ ಲೋಹವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ fusing current ಇರುವ fuse element ಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಲೋಹ ಟಿನ್ ಮತ್ತು ಸೀಸ. Fuse element ಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬೆಳ್ಳಿ ಅಥವಾ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. Fuse ಅನ್ನು ಹಲವಾರು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಸಿಂಗಲ್ terminal ಮತ್ತು ಡಬಲ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಹಾಗೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. Fuse ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಅಥವಾ ಸ್ಟ್ರಾಪ್ ಅಥವಾ ಟ್ಯೂಬ್ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಟ್ರಿಡ್ಜ್ ಹೀಗೆ ಹಲವಾರು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. Fusing current ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಸೂತ್ರದಿಂದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.

$$I = a \sqrt{d^3}$$

$$= a \times d \sqrt{d}$$

$$= 10244 \times .019 \sqrt{.019}$$

$$= 51.22 \text{ amps}$$

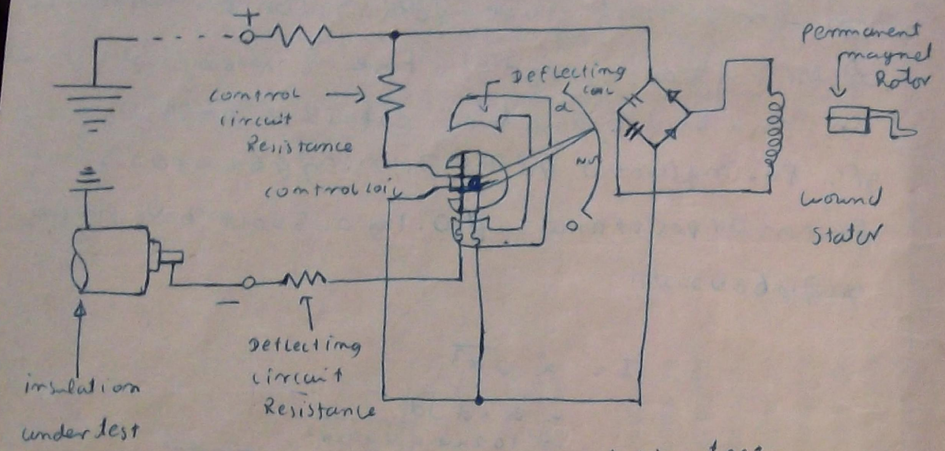
0.036; $I_1 = 10244 \times .036 \sqrt{.036} = 70.7$ amps
0.044 $I_2 = 10244 \times .044 \sqrt{.044} = 94.4$ amps
0.064 $I_3 = 10244 \times .064 \sqrt{.064} = 164$ amps
0.0076 $I_4 = 10244 \times .0076 \sqrt{.0076} = 6.67$ amps

Fusing factor

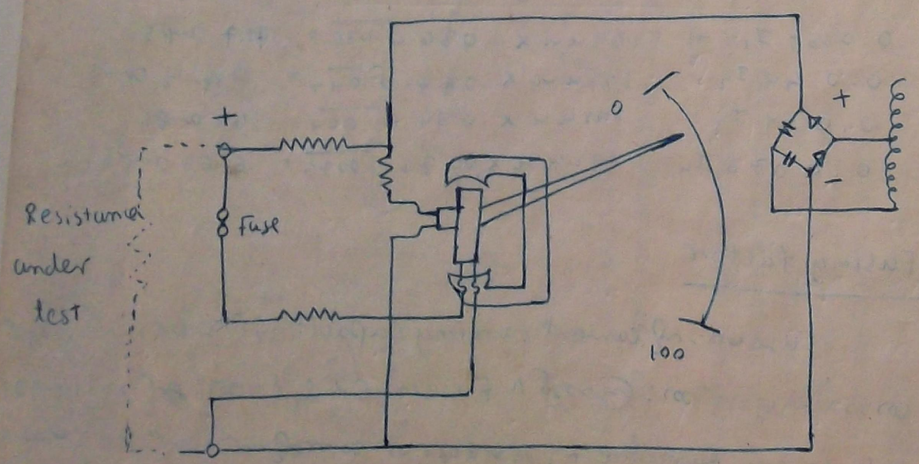
Fuse ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ current carring capacity ಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. Fuse ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅದರ rating of a fuse ಅನ್ನು fuse wire ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ maximum current ನ ಶೇಕಡಾವಾರು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. rewirable fuse element ಗಳು rated current ಗಿಂತ 1.4 to 1.7 time ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. H.B.C cad catridge fuse element 1.1 time ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

Fusing factor ಎಂಬುದರ maximum fusing current ಮತ್ತು continuous current rating ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ relationship ಆಗಿದ್ದು over current protection ಗಾಗಿ fuse

protection ನಿಗೂರ್ಚಿತವಾಗಿರಬೇಕು ಅಂದರೆ fuse ರೇಟಿಂಗ್ continuous current rating ಗಿಂತಲೂ less ಆಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು continuous current rating 1.4 times ಆಗಿರಬೇಕು. ಹಾಗೂ ಅದರ current ಅನ್ನು ಸಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.



connection for insulation test



connection For continut tests

Instrument suitable for testing insulation resistance and continuity.

wiring installation ನಲ್ಲಾಗಲಿ complete installation ಅಥವಾ section of an istallation ಗಿಂತ addition to an existing installation ಆಗಿರಲಿ: ಶುರು ಆಗುವ ಮುಂಚೆ ಅದನ್ನ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಬೇಕು. ಶುರು ಆದ ಮೇಲೆ: ಆಗಾಗ್ಗೆ ಅಥವಾ: supply ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಇನ್ಸುಲೇಷನ್ ಟೆಸ್ಟ್ ಅನ್ನು earth ಮತ್ತು all non earth conductor ಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಟೆಸ್ಟ್ ಅನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಒಂದು instrument ಅಗತ್ಯ. ಇದನ್ನು ohms scale ಗೆ ಕ್ಯಾಲಿಬ್ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. megger ಅಥವಾ hand operated generator type ಅಥವಾ transistorized type battery operated type ಆಗಿರಬಹುದು.

ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು instrument ಅಥವಾ moving element ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು element ಅಥವಾ coil ಎರಡಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು coil ಅನ್ನು control coil ಎಂದು deflecting coil ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು coil ಅನ್ನು ~~an~~ coil ನಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಅಥವಾ ಎರಡನ್ನೂ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

control coil ಅನ್ನು generator ನಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು fixed Resistance ಒಂದಿಗೆ series ಆಗಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

Insulation test ಮಾಡುವಾಗ deflecting coil ಅನ್ನು ಮಾಪನ ಮಾಡಬೇಕಾದ unknown Resistance ಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು meter ಅಲ್ಲಿರುವ control spring ಅನ್ನು ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ. meter ಬಿಟ್ಟಿರುವಾಗ: ಯಾವ deflection ಅನ್ನು coil ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಮಾಪನ ಮಾಡಬೇಕಾದ current ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಮಾಪನ ಮಾಡಬೇಕಾದ Resistance ಬಿಟ್ಟಿರುವಾಗ: ಮತ್ತು ಇದು meter movement ಬಿಟ್ಟಿರುವಾಗ deflection ಅನ್ನು ಮಾಪನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು applied voltage ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಮಾಪನ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ~~ohm~~ meter ಅಥವಾ insulation tester ಅನ್ನು meg ohm ಅಥವಾ ohm ಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲಿಬ್ರೇಟ್ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

testing instrument ಬಿಟ್ಟಿರುವ output ಅನ್ನು installation ಗೆ apply ಮಾಡಿದಾಗ normal voltage ಬಿಟ್ಟಿ ಎಷ್ಟಾಗಿರಬೇಕೋ ಅಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ D.C voltage ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಥವಾ medium voltage circuit ಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ 500v insulation tester ಅನ್ನು ಮಾಪನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ:

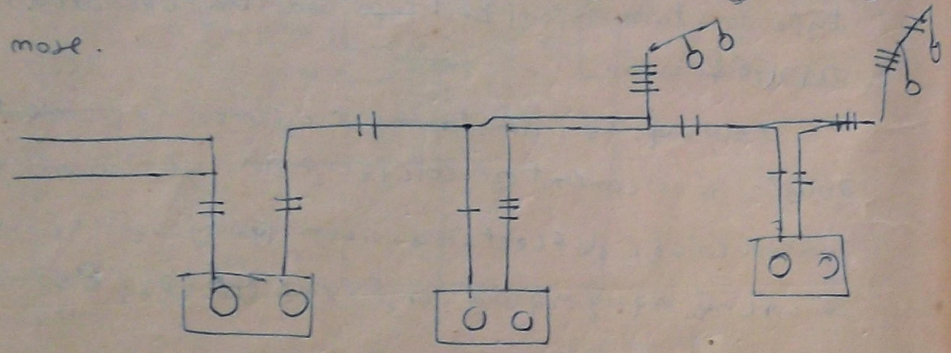
6-7-81 Job No ③

Three lamps controls by ~~three~~ three switches equipment

① Pliers ② screwdrivers ③ hammer ③ Remite ⑤ wire cutting

materials

① switches ② Lamp ③ round block 3" dia: ④ ceiling more.



switching ဆိုးစနစ်များအကြောင်း

အစမြဲ: အလေးနှိပ်: အပေါ်ကဆိုးစနစ်: ကို ဒုံ: ပုံစံ အိမ်တိုင်

အားလုံးကို သင်ယူရမှာ ဖြစ်ပါတယ်: ဒုတိယ electriam ဆရာကြီး ကြီးကျယ်တော်မူခဲ့ပါ။ အခု: တွင်ဆိုးစနစ် two lumbler switch ဆောင်ရွက်နည်း ဒီ: အခု: အလေးနှိပ်: အပေါ်ကဆိုးစနစ်: ကို ဒုံ: ပုံစံ အိမ်တိုင် အားလုံးကို သင်ယူရမှာ ဖြစ်ပါတယ်: ဒုတိယ electriam ဆရာကြီး ကြီးကျယ်တော်မူခဲ့ပါ။ အခု: တွင်ဆိုးစနစ် two lumbler switch ဆောင်ရွက်နည်း ဒီ: အခု: အလေးနှိပ်: အပေါ်ကဆိုးစနစ်: ကို ဒုံ: ပုံစံ အိမ်တိုင်

Height of switch Mounting

ဒီ: ဆိုးစနစ် တည်ဆောက်ပုံ: အခြေခံ: အပေါ်: အောက်: ကြမ်း: ၁၅ ပေ: အမြင့်: ဆိုးစနစ် တောက်လျှောက် ၄½" အကွာအဝေး: ဆိုးစနစ် ဒီ: ဆိုးစနစ်: ကို ဒုံ: ပုံစံ အိမ်တိုင် အားလုံးကို သင်ယူရမှာ ဖြစ်ပါတယ်: ဒုတိယ electriam ဆရာကြီး ကြီးကျယ်တော်မူခဲ့ပါ။ အခု: တွင်ဆိုးစနစ် two lumbler switch ဆောင်ရွက်နည်း ဒီ: အခု: အလေးနှိပ်: အပေါ်ကဆိုးစနစ်: ကို ဒုံ: ပုံစံ အိမ်တိုင် အားလုံးကို သင်ယူရမှာ ဖြစ်ပါတယ်: ဒုတိယ electriam ဆရာကြီး ကြီးကျယ်တော်မူခဲ့ပါ။ အခု: တွင်ဆိုးစနစ် two lumbler switch ဆောင်ရွက်နည်း ဒီ: အခု: အလေးနှိပ်: အပေါ်ကဆိုးစနစ်: ကို ဒုံ: ပုံစံ အိမ်တိုင်

Testing

lighting: heating နှင့် power wiring ပြုလုပ်ခဲ့: ပြီး: ဓါတ်အားပေးစနစ်: ကို supply နှင့်: ဆက်သွယ်ရာတွင် insulating test polarity test နှင့်: earth test များ: ပြုလုပ်ရပါမည်။

Height of lamp

ဒီ: ကို: For pendent lamp များ: သတ်မှတ်ပြီး: ၆ ပေ ၅ လက်မ: နှင့် ၅' ကြား: ရှိသင့်ကြောင်း: ဆိုခဲ့ပါသည်။ အကယ်၍ ဆောက်လုပ်ရေးဆိုင်ရာ ပြဿနာများ: ရှိခဲ့ပါက: ဒီ: အကြံ: ကို ဒုံ: သုံးသပ

ammonium sulphate (moisture) ২৫ gm ১৫ gm
পরিমাণ taken করা হয়: ১ gm: ধনাত্মক ফল।

Element tested: Sulphur ৩য় দিন: ১৩/০৩/২০২১
ফলাফল: ammonium sulphate এ sulphur আছে।

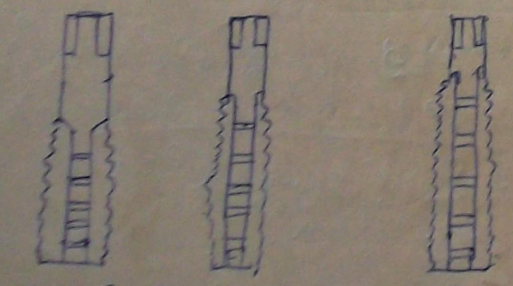
ছাত্রের নাম: মুহাম্মদ আবু সাঈদ (৩য় বর্ষ)
তারিখ: ১৩/০৩/২০২১ বিষয়: Sulphur test

ಮೊದಲ ಹೆಸರು: ಅಜಿತ್ ಕುಮಾರ್ ಸಿಂಗ್
ಕೊನೆಯ ಹೆಸರು: ಚೌಹಾಣ್
ಹುಟ್ಟಿದ ದಿನಾಂಕ: ೧೫ ಆಗಸ್ಟ್ ೧೯೯೨
ಲಿಂಗ: ಪುರುಷ
ಪೌರತ್ವ: ಭಾರತೀಯ
ಆಧಾರ್ ಸಂಖ್ಯೆ: ೭೨೪೧ ೮೮೦೩ ೫೫೬೧
ಮೊಬೈಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ: ೯೮೪೫೨೦೭೧೩
ಇಮೇಲ್ ವಿಳಾಸ: ajit.singh.chauhan@mailbox.in
ತಂದೆಯ ಹೆಸರು: ಸುರೇಂದ್ರ ಸಿಂಗ್ ಚೌಹಾಣ್
ತಾಯಿಯ ಹೆಸರು: ಕಮಲಾ ದೇವಿ ಚೌಹಾಣ್
ಸಂಗಾತಿಯ ಹೆಸರು: ಪೂಜಾ ಶರ್ಮಾ
ಮದುವೆಯ ದಿನಾಂಕ: ೨೨ ಫೆಬ್ರವರಿ ೨೦೧೮
ಶಾಲೆಯ ಹೆಸರು: ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಕಲ್ಲಹಳ್ಳಿ
ಶಾಲೆಯ ಸ್ಥಳ: ಕಲ್ಲಹಳ್ಳಿ, ಹೊಸಕೋಟೆ ತಾಲ್ಲೂಕು
ಶಾಲೆಯ ಕೋಡ್: ೨೯೦೪೧೭
ಶಾಲೆಯ ಪ್ರಕಾರ: ಸರ್ಕಾರಿ
ಶಾಲೆಯ ಮಾಧ್ಯಮ: ಕನ್ನಡ
ಶಾಲೆಯ ಸೇರಿದ ದಿನಾಂಕ: ೧೫ ಜೂನ್ ೨೦೦೩
ಶಾಲೆಯ ಬಿಟ್ಟ ದಿನಾಂಕ: ೩೦ ಏಪ್ರಿಲ್ ೨೦೦೮
ಕೊನೆಯ ತರಗತಿ: ೭ನೇ ತರಗತಿ
ಕೊನೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆ: ೭ನೇ ತರಗತಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆ
ಒಟ್ಟು ಅಂಕಗಳು: ೫೦೦
ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳು: ೩೮೪
ಶೇಕಡಾವಾರು: ೭೬.೮೦%
ಫಲಿತಾಂಶ: ಉತ್ತೀರ್ಣ
ಹಾಜರಾತಿ: ೧೯೨ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ೧೭೬ ದಿನ
ಹಾಜರಾತಿ ಶೇಕಡಾವಾರು: ೯೧.೬೭%
ಅಡ್ಡಹೆಸರು: ಅಜಿತ್
ರಕ್ತದ ಗುಂಪು: ಬಿ+
ಎತ್ತರ: ೧೭೨ ಸೆಂ.ಮೀ.
ತೂಕ: ೬೮ ಕೆ.ಜಿ.
ಗುರುತಿನ ಚಿಹ್ನೆ: ಬಲ ಹುಬ್ಬಿನ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಗಾಯದ ಗುರುತು
ಹವ್ಯಾಸಗಳು: ಕ್ರಿಕೆಟ್, ಚಿತ್ರಕಲೆ, ಪುಸ್ತಕ ಓದುವುದು
ಕನ್ನಡ ಪ್ರಥಮ ಭಾಷೆ: ೯೮
ಇಂಗ್ಲಿಷ್: ೯೨
ಹಿಂದಿ: ೭೮
ವಿಜ್ಞಾನ: ೮೫
ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ: ೮೧
ಗಣಿತ: ೯೦
ಕಲೆ: ೮೦
ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ: ಉತ್ತೀರ್ಣ
ಕಾರ್ಯಾನುಭವ: ೭೫
ಒಟ್ಟು ಅಂಕಗಳು: ೫೦೦
ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳು: ೩೮೪
ಶೇಕಡಾವಾರು: ೭೬.೮೦%
ಫಲಿತಾಂಶ: ಉತ್ತೀರ್ಣ
ಶ್ರೇಣಿ: ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆ
ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು: ೪೨
ತರಗತಿಯ ಶ್ರೇಣಿ: ೭

Earthing ပေးခြင်းကြောင်း

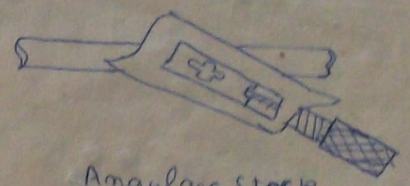
လုပ်ငန်းတို့ အမြဲတမ်း ဖြင့် လျှပ်စစ်ပြင်ဆင်ချက်များသည် အန္တရာယ်ကင်းရှင်းမှုရှိရန် လိုအပ်ပါသည်။ ပြင်ဆင်ချက်များ ပေးသောအခါတွင် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ဖြန့်ဖြူးသည့် စနစ်ပေါ်တွင် မူတည်၍ ပြင်ဆင်ရမည့် နည်းလမ်းများ ကွဲပြားခြားနားပါသည်။ အလုပ် အများစုတွင် လုပ်ငန်းခွင်သို့ ဓာတ်အား ဖြန့်ဖြူးပေးသည့် စနစ်မှာ 1 motor နှင့် လုပ်ငန်းသုံး တစ်လိုင်းစနစ် ဖြစ်ပါသည်။ အဆိုပါ စနစ်တွင် ပြင်ဆင်ချက်များ ပေးသောအခါ သေချာစွာ ဂရုစိုက်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ထိုကဲ့သို့ ပြင်ဆင်ချက်များ ပေးသောအခါ ဓာတ်အားပေးစက်နှင့် ဆက်သွယ်ထားသော ဝါယာကြိုးများ ကို ဖြတ်တောက်ပြီးမှ ပြင်ဆင်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ Earthing ဟူသည် မြေပြင်နှင့် ဆက်သွယ်ထားသော ဝါယာကြိုးများ ကို ဆိုလိုပါသည်။ ထိုသို့ ဆက်သွယ်ထားခြင်းဖြင့် ဓာတ်အားပေးစက်မှ ထွက်ပေါ်လာသော လျှပ်စီးကြောင်းများ သည် မြေပြင်သို့ စီးဆင်းသွားပါသည်။ ဥပမာ - ဓာတ်အားပေးစက်မှ ထွက်ပေါ်လာသော လျှပ်စီးကြောင်း ၏ ဗို့အား 220 V ဖြစ်ပါက ၎င်းလျှပ်စီးကြောင်းသည် မြေပြင်သို့ စီးဆင်းသွားသောအခါ ဗို့အား 0 V ဖြစ်သွားပါသည်။ ထိုသို့ ဗို့အား 0 V ဖြစ်သွားခြင်းကို Zero Potential ဟု ခေါ်ဆိုပါသည်။ ထို့ကြောင့် လုပ်ငန်းခွင်တွင် ဓာတ်အားပေးစက်နှင့် ဆက်သွယ်ထားသော ဝါယာကြိုးများ ကို ဖြတ်တောက်ပြီးမှ ပြင်ဆင်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ ထိုသို့ ဖြတ်တောက်ပြီးမှ ပြင်ဆင်ခြင်းကို Earthing ပေးခြင်းဟု ခေါ်ဆိုပါသည်။ Earthing ပေးခြင်းကို ပြုလုပ်ရန် အတွက် Earth wire ဟုခေါ်သော ကြိုးကို အသုံးပြုရပါသည်။ Earth wire ကို ကြေးနီ သို့မဟုတ် ကြေးဝါ ဖြင့် ပြုလုပ်ထားပါသည်။ Earth wire ၏ အရွယ်အစားမှာ 7/0.064 (သို့) 19/0.064 ဖြစ်ပါသည်။ Earthing ပေးခြင်းကို B.C နှင့် ပြုလုပ်ရပါသည်။

ထို့အပြင် Earthing ပေးခြင်းကို ပြုလုပ်သည့်အခါ ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ဓာတ်ငွေ့များ ပျံ့နှံ့ခြင်းမှ ကာကွယ်ရန် လိုအပ်ပါသည်။ Earthing ပေးခြင်းကို earth mgger ဖြင့် တိုင်းတာရပါသည်။ ဓာတ်အားပေးစက်ရုံ (E.S.B) ဆောက်လုပ်ထားရှိရန် လိုအပ်ပါသည်။ Earthing ပေးခြင်းတွင် Earth plate ဟုခေါ်သော သံပြားကို မြေထဲတွင် မြှုပ်နှံထားရပါသည်။ ထိုသံပြားကို ကြေးနီသားကြိုးဖြင့် ဆက်သွယ်ထားရပါသည်။









Threading

External Thread

External Thread ကို cast steel ဖြင့်, ပြုလုပ်ထားသော die တွင် ပြုလုပ်ရသည်။ die ကို mild steel ဖြင့်, ပြုလုပ်ထားသော stock တွင် တပ်ဆင်၍ အသုံးပြုထားသည်။

Thread Tap တွင် diameter များသောဖြင့် nut တွင်း နှင့်, Bolt တွင်း ကို Thread ပြုလုပ်သော အခါ internal Thread ကို ပထမဦးစွာ ပြုလုပ်ရသည်။ die များမှာ adjustable ဖြစ်ပြီး အသုံးပြုသည်။ external Thread ကို bolt တွင်း တွင် ပြုလုပ်သော die ၏ diameter ကို တိုင်းတွင်း ပြင်ဆင်၍ အသုံးပြုရသည်။ nut တွင်း ကို, သင်္ကေတ အလိုက် ပြုလုပ်ရသည်။

Tap နှင့် die ကို Thread ပြုလုပ်သောအခါ ကို တပ်ဆင်ရာတွင် ပြင်ဆင်ထားရသော အား ကို $\frac{1}{4}$ ဖြုတ်ပေးထားသည်။ ကြောင့် ပြုလုပ်ခြင်း အား ဖြင့် cutting lines များ ဖြတ်ထားသည်။ cast iron နှင့် brass တွင် အသုံးပြုသော အခါ Thread ပြုလုပ်သောအခါ cutting oil ကို အသုံးပြုသည်။

(4) $N = 165$ $\quad Hp = \frac{2\pi TN}{33000}$ $\quad Q = \frac{198000\,HP\,R}{\pi N J}$ $\quad \theta = \frac{q\,l}{RC}$

$Hp = 150$ $\quad T = \frac{2q\pi D^4}{32D}$ $\quad \theta = \frac{198000\,HL}{\pi NCJ}$ $\quad q/R = T/J$

$Q = 6400$

$J = \frac{\pi}{32} D^4$

$$Hp = \frac{2\pi TN}{33000}$$

$$150 = \frac{2\pi \times T \times 165}{33000} \quad \therefore T = \frac{15000}{\pi}$$

$$= 4779 \text{ lb-ft}$$

$$T = 4779 \times 12 = 57300 \text{ lb-in}$$

Maximum shear stress 6400 lb/in² ప్రకారం

$$Q = \frac{198000\ Hp \times R}{\pi N J}$$

$$6400 = \frac{198000 \times 150 \times \frac{D}{2}}{\pi \times 165 \times \frac{\pi}{32} D^4}$$

$$6400 = \frac{198000 \times 150 \times 16}{\pi \times 165 \times \pi \times D^3}$$

$$D = \sqrt[3]{\frac{198000 \times 150 \times 16}{\pi \times 165 \times \pi \times 6400}}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{198000 \times 2400}{987 \times 1055000}}$$

$$= \left(\frac{475200000}{10420000}\right)^{.333}$$

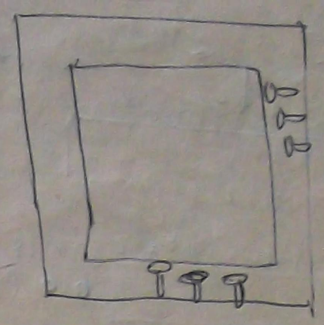
$$= 45.6^{.333}$$

$$= 3.57''$$

$$\theta = \frac{198000\ HP\ L}{\pi NCJ}$$

$$\frac{1}{57.3} = \frac{198000 \times 150 \times 20 D}{\pi \times 165 \times 12 \times 10^6 \times \frac{\pi}{32} D^4}$$

$$D^3 = \frac{57.3 \times 198000 \times 150 \times 20 \times 32}{\pi \times 165 \times 12 \times 10^6 \times \pi}$$



$$D = \sqrt[3]{\frac{57.3 \times 198000 \times 150 \times 20 \times 32}{\pi \times 165 \times 12 \times 10^6 \times \pi}}$$

$$= \left(\frac{11320000 \times 150 \times 640}{9.87 \times 1980 \times 10^6}\right)^{.333}$$

$$= \left(\frac{11320000 \times 96000}{19550 \times 10^6}\right)^{.333}$$

$$= \left(\frac{1085000000000}{19550000000}\right)^{.333}$$

$$= 55.5^{.333}$$

$$= 3.81''$$

$$F_1 \times \frac{\pi}{16} d_1^3 = F_2 \times n \frac{\pi}{4} d_2^2 \frac{d_3}{2}$$

$$750 \times \frac{\pi}{16} \times (10)^3 = 600 \times n \frac{\pi}{4} \times \frac{(20)^2 \times 2}{2}$$

$$\frac{750 \times 1000}{2400 \times 400} = n$$

d_2 = Bolt or 20 dia

d_3 = Bolt circle dia

$$750 \times \frac{\pi}{16} \times (10)^3 = 600 \times n \frac{\pi}{4} \times \frac{(2)^2 \times 20}{2}$$

$$\frac{750 \times 1000}{600 \times 40 \times 4} = n$$

$$\frac{750}{96} = n = 7.92 = 8.2$$

$$F_1 \times \frac{\pi}{16} \times d_1^3 = F_2 \times n \frac{\pi}{4} d_2^2 \frac{d_3}{2} \times q$$

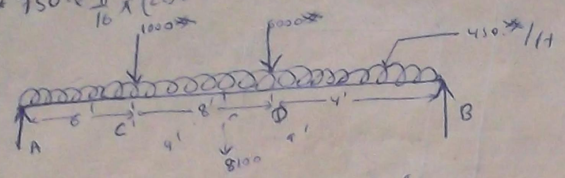
$$750 \times \frac{\pi}{16} \times 1000 = 600 \times 8 \times \frac{\pi}{4} \times \frac{4 \times 20}{2} \times q$$

$$\frac{750 \times 2 \times 1000}{4 \times 600 \times 8 \times 2 \times 40} = q = \frac{750}{24 \times 32} = \frac{750}{768} = .977$$

$F_1 \times \frac{\pi}{16} d_1^3 = F_2 \times \frac{\pi}{4} d_2^3 \frac{\ldots}{2}$

$\cancel{F_1} \times 750 \times \frac{\pi}{16} \times (20)^3 =$

(6)



UDL load is Total weight = 450 × 18
= 8100 lb

[illegible] A & 9' B & 9' [illegible]

moment at A ⇒ $B \times 18 = 8100 \times 9 + 1000 \times 6 + 6000 \times 14$

$$B = \frac{72900 + 6000 + 84000}{18} = \frac{162900}{18} = 9050^{\#}$$

moment at B ⇒ $A \times 18 = 8100 \times 9 + 6000 \times 4 + 1000 \times 12$

$$A = \frac{72900 + 24000 + 12000}{18} = \frac{108900}{18} = 6050^{\#}$$

S.F at AL = 0

" AR = 6050# (upward)

" CL = 6050 − 450×6 = 3350# (upward)

" CR = 3350 − 1000 = 2350# (upward)

" DL = 2350 − 8×450 = −1250# (downward)

" DR = −6000 − 1250 = −7250# (downward)

" B_L = ~~−6000 − 1250~~ −7250 − 4×450 = −9050# (")

" B_R = −9050 + 9050 = 0

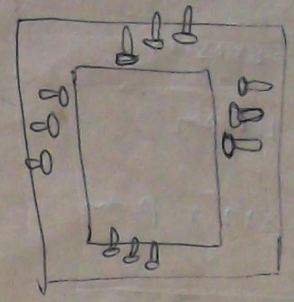
B.m at A = 0

B.m at C = 6050×6 − 450×6×3 = 28200# lb-ft (up)

" D = 6050×14 − 1000×8 − 450×14×7 = 32600#

" B = 6050×18 − 1000×12 − 450×18×9 − 600000×4 = 0#

16



Framework wiring

Job No 1

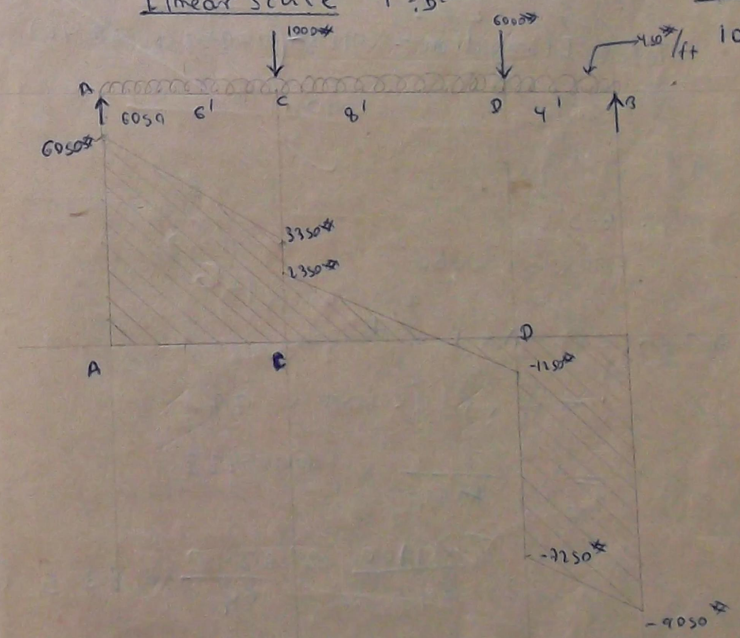
No of wire 7/.036 = 6

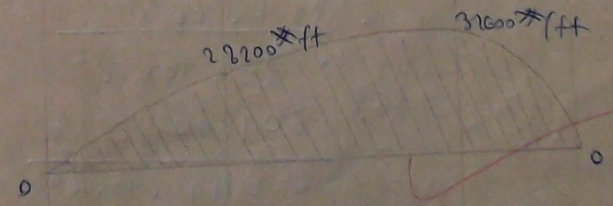
1¼" link clip = 60

½ wire nail = 60

Linear scale 1' = .5cm

SF scale 1000# = .5cm





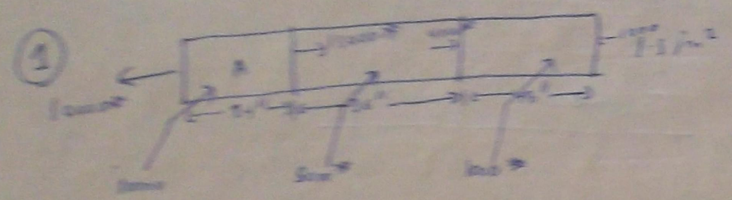
10000# = 1 cm

$15.75^{.5} N_2 = 1587 - 7.05 \times 15.75$

$3.97 N_2 = 1587 - 111$

$N_2 = \frac{1476}{3.97} = 372$ r.p.m

(1)



A [illegible] $= \frac{FL}{AE} = \frac{10000 \times 24}{1.5 \times 13 \times 10^6} = .0123''$

B [illegible] $= \frac{FL}{AE} = \frac{5000 \times 36}{1.5 \times 13 \times 10^6} = .00923''$

C [illegible] $= \frac{FL}{AE} = \frac{1000 \times 48}{1.5 \times 13 \times 10^6} = .00246''$

Total Elongation $= .0123 - (.00923 + .00246)$

$= .00061''$

16

(2) [illegible] $= 500'$

$= 500 \times 12 = 6000''$

[illegible] $= A \times L \times$ density

$= \frac{\pi}{4} \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \times 6000 \times .283$

$= \frac{\pi}{64} \times 6000 \times .283$

$= \frac{\pi \times 1700}{64} = \frac{5340''}{64} = 83.5$ lb

[illegible] $= \frac{FL}{2AE}$

$= \frac{83.5 \times 6000}{2 \times \frac{\pi}{64} \times 30 \times 10^6}$

$= \frac{501000}{2 \times .0492 \times 30 \times 10^6}$

$= \frac{250500}{49200 \times 30} =$

$= 8.5 \times 10^{-2}$ lines

$E_{b1} = \phi_1 \frac{Z N_1}{60} \times \frac{P}{a}$

$= 425 \times 1.5$

$E_{b1} = V_1 - I_a R_a$

$425 = 450 - 25 R_a$

$R_a = 1\Omega$

$E_{b2} = \phi_2 \frac{Z N_2}{60} \times \frac{P}{a_2}$

$E_{b2} = V_2 - I_{a2} R_a$

$E_{b2} = 225 - I_{a2} \times 1$

$E_{b2} = 225 - I_{a2}$ —— (1)

$\phi_2 = 1.7 \times 10^{-2} \times I_{a2}^{.5}$

[illegible]

$\frac{FL}{AE}$

$E_{b2} = \frac{\phi_2 Z N_2}{60} \times \frac{P}{a}$

$= \frac{1.7 \times 10^{-2} \times I_{a2}^{.5} \times 500 \times N_2}{60}$

$\frac{300 \times 6000}{1476000}$

$\frac{1800}{1476}$

$= 1.22$

$E_{b2} = \frac{1.7}{12} I_{a2}^{.5} N_2$

$\frac{12}{1.7} E_{b2} = I_{a2}^{.5} N_2$

$7.05 E_{b2} = I_{a2}^{.5} N_2$

Total Elongation $= 1.22 + .1748$

$= 1.3948''$

$E_{b2} = \frac{I_{a2}^{.5} N_2}{7.05}$ —— (2) [illegible]

14

[illegible] $\frac{I_{a2}^{.5} N_2}{7.05} = 225 = I_{a2}$

$I_{a2}^{.5} N_2 = 1587 - 7.05 I_{a2}$

$\frac{T_{e1}}{T_{e2}} = \frac{\phi_1 I_{a1}}{\phi_2 I_{a2}}$

$2 = \frac{8.5 \times 10^{-2} \times 25}{1.7 \times 10^{-2} \times I_{a2}^{.5} I_{a2}}$

$2 = \frac{125}{I_{a2}^{1.5}}$

$I_{a2} = (62.5)^{.667}$

$= 15.75$

1.22
$.1748$
1.3948

(3) [illegible] $= \frac{12 - 11.989}{12} = \frac{x}{L}$

$e_1 = \frac{.011}{12} = .000917$

[illegible] $e_2 = \frac{6.005 - 6}{6} = \frac{.005}{6} = .000833$

poission ratio $= \frac{\text{[illegible]}}{\text{[illegible]}}$

$= \frac{.000833}{.000917} = .907$

$x = \frac{FL}{AE}$

~~$.011 \times \frac{\pi}{4}(6)^2 \times$~~ $.011 = \frac{52000 \times 12}{\frac{\pi}{4} \times 36 \times E}$

$E = \frac{52000 \times 12}{\pi \times .099}$ 3.11

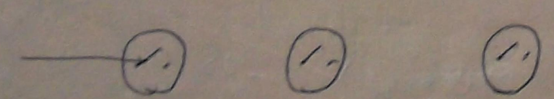
$= \frac{624000}{.311}$

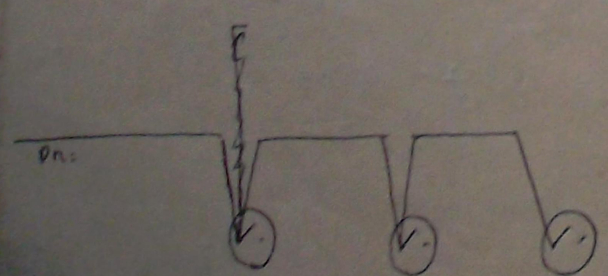
$= \frac{624}{311} \times \frac{10^3}{10^{-3}}$

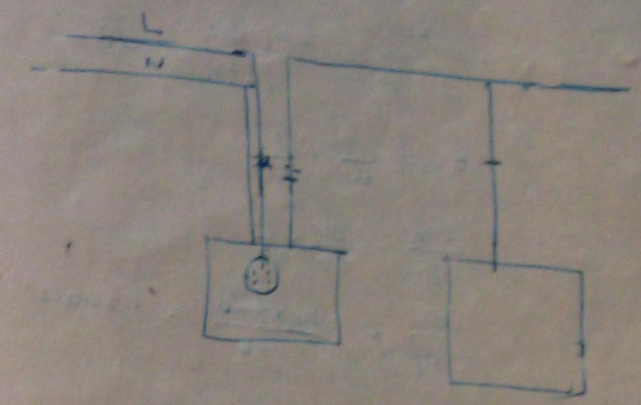
$= 2.05 \times 10^6$

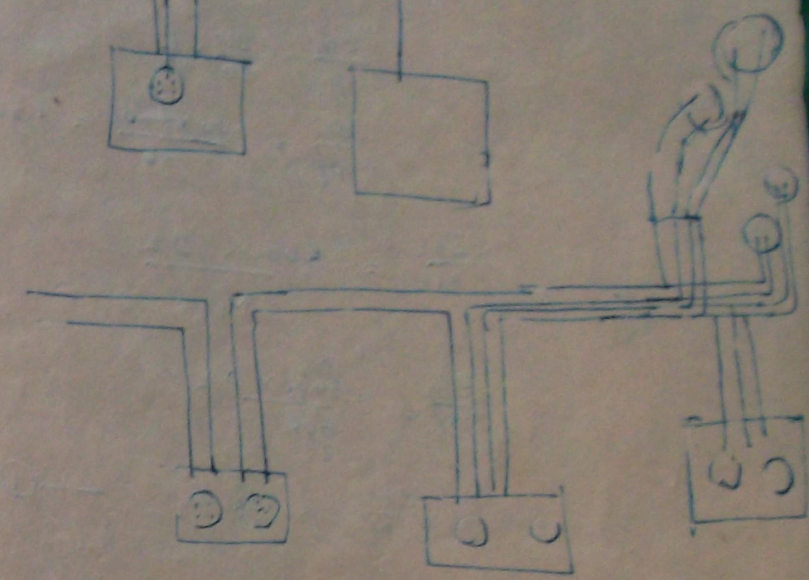
Young's modulus $= 2.05 \times 10^6$

16









No. of c/s = (15×2) − 1 = 25 for 2 coils/slot
Concentrated segment

cp = N×2 = N cp = $\frac{25 \pm 1}{2}$ = 13 for pro = 12 metres

$Y = \frac{[2N-1] \pm 1}{2}$ 1 coil $Y = 13 \times 2 = 25$ $Y_b = 13$

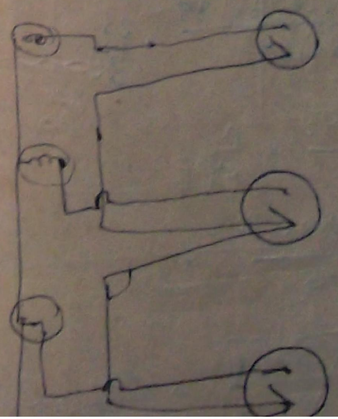
N = Number of slot $Y = 12 \times 2 = 24$ $Y_b = 11$ $Y_F = 13$

1 coil $Y = \frac{N \pm 1}{4}$ $Y = (15 \times 2) - 1 = 29$ for 2 coils/slot

N = Number of conductor cp = $\frac{29 \pm 1}{2}$ = 15 for pro 14 metres

$Y = 15$ $\Omega = 36$ $Y_b = 15$ $Y_F = 15$

$Y = 14 \times 2 = 28$ $Y_b = 13$ $Y_F = 15$



metres for 2NP = (15−1) × 2 = 28 15 kg ESP

" 25P = (15+1) × 2 = 32

pro for 2NP = (15+1) × 2 = 32

" 25P = (15−1) × 2 = 28