

# SUBSTATION EQUIPMENTS

(विद्युत उपकरणों के उपकरण)


प्रकार के हैं :-

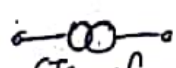
विभिन्न Electrical Substations में उपयोग में लाये जाने वाले मुख्य उपकरण निम्न

- 1- बसबार (BUSBAR) :- Busbar का Bus बट चालक तार या दड़ होती है जिससे आवश्यकतानुसार अनेक संयोजन (Connection) किये जा सकते हैं। ये बसबार Copper या Aluminium की वर्गाकार, नली आथवा लड़ीदार चालक से निर्मित होते हैं। Busbar की सहायता से Substations के विभिन्न उपकरणों को जोड़ना सम्भव हो जाता है तथा इस प्रकार व्यवस्था करना सम्भव हो जाता है कि बिना अन्य Circuitों के प्रभावित किये आवश्यकतानुसार किसी भी परिपथ को ON/OFF किया जा सकता है।
- 2- Insulator (पृथक्कारक) :- Electrical Substations में मुख्य रूप से Post type तथा Bushing Insulator प्रयोग किये जाते हैं, जिन पर लाइन Busbar आदि स्थापित किये जाते हैं।
- 3- Isolator (आइसोलेटर) :- Isolator एक ऐसा Circuit को break करने वाला युक्ति है जो No load स्थिति में Circuit को Manual तरीके से पृथक् करने के लिये उपयोग किया जाता है।
- 4- परिपथ विभोजक (CIRCUIT BREAKER) :- Substation में Circuit Breaker का प्रयोग Full load या No load दोनों स्थितियों में Circuit को ON या OFF करने में किया जाता है। यह परिपथ की असामान्य स्थिति में स्वतः Trip OFF होकर Circuit को Break कर देता है। कुछ प्रमुख Circuit Breaker निम्न हैं -
  - (a) Oil Circuit Breaker
  - (b) Air Circuit Breaker
  - (c) Vacuum Circuit Breaker
  - (d) SF<sub>6</sub> Circuit Breaker etc.

(Amit K. Pandey)

5- FUSE (फ्यूज) :- Electric Substations में Fuse का उपयोग protecting device के रूप में होता है।

यह Circuit को सामान्यतः Short Circuit स्थिति में रक्षण प्रदान करती है।  (fuse)

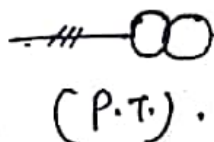
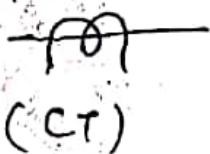
6- Power Transformer (शक्ति ट्रांसफॉर्मर) :- ऐसे Substations जहाँ वोल्टेज को Step up अथवा Step down एक huge amount of power के लिए किया जाता है, Power Transformer कहलाता है।  (Transformer).

7- Protective Relays (रक्षण रिले) :- Relays वह Low Power operating device होते हैं जो High Power devices को operate होने हेतु निर्दिष्ट करती हैं।  
Fault की स्थिति में ट्रिप होने हेतु signal, circuit breaker को Relay द्वारा ही प्राप्त होता है।

8- Indicating and Measuring Instruments (सूचक एवं मापन उपकरण) :-  
उपकरणों में Electric Current, Voltage, Power तथा Energy पर निगाह रखने के लिये क्रमशः अमीटर, वोल्टमीटर, वाटमीटर तथा ऊर्जामिणी का प्रयोग किया जाता है।

9- Instrument Transformer (उपकरण ट्रांसफॉर्मर) :- Indicating तथा measuring instruments की सहायता बढ़ाने हेतु विद्युत स्टेशनों में सामान्यतः Instrument Transformer उपयोग में लाये जाते हैं।

Current measuring capacity बढ़ाने के लिये Current Transformer (CT) का प्रयोग तथा Voltage measuring Capacity बढ़ाने के लिये (PT) Potential Transformer का प्रयोग किया जाता है।





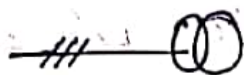
# ⑩ Carrier-Cummut Equipment (वाहक विद्युत द्वारा उपकरण).-

ऐसे उपकरण भी Substation में प्रयोग किये जाते हैं, जो Communication, Telemetry और Supervisory कार्य हेतु उपयोगी होते हैं। ये उपकरण High Voltage Circuit में Connect होते हैं।

## 11. Lightning Arrester (ताड़ित रोधक):-

विद्युत उपकरणों के विद्युत उपकरणों की आकस्मिक विद्युत से रक्षण हेतु Lightning Arrester की व्यवस्था भी Substation में स्थापित किया जाता है।

### (SYMBOL OF SWITCHGEAR)



(Potential Transformer).



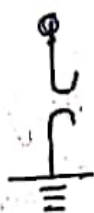
(Circuit Breaker).



(Current Transformer)



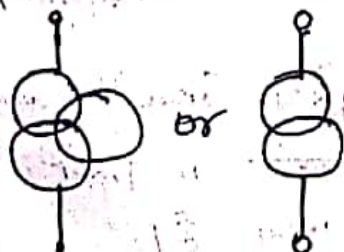
(Bus Isolator).



(Lightning Arrester)



(Line Isolator).



(Transformer).



(Fuse).

(Amit Kumar Pandey)