

Ізолюючі штанги

Ізолюючі штанги за призначенням поділяються на оперативні і вимірювальні.

Оперативні ізолюючі штанги призначені для виконання операцій з однополюсними роз'єднувачами в закритих розподільних пристроях напругою до 35 кВ включно, а також для виконання інших операцій, як, наприклад, визначення місця вібрації шин, нагрітого місця контактів або шин, присутності напруги (по іскрі або за допомогою покажчика високої напруги, що нагвинчує на штангу), для операцій із запобіжниками високої напруги або для очищення ізоляції устаткування від пилу під напругою.

Вимірювальні ізолюючі штанги призначаються для виміру розподілу потенціалу по гірлянді підвісних або по колонці штирьових ізоляторів, опори контактів і з'єднувачів під робочим струмом і температури нагріву шин і струмоведучих частин.

Пристрій ізолюючих штанг

Кожна ізолююча штанга складається з трьох основних частин: робочої частини, ізолюючої частини і ручки-зачеплення.

Робоча частина ізолюючої штанги є або металевий наконечник, що має форму, залежну від призначення штанги (оперативні штанги), або вимірювальну головку різного призначення (вимірювальні штанги). Робоча частина жорстко скріплюється з ізолюючою, яка сполучає робочу частину з рукою-зачепленням.

Ізолююча частина виготовляється обов'язково з ізоляційного матеріалу.

Ручка-зачеплення ізолюючої штанги, як правило, виготовляється з того ж матеріалу, що і ізолююча частина, і має бути такої довжини, щоб людина могла оперувати з штангою, не докладаючи зусилля більш ніж 8 кг. Окремі роз'ємні частини складеної ізолюючої штанги з'єднуються на різьбленні, яким забезпечуються перехідні металеві частини, жорстко прикріплені до ізоляційного матеріалу.

При виконанні ізолюючої частини і ручки-зачеплення як з одного шматка матеріалу, так і із складових частин, між ізолюючою частиною і рукою-зачепленням робиться упор у вигляді кільця діаметром на 5-20 мм більше, ніж діаметр ручки-захоплення. Упор обмежує при роботі руки оператора, щоб вони не наблизилися до робочої частини, зменшивши тим самим довжину ізолюючої частини. Тому забороняється позначати довжину ізолюючої частини штанги тільки смужкою фарби.

Довжина ізолюючої частини штанги визначається напругою електроустановки, для якої призначена ізолююча штанга.

Довжина вимірювальних штанг визначається відстанями, на яких проводяться виміри. Штанги для вимірів при напрузі вище 220 кВ виконуються з розрахунком, що робота ними виконується двома особами.

Розмір ізолюючої частини штанги визначається, по-перше, тим, щоб при дотику до струмоведучої частини, що знаходяться під напругою, струм витoku не перевищував допустимої величини і, по-друге, щоб оператор або руки його не наближалися на неприпустимо близьку відстань до струмоведучої частини щоб уникнути перекриття по повітрю або ураження тепловою дією дуги, що може виникнути при операції.

Штанга оперативна універсальна ШОУ- 110



Робота з ізолюючими штангами

При роботі з ізолюючими штангами забороняється торкатися руками ізолюючої частини далі обмежувального упору. Для підвищення поверхневого опору і захисту від зволоження ізолююча частина штанг покривається шаром ізоляційного лаку. Тому, якщо під час роботи з ізолюючою штангою ушкоджується лаковий покрив, робота має бути припинена і до відновлення лакового покриття з наступним випробуванням штанга не повинна вживатися. Особливо це відноситься до вимірювальних штанг, якими проводиться вимір розподілу напруги по гірлянді з опори лінії електропередачі або з конструкції розподільного пристрою, оскільки при переміщенні штанги можна подряпати її об металоконструкцію.

Ізолюючі штанги, призначені для роботи в закритих розподільних пристроях, не повинні використовуватися в зовнішніх електроустановках під час дощу, туману, снігопаду, мряки.

Виконуючи різні операції ізолюючими штангами, необхідно стежити за тим, щоб під час наближення або торкання робочої частини штанги до струмоведучих частин її ізолююча частина не наблизилася до заземлених частин або струмоведучих частин інших фаз, оскільки при цьому зменшується ізолююча довжина штанги.

Ізолюючі штанги при роботі не заземляються.

У установках 35 кВ і вище за відсутності покажчика напруги оперативні штанги застосовуються для перевірки наявності напруги на струмоведучих частинах за допомогою "іскри".

При наближенні кінця ізолюючої штанги до струмоведучих частин, що знаходяться під напругою, виникає зарядний струм місткості - проскакує іскра.

Ізолюючі штанги застосовуються також для накладення переносних заземлень, щоб персонал не наближався до струмоведучих частин, що можуть виявитися під напругою із-за наявності залишкового заряду, наведення напруги від поблизу розташованих частин, що залишилися в роботі, або, нарешті, із-за неповного відключення цієї ділянки в результаті помилки, наприклад відключення трансформаторів напруги з сторони низької напруги.

Ізолюючі штанги для накладення переносного заземлення виконуються з будь-якого ізоляційного матеріалу, у тому числі і дерева. Розміри їх ізолюючої частини такі ж, як у оперативних штанг.

Для приєднання імпульсного вимірювача лінії до дроту відключеної повітряної лінії також застосовується штанга із затиском на кінці, до якого прикріплений гнучкий сполучний дріт, іншим кінцем приєднаний до проводки від імпульсного вимірника лінії. Ізолююча частина штанги розраховується для напруги не менше, чим напруга цієї електроустановки. Практично довжина її визначається конструктивними міркуваннями. При випробуванні електроустаткування підвищеною напругою на струмоведучих частинах після зняття напруги залишається заряд. Приступати до приєднання випробувальних дротів, що підводять напругу до випробовуваного устаткування, можна тільки після зняття заряду за допомогою з'єднання струмоведучих частин устаткування і випробувального дроту із землею. Для цієї мети застосовується штанга з погашуючим опором і заземляючим дротом, приєднаним до нього. Довжина штанги не нормується, але для зручності користування вона має бути не менше 1 м. Після дотику кінцем штанги до струмоведучої частини і випробувального дроту штанга за допомогою затиску або крюка підвішується на дроті до закінчення операцій по приєднанню випробувального дроту до іншої фази устаткування. Цей захід особливо важливий при випробуванні кабелю постійним струмом, де завдяки великій місткості кабелю заряд має значну величину. Робота вимірювальною штангою з конструкції РП або опори лінії повинна проводитися двома особами. Один повинен піднятися на конструкцію до місця роботи і за допомогою мотузки підняти штангу робочою частиною догори, інший, стоячи на землі, повинен іншим кінцем мотузки направляти штангу, не дозволяючи ударитися їй об конструкцію.

Ізолюючі штанги великої довжини для електроустановок 500 кВ мають на ізолюючій частині вушко, за яке за допомогою капронової мотузки другий працівник підтримує штангу в потрібному положенні при проведенні вимірів. При роботі вимірювальною штангою з телескопічної вишки штанга подається із землі монтерів, що знаходиться в кошику вишки, в зібраному виді робочою частиною догори. Потім вишка піднімається на потрібну висоту.

При роботі з вимірювальними штангами по вимірюванні розподілу напруги по гірлянді ізоляторів і при вимірі опору контактів і з'єднувачів діелектричні рукавички можуть не застосовуватися, оскільки робота виконується протягом тривалого часу (декілька годин підряд) і наявність рукавичок значно утрудняє роботу з ізолюючою штангою.

<http://electricalschool.info/main/electrobezopasnost/485-izolirujushhie-shtangi.html>