

Корисна модель відноситься до області електротехніки, а саме, до конструкцій кабелів силових гнучких, призначених для приєднання пересувних механізмів до електричних мереж.

Відомий кабель силовий гнучкий із багатодротовою струмопровідною жилою з ізоляцією з гуми й обмотки стрічкою прогумованої тканини в гумовій оболонці. [Белоруссов Н.И. и др. «Электрические кабели, провода и шнуры». Справочник. М. Энергоатомиздат, 1988р., стор.147-148].

Кабель має недоліки: низьку стійкість до дії навантажень, що роздавлюють, й ударних навантажень, що неминуче виникають при експлуатації, недостатню гнучкість і зносостійкість.

Прототипом є кабель марки КГЕ, призначений для живлення екскаваторів й інших пересувних машин і механізмів в електричних мережах з ізолюваною нейтральною змінної напруги до 6кВ частоти 50Гц. Кабель має три основні, одну заземлюючу й одну допоміжну жили. Струмопровідні жили перетином 16-150мм² виготовляють 4 класу гнучкості. Основні жили ізолюють гумою, причому на жилу й поверх ізоляції накладають внутрішній і зовнішній екрани з напівпровідної гуми. Поверх скручених ізолюваних жил накладають загальний екран з напівпровідної гуми й гумову оболонку. [Н.И. Белоруссов и др. «Электрические кабели, провода и шнуры». Справочник. М. Энергоатомиздат. 1988р. стор.117-119].

Однак зазначений кабель має недостатню гнучкість й зносостійкість.

В основу дійсної корисної моделі поставлене завдання створити такий кабель силовий гнучкий, у якому нове виконання конструктивних елементів, нове їхнє сполучення забезпечили б кабелю стійкість до вигинів і високу зносостійкість.

Поставлене завдання вирішується тим, що в кабелі силовому гнучкому, утримуючому три основні багатодротові мідні струмопровідні жили з ізоляцією з гуми, жилу заземлення, допоміжну жилу або без неї, екрани з напівпровідної гуми, захисну оболонку, відповідно до корисної моделі струмопровідна жила виконана 5 класу гнучкості по класифікації [ГОСТ 22483], а захисна оболонка виконана двошаровою, при цьому внутрішній шар виконаний з гуми з міжжилним заповненням, а зовнішній шар виконаний з поліуретану.

Завдяки виконанню струмопровідної жили 5 класу гнучкості по класифікації [ГОСТ 22483] і двошаровій оболонці, кабель має ряд переваг. Багатодротова мідна жила 5 класу гнучкості з ізоляцією з гуми більше стійка до вигинів, тому з'являється можливість монтажу й фіксованої прокладки силових ланцюгів з малими радіусами вигину.

Виконання захисної оболонки двошаровою підвищує гнучкість кабелю й стійкість до зусилля, що роздавлює, не менш 8кн (800кгс), у той час як прототип не повинен піддаватися дії навантажень, що роздавлюють, й ударних навантажень. Зовнішній шар захисної оболонки виконаний з поліуретану на основі простих поліефірів, що значно підвищує її зносостійкість, а в присутності агресивних вологих середовищ оболонка не піддана гідролізу, що дозволяє збільшити надійність і термін служби кабелю.

Крім того, можливі різні варіанти виконання кабелю: для прокладки в кабельній каналізації, усередині будинку й у ґрунтах з підвищеною вологістю.

Внутрішній шар захисної оболонки може бути виконаний з напівпровідної гуми, що поліпшує захисні функції екрана й збільшує надійність кабелю. Сполучення напівпровідної гуми й поліуретану додатково збільшує гнучкість кабелю, тому що наявність графіту в напівпровідній гумі збільшує ковзання по поліуретані.

У кабелі мідні дроти струмопровідної жили можуть бути виконані лудженими, що значно підвищує корозійну стійкість кабелю, особливо в умовах тропіків з підвищеною вологістю.

Пропонований кабель схематично зображений у поперечному розрізі на фігурі, де 1 - основна струмопровідна жила, 2 - внутрішній екран основної жили, 3 - ізоляція основної жили, 4 - зовнішній екран основної жили, 5 - допоміжна жила, 6 - ізоляція допоміжної жили, 7 - жила заземлення, 8 - внутрішній шар оболонки, 9 - зовнішній шар оболонки.

Кабель силовий гнучкий містить три основні багатодротові мідні струмопровідні жили 1 з ізоляцією 3 з гуми, жилу заземлення 7, допоміжну жилу 5 або без неї, екрани 2, 4 з напівпровідної гуми, захисну оболонку. У кабелі струмопровідна жила 1 виконана 5 класу гнучкості по класифікації [ГОСТ 22483], а захисна оболонка виконана двошаровою, при цьому внутрішній шар 8 виконаний з гуми з міжжилним заповненням, а зовнішній шар 9 виконаний з поліуретану.

Приклад. Кабель силовий гнучкий на змінну напругу 6кВ містить три основні струмопровідні мідні жили 1 перетином 120мм², одну допоміжну жилу 5 перетином 35мм² і жилу заземлення 7 перетином 10мм². Основні жили 1 мають внутрішній екран 2 з напівпровідної гуми й ізоляцію 3 з гуми, накладену на агрегаті безперервної вулканізації. Поверх ізоляції 3 накладений зовнішній екран 4 з напівпровідної гуми. Допоміжна жила 5 має ізоляцію 6 з гуми, а жила заземлення 7 виконана без ізоляції. Ізолювані жили 1, 5 і жила заземлення 7 скручені на крутильній машині. Поверх скрученого сердечника накладена двошарова захисна оболонка кабелю. Внутрішній шар 8 оболонки з напівпровідної гуми з міжжилним заповненням накладений на агрегаті безперервної вулканізації, а зовнішній шар 9 оболонки з поліуретану, накладений на екструзійній лінії.

