



Тест на 2 години (процедура тестування) турнікету «Capital»

Будь-який матеріал має певну еластичність, тобто здатність розтягуватися під дією прикладеної сили. Робочі стропа турнікетів виготовляються із синтетичних матеріалів і можуть мати різні величини еластичності, тобто розтягуватися на різну довжину під впливом постійного навантаження за вказаний час.

Еластичність більшості робочих строп збільшується з кожним використанням джгута, тому тестуються ТІЛЬКИ нові джгути.

Мета цього тесту - з'ясувати наскільки подовжиться периметр робочої петлі джгута під статичним навантаженням 15 кг (теоретична сила натягу робочої петлі, що призводить до припинення артеріального кровотоку) на петлі за 2 години (максимальний теоретичний час накладання джгута).

Стенд для тестування являє собою дві, рухомо з'єднані, труби із зовнішніми діаметрами 89 мм та 57 мм. Тонка труба вільно ковзає по напрямним з кутника, що приварені до товстої труби, і може наблизитися/віддалитися від неї.

Основна петля джгута охоплює обидві труби і фіксується через, відповідний до інструкції джгута, проріз в пряжці джгута. Довжина петлі підбирається таким чином, щоб просвіт між трубами становив 80 мм.

Тестування проходить після закручування воротка і скорочення периметру основної петлі приблизно до 285 мм +/- 5 мм, що відповідає просвіту між трубами 51..61 мм.
[Розрахунок: $89 \cdot 3.14/2 + 57 \cdot 3.14/2 + 51..61 = 229.22 + 51..61 \approx 280..290$ мм]

Порядок проведення тесту:

1. Встановити джгут на стенд відповідно до параметрів (див. вище).
2. Навантажити 23 кг ($23/2=11.5$ кг на робочій петлі).
3. Зробити відмітку тонким маркером "0:11.5" (0 обертів, 11.5 кг) на лінійці стенду.
4. Зробити один повний оберт воротка і зафіксувати його згідно конструкції джгута.
5. Зробити відмітку тонким маркером "1:11.5" (1 оберт, 11.5 кг) на лінійці стенду.
6. Навантажити ще 7 кг ($(23+7)/2=15$ кг на робочій петлі).
7. Зробити ще один повний оберт воротка і зафіксувати його згідно конструкції джгута.
8. Зробити відмітку тонким маркером "2:15" (2 оберти, 15 кг) на лінійці стенду.

9. Якщо просвіт між трубами більше 61 мм, то зробити додатковий півоберт чи повний оберт воротка, щоб просвіт зменшився до величини 51-61 мм, зробити відповідну відмітку на лінійці стенду та запис у протоколі тестування.
10. Записати температуру середовища у протокол і залишити джгут висіти під навантаженням 2 години.
11. Зробити відмітку тонким маркером "15+2г" (15 кг, +2 години) на лінійці стенду.
12. Зробити ще один чи декілька обертів та поставити для кожного з них відповідні відмітки на стенді. Це необхідно, для визначення середнього мінімального інкременту зменшення периметра петлі під час закручування воротка.
13. Зняти навантаження та джгут зі стенду.
14. Визначити величину самовільного подовження основної петлі за час 2 години - відстань між відмітками "15+2" та тією, що була зроблена перед п.10 потрібно помножити на 2, записати значення у таблицю результатів.
15. Визначити декременти (дельта зменшення периметра основної петлі) для кожного з обертів (чи півобертів якщо робилися такі відмітки), занести дані у таблицю.
16. Вирахувати мінімальний фактичний декремент периметру петлі, що відповідає мінімальному кроку затягування джгута (для вороткових це півоберта, для заскочкових - один зуб тріскачки, і т.п.).
17. Вирахувати відсоткове відношення самовільного подовження з п.14 до мінімального декременту зменшення периметру петлі і занести у таблицю.

Величина самовільного подовження робочої стропи (ефект еластичності вимірюється під різним навантаженням та на кожному оберті воротка. Умова 1 - сумарний витяг за перший та другий оберт має бути в межах 50-60 мм, якщо суттєво менше, наприклад для джгутів з одинарною стропою, то зробити ще півоберта чи оберт, щоб потрапити у межі 50-60 мм. Умова 2 - Самовільне подовження після 2х годин під навантаженням має не перевищувати 10% від мінімального інкременту джгута.

1. Турнікет тестувався при температурі 16,3°C.
2. Товщина стропи - 0,6 мм.
3. Самовільне подовження турнікету при навантаженні 11,5 кг (це приблизно дорівнює нижній межі зупинки кровотоку - 12 кг) та 1 оберті воротка - 30 мм.
4. Самовільне подовження турнікету при навантаженні 15 кг та 2 оберти воротка - 20 мм.
5. Довернули турнікет ще на 1,5 оберта, щоб відстань між трубами була менше 61 мм і самовільне подовження за оберт було 17 мм.
6. Самовільне подовження турнікету при навантаженні 15 кг та 4 оберти воротка - 30 мм.
7. Самовільне подовження петлі після 2х годин під навантаженням 15 кг - 0 мм.
8. Самовільне подовження до мінімального інкременту за півоберта - 0%.
9. Одинарна стропа має короткі витяги за півоберт, тому навіть 1 мм самовільного подовження на грані допустимого.