



## RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Raport Nr.:	53 / 24
Semnat la data:	23. 01. 2024
Total numere de pagini:	4
Numele laboratorului de încercări:	„CERTIFICARE” S.R.L.
Adresa laboratorului:	bd. Iu. Gagarin, 2, mun. Chișinău, MD-2001, RM tel. (+373) 760 04 167, e-mail: <a href="mailto:certificare.lab@gmail.com">certificare.lab@gmail.com</a>
Adresa locației:	str. Alba Iulia, 75/3B, of. 402, mun. Chișinău, MD-2071, RM
Obiectului încercărilor: (denumire, marca comercială, model/tip)	<b>Conductor (cablu) electric tip СИП-2 1x16+1x25 mm<sup>2</sup></b>
Standard:	<b>SM IEC 60502-1+A1:2019</b>
Încercări în baza de	contract Nr. 003/22 din 21.11.2022
Metode de încercări ne standard	N/A
Producător:	ООО ПО ЭНЕРГОКОМПЛЕКТ, Republica Belarus
Solicitant:	„VOLTA” S.R.L., mun. Chișinău, str. Pădurii, 19
Tipul încercărilor:	Securitatea electrică
Data primirii mostrei:	17.01.2024
Număr de mostre pentru încercări	1buc – 20m
Perioada de încercare:	17.01.2024 – 23.01.2024
Locul /adresa încercărilor:	str. Alba Iulia, 75/3B, of. 402, mun. Chișinău, MD-2071, RM
Încercările efectuate de: (nume, funcția, semnătura)	<b>Boșcăneanu Vasile</b> Specialist principal
Încercările aprobate de: (nume, funcția, semnătura)	<b>Iorga Tudor</b> Șef laborator



Rezultatele încercărilor prezentate în acest raport se referă numai la obiectul încercat.  
Acest raport nu va fi reprodus (electronic, mecanic, fotocopiere, microfilm, etc.), decât în întregime, fără aprobarea scrisă a LI din cadrul „CERTIFICARE” S.R.L. Autenticitatea acestui raport de încercare și conținutul acestuia pot fi verificate contactând „CERTIFICARE” S.R.L, responsabil pentru acest raport de încercare.

### 1. Caracteristica obiectului și domeniul de aplicare

Cablul electric este proiectat pentru linii aeriene de transmisie a energiei electrice (linii aeriene) și ramuri liniare cu o tensiune nominală de până la 0,6/1 kV inclusiv cu o frecvență nominală de 50 Hz

Marca comercială:	-
Model:	- tip СИП-2 1x16+1x25 mm <sup>2</sup>
S/N:	- f/n
Interval de temperatură	- de la -60°C până la +50°C.
Temperatura maximă de încălzire a firului	- 90°C.
Tensiune maxima	- 1,0 kV.

### 2. Referința la documentele normative

2.1. SM IEC 60502-1+A1:2019 „Cabluri de energie cu izolație extrudată și accesoriile lor pentru tensiuni nominale de la 1 kV (Um = 1,2 kV) până la 30 kV (Um = 36 kV). Partea 1: Cabluri pentru tensiuni nominale de 1 kV (Um = 1,2 kV) și 3 kV (Um = 3,6 kV)“.

2.2. SM SR EN 60228:2010 „Conductoare pentru cabluri izolate”.

### 3. Condiții de mediu de executare a încercărilor

Temperatura mediului	22,2 °C.
Umiditatea relativă a aerului	48,2 %.

### 4. Mijloace de măsurare și utilaj de încercare utilizat în timpul încercărilor

No d/o	Denumirea mijloacelor de măsură, utilajului	Ultima etalonare	Următoarea etalonare
1.	Termohidrometru digital, tip HTC-1, nr. 111	06.06.2023	05.06.2025
2.	Multitester METREL, model MI 3394, nr. 20160270	02.03.2022	01.03.2024
3.	Dinamometru, model NC-300, nr. 38085561	09.02.2022	08.02.2024
4.	Cronometru digital, model: F-006, nr. 001	03.05.2022	02.05.2024
5.	Șubler digital, nr. 001	14.11.2023	13.11.2024
6.	Micrometru mecanic, tip MC 0-25, nr. 2448	25.05.2022	24.05.2025
7.	Milliohmmetr digital, VC480C, nr. 2380512	22.06.2022	21.06.2025
8.	Autotransformator, tip AOC 220, f/nr	N/E	N/E
9.	Cuptor electric, WS3, nr. 75120	- " -	- " -
10.	Apă, soluție de benzină	- " -	- " -

5. A

### 5. Abrevieri:

- C – conform;
- N – neconform;
- N/A – ne aplicabil;
- N/E – nu se etalonează

## 6. Rezultatele încercărilor

SM IEC 60502-1+A1:2019			
Clauză	Denumirea încercărilor/ Metoda de încercare	Rezultatele încercărilor	Concluzii
4	Обозначения напряжения и материалы.		
4.1	Номинальное напряжение. Значениями номинального напряжения $U_n$ и ( $U_m$ ) кабелей, которые рассматриваются в настоящем стандарте, являются 0,6/1 (1,2) кВ и 1,8/3 (3,6) кВ..	1,0 кВ	C
4.2	Материалы для изоляции. Типы материалов для изоляции указаны в таблице 2. Максимальная температура нагрева проводника с изоляцией из различных типов материалов приведена в таблице 3.	Изоляция из светостабилизированного сшитого полиэтилена. Длительно допустимая температура нагрева жилы провода не более 90 °С.	C
4.3	Материалы для оболочки. Наружная оболочка должна быть изготовлена из термопластичного материала (поливинилхлорида или полиэтилена) или эластомерного материала (полихлоропрена, хлорсульфинированного полиэтилена или аналогичных полимеров). В кабелях со свойствами пониженного распространения горения, низким уровнем дымовыделения и газовой выделением при горении для оболочки должен использоваться материал, не содержащий галогены		N/A
5	Проводники.		
5.1	Используются проводники либо класса 1, либо класса 2, изготовленные из медной проволоки или отожженной медной проволоки с металлическим покрытием, алюминиевой проволоки или из алюминиевого сплава; или класса 5, изготовленные из медной проволоки или медной проволоки с металлическим покрытием в соответствии с IEC 60228.	Токопроводящая жила алюминиевая многопроволочная (7 проволок), соответствует классу 1 (IEC 60228 таблица 2).	C
15	С тандартные испытания.		
15.1	Общие положения По настоящему стандарту к обязательным стандартным испытаниям относятся: а) измерение электрического сопротивления проводников (см. 15.2); б) испытание напряжением (см. 15.3).		
15.2	Электрическое сопротивление проводников		
	Измерение электрического сопротивления всех проводников, включая концентрический проводник, если таковой имеется, выполняют на каждой представленной для стандартных испытаний строительной длине кабеля. Строительную длину готового кабеля или образец, взятый из него, до начала испытания размещают в испытательном помещении, температура в котором должна поддерживаться на постоянном уровне в течение не менее чем 12 ч. В случае возникновения сомнений относительно равенства температуры проводника кабеля и температуры в помещении электрическое сопротивление следует измерять после выдержки кабеля в испытательном помещении в течение 24 ч. Электрическое сопротивление также допускается измерять на образце проводника с выдержкой в течение не менее чем 1 ч в жидкостной бане с контролируемой температурой. Измеренное значение сопротивления должно быть пересчитано на температуру 20 °С и длину 1 км в соответствии с формулами и коэффициентами, приведенными в IEC 60228. Значение электрического сопротивления постоянному току каждого проводника при 20 °С не должно превышать соответствующее максимальное значение, установленное в IEC 60228. Значение электрического сопротивления концентрических проводников кабеля должно соответствовать требованиям национального законодательства и/или национальных стандартов. для кабеля класса 2 по таблице 3: Электрическое сопротивление нулевой несущей жилы не более 1,2 Ω. Электрическое сопротивление токопроводящей жилы не более 1,91 Ω.	Поправочный температурный коэффициент $K_t - 0,992$  $R \approx 1,12 \Omega$  $R \approx 1,12 \Omega$	C

SM IEC 60502-1+A1:2019			
Clauză	Denumirea încercărilor/ Metoda de încercare	Rezultatele încercărilor	Concluzii
15.3	Испытание напряжением.		
15.3.1	Общие положения Испытание напряжением проводят при температуре окружающей среды одним из двух методов по усмотрению изготовителя: переменным электрическим напряжением промышленной частоты или постоянным напряжением.		
15.3.2	Порядок проведения испытания одножильных кабелей При испытании одножильных экранированных кабелей испытательное напряжение прикладывают в течение 5 мин между проводником и металлическим экраном. Одножильные неэкранированные кабели погружают в воду комнатной температуры на 1 ч и затем прикладывают испытательное напряжение в течение 5 мин между проводником и водой. Значение испытательного напряжения промышленной частоты должно составлять $2,5U_0 + 2$ кВ -- 4,5 кВ	Во время испытания пробои и перекрытия по изоляции не зафиксированы	C
15.3.3	Порядок проведения испытания многожильных кабелей При испытании многожильных кабелей с отдельно экранированными жилами испытательное напряжение прикладывают в течение 5 мин между каждым проводником и металлическим слоем. При испытании многожильных кабелей, не имеющих отдельно экранированных жил, испытательное напряжение прикладывают в течение 5 мин последовательно между каждым изолированным проводником и всеми остальными проводниками и общими металлическими слоями, если они имеются. Для уменьшения общего времени испытания испытание напряжением выполняют последовательно на соединенных соответствующим образом проводниках при условии обеспечения непрерывного приложения испытательного напряжения в течение не менее чем 5 мин между каждым проводником и всеми другими проводниками и между каждым проводником и металлическими слоями, если они имеются. Допускается также испытывать трехжильные кабели за одну операцию с использованием трехфазного трансформатора.		
15.3.4	Значение испытательного напряжения промышленной частоты должно составлять $2,5U_0 + 2$ кВ. Значения однофазного испытательного напряжения в зависимости от стандартного значения номинального напряжения приведены в таблице 11. $U_{исп} = 3,5$ кВ, продолжительность - 5 min. При испытании напряжением трехжильных кабелей с применением трехфазного трансформатора испытательное напряжение между фазами должно быть в 1,73 раза больше значений, приведенных в этой таблице. При испытании постоянным напряжением прикладываемое напряжение должно быть в 2,4 раза выше испытательного напряжения промышленной частоты. Во всех случаях испытательное напряжение повышают постепенно до установленного значения.		N/A

7. **Concluzii:** Cablu electric tip СИП-2 1x16+ 1 x 25 mm<sup>2</sup>, corespunde cerințelor SM IEC 60502- 1+A1:2019, în volumul încercărilor efectuate.