ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

450/750 В дейін қоса атаулы кернеуге арналған поливинилхлорид оқшаулаулы кабельдер ИЛГІШ КАБЕЛЬДЕР (БАУЛАР)

Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно ГИБКИЕ КАБЕЛИ (ШНУРЫ)

ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60227-5-2009

ГОСТ Р МЭК 60227-5 - 2002 450/750 В дейін қоса атаулы кернеуге арналған поливинилхлорид оқшаулаулы кабельдер. Илгіш кабельдер (баулар) (IDT)

Ресми басылым

Қазақстан Республикасы Индустрия және сауда министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті (Мемстандарт)

Астана

gost.e-ecolog.ru



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

450/750 В дейін қоса атаулы кернеуге арналған поливинилхлорид оқшаулаулы кабельдер

ИІЛГІШ КАБЕЛЬДЕР (БАУЛАР)

ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60227-5-2009

ГОСТ Р МЭК 60227-5 - 2002 450/750 В дейін қоса атаулы кернеуге арналған поливинилхлорид оқшаулаулы кабельдер. Иілгіш кабельдер (баулар) (IDT)

Ресми басылым

Қазақстан Республикасы Индустрия және сауда министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті (Мемстандарт)

Астана

Алғысөз

1 «Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты» РМК және «Инфрақұрылымның инновациялық технологиялары» ТК 69 стандарттау бойынша техникалық комитеті **ӘЗІРЛЕП ЕНГІЗДІ**

2 Қазақстан Республикасы Индустрия және сауда министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті төрағасының 2009 жылғы 25 қарашадағы № 582-од бұйрығымен **БЕКІТІЛІП ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ**

3 Осы стандарт ГОСТ Р МЭК 60227-5-2002 «450/750 В дейін қоса атаулы кернеуге арналған поливинилхлорид оқшаулаумен кабельдер. Иілмелі кабельдер (баулар)» Ресей Федерациясының стандартына балама

4 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ **2014 жыл**
ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ **5 жыл**

5 АЛҒАШ РЕТ ЕНГІЗІЛДІ

Осы стандартқа өзгертулер туралы ақпарат «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар» сілтемесінде, ал өзгертулер мәтіні - «Мемлекеттік стандарттар» ай сайынғы ақпараттық сілтемелерінде жарияланады. Осы стандартты қайта қараған (жойған) немесе ауыстырған жағдайда тиісті ақпарат «Мемлекеттік стандарттар» ақпараттық сілтемесінде жарияланады

Осы стандарт Қазақстан Республикасы Индустрия және сауда министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитетінің рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толықтай немесе бөлшектеліп басылып шығарыла, көбейтіле және таратыла алмайды

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

450/750 В дейін қоса атаулы кернеуге арналған поливинилхлорид оқшаулаулы кабельдер

ИІЛГІШ КАБЕЛЬДЕР (БАУЛАР)

Енгізілген күні 2010-07-01

1 Қолданылу саласы

Осы стандарт 450/750 В дейін қоса атаулы кернеуге арналған поливинилхлорид оқшаулаулы иілгіш кабельдерге (бауларға) қойылатын техникалық талаптарды белгілейді.

Кабельдер ГОСТ Р МЭК 60227-1 жалпы талаптарына және осы стандарт талаптарына сәйкесуі керек.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартты қолдану үшін мынадай сілтеме нормативтік құжаттар қажет:

ҚР СТ 1.9-2007 Қазақстан Республикасының мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі. Халықаралық, өңірлік және шетел мемлекеттерінің ұлттық стандарттарын, стандарттау бойынша басқа да нормативтік құжаттарды Қазақстан Республикасында қолдану тәртібі.

ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-1-2009 Электр және оптикалық кабельдердің оқшаулаулары мен қабық материалдарын сынаудың жалпы әдістері. Қалыңдығы мен сыртқы өлшемдерін өлшеу. Механикалық қасиеттерін анықтау әдістері.

ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-2-2009 Электр кабельдерінің оқшаулаулары мен қабық материалдарын сынаудың жалпы әдістері. Жылумен ескіру әдістері.

ГОСТ 22483-77 Кабельдер, сымдар мен бауларға арналған ток өткізетін мыс және алюминий өзектер. Негізгі параметрлер. Техникалық талаптар.

ГОСТ Р МЭК 332-1-96* Жануды таратпауға кабельдерді сынау. Жеке тіке орналасқан оқшауланған сым немесе кабельді сынау.

ГОСТ Р МЭК 60811-1-4-2008* Электр және оптикалық кабельдердің оқшаулауы мен қабық материалдарын сынаудың жалпы әдістері. 1-4-бөлім. Жалпы қолдану әдісі. Төмен температура жағдайында сынау.

** *ҚР СТ 1.9 сәйкес қолданылады.*

ГОСТ Р МЭК 60811-3-1-2008* Электр және оптикалық кабельдердің оқшаулаулары мен қабықтарының поливинилхлорид компаундтарын сынаудың арнайы әдістері. Жоғары температура жағдайында қысым астында сынау. Жарылуға тұрақтылыққа арналған сынау.

ГОСТ Р МЭК 60811-3-2-94* Электр және оптикалық кабельдердің оқшаулаулары мен қабықтарының поливинилхлорид компаундтарын сынаудың арнайы әдістері. Салмақ жоғалуын анықтау. Термикалық тұрақтылыққа арналған сынау.

ГОСТ Р МЭК 60227-1-99* 450/750 В дейін қоса атаулы кернеуге арналған поливинилхлорид оқшаулаулы кабельдер. Жалпы талаптар.

ГОСТ Р МЭК 60227-2-99* 450/750 В дейін қоса атаулы кернеуге арналған поливинилхлорид оқшаулаулы кабельдер. Сынау әдістері.

ГОСТ Р МЭК 60719-99** 450/750 В дейін қоса атаулы кернеуге арналған дөңгелек мыс ток өткізетін өзекті кабельдер. Орташа сыртқы өлшемдердің төменгі және жоғарғы шектерін есептеу

ЕСКЕРТПЕ Осы стандартты пайдаланған жағдайда сілтеме стандарттардың қолданысын жыл сайын шығарылатын «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар» атты ақпараттық сілтеме бойынша үстіміздегі жылға арналған жағдай бойынша және сәйкес ай сайын шығарылатын үстіміздегі жылы жарияланған ақпараттық сілтемемен тексерген дұрыс. Егер сілтеме құжат ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы стандартты пайдаланған кезде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты жетекшілікке алған дұрыс. Егер сілтеме құжат ауыстырылмай жойылған жағдайда, онда оған сілтеме берілген ереже осы сілтемеге қатысы болмайтын бөлікте қолданылады.

3 Жылтырақ өзекті жалпақ бау

3.1 Кодты белгілеу

60227 МЭК 41.

3.2 Атаулы кернеу

300/300 В.

3.3 Құрастырым

3.3.1 Ток өткізетін өзек

Өзектер саны - 2.

Ток өткізетін өзек жылтырақ жіптерден немесе өзара иірілген жылтырақ жіптер тобынан орындалған, бұл жағдайда жылтырақ жіп мыстан немесе мыс қорытпасынан, мақта, полиамид немесе балама материалдан жасалған жіпке бұралып оралған бір немесе бірнеше жалпайтылған сымдардан тұрады.

Ток өткізетін өзектің электр қарсылығы 1-кестеде көрсетілген мәннен аспауы керек.

** *ҚР СТ 1.9 сәйкес қолданылады.*

3.3.2 Оқшаулау

Ток өткізетін өзектердің оқшаулауы ПВХ/D түрдегі поливинилхлорид компаундтан болуы керек.

Оқшаулау қалыңдығы 1-кестеде көрсетілген мәнге сәйкесуі керек.

Оқшаулаудың электр қарсылығы 1-кестеде көрсетілген мәннен кем болмауы керек.

1-кесте- 60227 МЭК 41 түрдегі баудың негізгі техникалық сипаттамалары

Оқшаулау қалыңдығының белгіленген мәні, мм	Орташа сыртқы өлшемдер, мм		70°С жағдайында 1 км ұзындыққа арналған оқшаулаудың электр қарсылығы, МОм, кемі	20°С жағдайында 1 км ұзындыққа арналған оқшаулаудың электр қарсылығы, МОм, кемі
	Ең төмен	Ең жоғары		
0,8	2,2-4,4	3,5-7,0	0,019	270

3.3.3 Оқшауланған өзектер орналасуы

Параллель салынған ток өткізетін өзектерге оқшаулау салынуы керек. Оқшауланған өзектердің бөлінуін жеңілдету үшін оқшаулау ток өткізетін өзектер арасында екі жағынан науашаға ие болуы керек.

3.3.4 Сыртқы өлшемдер

Орташа сыртқы өлшемдер 1-кестеде көрсетілген мәндер шегінде болуы керек.

3.4 Сынаулар

3.3-т талаптарына сәйкестік сыртқы тексерумен және 2-кестеде көрсетілген сынаулармен тексерілуі керек.

2-кесте- 60227 МЭК 41 түрдегі баулы сынау

Сынау	Сынау санаты	Сынау әдісіне арналған стандарт	
		Белгілеу	Тармақ нөмірі
1 Электр сынаулар			
1.1 Ток өткізетін өзектер қарсылығы	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Бауды 2000 В кернеумен сынау	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.3 70оС жағдайында оқшаулау қарсылығы	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Құрастырым мен құрастырымдық өлшемдерге қойылатын талаптар			Сыртынан қарау және қолмен сынау
2.1 Құрастырымға қойылатын талаптарға сәйкестікті тексеру	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	
2.2 Оқшаулау қалыңдығын өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9

2.3 Сыртқы өлшемдерді өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
3 Оқшаулаудың механикалық сипаттамалары			
3.1 Ескіргенге дейін созылуға сынау	T	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.1
3.2 Ескіргеннен кейін созылуға сынау	T	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.3.1
3.3 Салмақ жоғалтуға сынау	T	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.1
4 Жоғары температура жағдайында қысыммен сынау	T	ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	8.1
5 Төмен температура жағдайында иілгіштік			
5.1 Оқшаулауды төмен температура жағдайында иілуге сынау	T	ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	8.1
6 Жылу соққысына сынау	T	ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	9.1
7 Баудың механикалық беріктігі			
7.1 Иілгіштікке сынау	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.2
7.2 Жұлқып созылуға сынау	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.3
8 Жануды таратпауға арналған сынау	T	ГОСТ Р МЭК 332-1	-

3.5 Пайдалану бойынша нұсқаулықтар

Қалыпты пайдалану жағдайында ток өткізетін өзектің ең жоғары температурасы 70 °С.

4 Қабықсыз жалпақ бау

4.1 Кодтық белгілеу

60227 МЭК 42.

4.2 Атаулы кернеу

300/300 В.

4.3 Құрастырым

4.3.1 Ток өткізетін өзек

Өзектер саны - 2.

Ток өткізетін өзектер 6 класты өзектер үшін ГОСТ 22483 талаптарына сәйкесуі керек.

4.3.2 Оқшаулау

Ток өткізетін өзектердің оқшаулауы ПВХ/D түрдегі поливинилхлорид компаундтан болуы керек.

Оқшаулау қалыңдығы 3-кестеде көрсетілген мәнге сәйкесуі керек.

Оқшаулаудың электр қарсылығы 3-кестеде көрсетілгеннен кем болмауы керек.

3-кесте - 60227 МЭК 42 түрдегі баудың негізгі техникалық сипаттамалары

Ток өткізетін өзектің атаулы қимасы, мм2	Оқшаулау қалыңдығының белгіленген мәні, мм	Орташа сыртқы өлшемдер, мм		70°С жағдайында 1 км ұзындыққа арналған оқшаулаудың электр қарсылығы, МОм, кемі
		Ең төмен	Ең жоғары	
0,50	0,8	2,4x4,9	3,0x5,9	0,016
0,75		2,6x5,2	3,1x6,3	0,014

4.3.3 Оқшауланған өзектердің орналасуы

Параллель салынған ток өткізетін өзектерге оқшаулау салынуы керек. Оқшауланған өзектердің жеңіл бөлінуін жеңілдету үшін оқшаулауда ток өткізетін өзектер арасында екі жағында ойылған науаша болуы керек.

4.3.4 Сыртқы өлшемдер

Орташа сыртқы өлшемдер 3-кестеде көрсетілген мәндер шегінде болуы керек.

4.4 Сынаулар

4.3-т талаптарына сәйкестік 4-кестеде көрсетілген сыртқы тексеру және сынаулармен тексерілуі керек.

4-кесте - 60227 МЭК 42 түрдегі бауды сынау

Сынау	Сынау санаты	Сынау әдісіне арналған стандарт	
		Белгілеу	Тармақ нөмірі
1 Электр сынаулар			
1.1 Ток өткізетін өзектер қарсылығы	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Оқшауланған өзектерді 2000В	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
кернеумен сынау	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.3 Бауды 2000 В кернеумен сынау	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
1.4 70оС жағдайында оқшаулау қарсылығы			
2 Құрастырым мен өлшемдерге қойылатын талаптар			Сыртынан қарау және қолмен сынау
2.1 Құрастырымға қойылатын талаптарға сәйкестікті тексеру	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	
2.2 Оқшаулау қалыңдығын өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Сыртқы өлшемдерді өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
3 Оқшаулаудың механикалық сипаттамалары		ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.1
3.1 Ескіргенге дейін созылуға сынау	T	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК	8.1.3.1
3.2 Ескіргеннен кейін созылуға сынау	T	60811-1-2	8.1
3.3 Салмақ жоғалтуға сынау	T	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	

4 Жоғары температура жағдайында қысыммен сынау	Т	ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	8.1
5 Төмен температура жағдайында иілгіштік 5.1 Оқшаулауды иілуге сынау 5.2 Оқшаулауды соққыға сынау	 Т Т	 ГОСТ Р МЭК 60811-1-1 ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	 8.1 8.5
6 Жылу соққысына сынау	Т	ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	9.1
7 Баудың механикалық беріктігі 7.1 Иілгіштікке сынау 7.2 Жұлқып созылуға сынау	 Т Т	 ГОСТ Р МЭК 60227-2 ГОСТ Р МЭК 60227-2	 3.1 3.4
8 Жануды таратпауға арналған сынау	Т	ГОСТ Р МЭК 332-1	-

4.5 Қолдану бойынша нұсқаулықтар

Қалыпты пайдалану жағдайында ток өткізетін өзектің ең жоғары температурасы 70°С.

5 Үймарат ішінде әсемдік жарық беру тізбектеріне арналған баулар

5.1 Кодтық белгілеу

60227 МЭК 43.

5.2 Атаулы кернеу

300/300 В.

5.3 Құрастырым

5.3.1 Ток өткізетін өзек

Өзектер саны - біреу.

Ток өткізетін өзек 5-класты өзектер үшін ГОСТ 22483 талаптарына сәйкесуі керек.

5.3.2 Оқшаулау

Ток өткізетін өзектің оқшаулауы қосарлы шайғындау әдісімен ток өткізетін өзекке салынған ПВХ/D түрдегі поливинилхлорид компаундтың екі қабатынан тұруы керек.

Оқшаулаудың сыртқы қабаты ішкі қабатқа қатысты қарама қарсы түске ие болуы және оған жымдасып жатуы керек.

Оқшаулаудың ішкі және сыртқы қабаттарының жиынтық қалыңдығы 5-кестеде көрсетілген оқшаулаудың жалпы қалыңдығына сәйкесуі керек; әр қабаттың қалыңдығы 5-кестеде көрсетілген мәннен кем болмауы керек.

70°С жағдайында оқшаулаудың электр қарсылығы 5-кестеде көрсетілгеннен кем емес мәнге ие болуы керек.

5-кесте - 60227 МЭК 43 түрдегі баудың негізгі техникалық сипаттамалары

Ток өткізетін өзектің атаулы қимасы, мм2	Оқшаулаудың әр қабатының қалыңдығы, кемі	Оқшаулаудың жалпы қалыңдығы, мм, кемі	Оқшаулаудың орташа жалпы қалыңдығы, мм	Орташа сыртқы диаметр, мм		70оС жағдайында 1 км ұзындыққа арналған оқшаулаудың электр қарсылығы, МОм, кемі
				Ең кіші	Ең үлкен	
0,50	0,2	0,6	0,7	2,3	2,7	0,014
0,75				2,4	2,9	0,012

5.3.3 Бау түсі

Оқшаулаудың сыртқы қабатының қалаулы түсі – жасыл.

5.3.4 Сыртқы диаметр

Орташа сыртқы диаметр 5-кестеде көрсетілген мәндер шегінде болуы керек.

5.4 Сынаулар

5.3-т талаптарына сәйкестік сыртқы тексерумен және 6-кестеде көрсетілген сынаулармен тексерілуі керек.

6-кесте - 60227 МЭК 43 түрдегі бауды сынау

Сынау	Сынау санаты	Сынау әдісіне арналған стандарт	
		Белгілеу	Тармақ нөмірі
1 Электр сынаулар			
1.1 Ток өткізетін өзектер қарсылығы	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1 2.3
1.2 Бауды 2000 В кернеумен сынау	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
1.3 70оС жағдайында оқшаулау қарсылығы	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	
2 Құрастырым мен құрастырымдық өлшемдерге қойылатын талаптар			Сыртынан қарау және қолмен сынау
2.1 Құрастырымға қойылатын талаптарға сәйкестікті тексеру	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	
2.2 Оқшаулаудың ішкі қабатының ең төмен қалыңдығын өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Оқшаулаудың сыртқы қабатының ең төмен қалыңдығын өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.4 Жалпы қалыңдықты өлшеу (ескертпені қара)	T,S T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.5 Сыртқы диаметрді өлшеу		ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11

3 Оқшаулаудың механикалық сипаттамалары 3.1 Ескіргенге дейін созылуға сынау(ескертпені қара) 3.2 Ескіргеннен кейін созылуға сынау (ескертпені қара) 3.3 Салмақ жоғалтуға сынау (ескертпені қара)	Т Т Т	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-1 ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-2 ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	9.1 8.1.3.1 8.1
4 Жоғары температура жағдайында қысыммен сынау (ескертпені қара)	Т	ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	8.1
5 Төмен температура жағдайында иілгіштік 5.1 Оқшаулауды төмен температура жағдайында иілуге сынау (ескертпені қара)	Т	ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	8.1
6 Жылу соққысына сынау	Т	ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	9.1
7 Жануды таратпауға арналған сынау	Т	ГОСТ Р МЭК 332-1	-
ЕСКЕРТПЕ Оқшаулаудың екі қабатын бірдей оқшаулау компаундынан бірдей уақытта шайғындайтындықтан, алынған жиынтық оқшаулауды бір қабатты ретінде сынайды және осыған сәйкес сынау нәтижелерін бағалайды.			

5.5 Қолдану бойынша нұсқаулықтар

Қалыпты пайдалану жағдайында ток өткізетін өзектің ең жоғары температурасы 70°С.

6 Жеңілдетілген поливинилхлорид қабықтағы бау

6.1 Кодтық белгілеу

60227 МЭК 52.

6.2 Атаулы кернеу

300/500 В.

6.3 Құрастырым

6.3.1 Ток өткізетін өзек

Өзектер саны - 2 және 3.

Ток өткізетін өзектер 5-класты өзектер үшін ГОСТ 22483 талаптарына сәйкесуі керек.

6.3.2 Оқшаулау

Ток өткізетін өзектер оқшаулауы ПВХ/D түрдегі поливинилхлорид компаундтан болуы керек.

Оқшаулау қалыңдығы 7-кестеде көрсетілген мәндерге сәйкесуі керек.

Оқшаулаудың электр қарсылығы 7-кестеде көрсетілгеннен кем болмауы керек.

7-кесте - 60227 МЭК 52 түрдегі баудың негізгі техникалық сипаттамалары

Ток өткізетін өзектің саны мен атаулы қимасы, мм2	Оқшаулау қалыңдығының белгіленген мәні, кемі	Қабық қалыңдығының белгіленген мәні, мм	Орташа сыртқы диаметр, мм		70оС жағдайында 1 км ұзындыққа арналған оқшаулаудың электр қарсылығы, МОм, кемі
			Ең кіші	Ең үлкен	
2х0,50	0,5	0,6	4,6 не 3,0х4,9	5,9 не 3,7х5,9	0,012
2х0,75			4,9 не 3,2х5,2	6,3 не 3,8х6,3	0,010
3х0,50			4,9	6,3	0,012
3х0,75			5,2	6,7	0,010

6.3.3 Оқшауланған өзектер орналасуы

Дөңгелек бауда оқшауланған өзектер өзара иірілген болуы керек.

Жалпақ бауда оқшауланған өзектер параллель салынуы керек.

6.3.4 Қабық

Оқшауланған өзектерге ПВХ/ST5 түрдегі поливинилхлорид компаундтан жасалған қабық салынуы керек.

Қабық қалыңдығы 7-кестеде көрсетілген мәнге сәйкесуі керек.

Қабық толтыру түзіп оқшауланған өзектер арасында аралықтарға өтуі мүмкін, бірақ оқшауланған өзектерге тұтқырлыққа ие болмауы керек. Иірілген және параллель төселген өзектерге оқшауланған өзектерге тұтқырлыққа ие болмауы керек араластырғыш салынуы керек.

Дөңгелек бауда қимасында практикалық дөңгелек нысанға ие болуы керек.

6.3.5 Сыртқы өлшемдер

Дөңгелек баудың сыртқы орташа диаметрі және жалпақ баудың сыртқы орташа өлшемдері 7-кестеде көрсетілген мәндер шегінде болуы керек.

6.4 Сынаулар

6.3-т талаптарына сәйкестік сыртқы тексерумен және 8-кестеде көрсетілген сынаулармен тексерілуі керек.

8-кесте - 60227 МЭК 52 түрдегі бау сынауы

Сынау	Сынау санаты	Сынау әдісіне арналған стандарт	
		Белгілеу	Тармақ нөмірі
1 Электр сынаулар			
1.1 Ток өткізетін өзектер қарсылығы	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Оқшауланған өзектерді 1500В кернеумен сынау	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.3 Бауды 2000 В кернеумен сынау	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.4 70оС жағдайында оқшаулау қарсылығы	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Құрастырым мен өлшемдерге қойылатын талаптар			Сыртынан қарау және қолмен сынау
2.1 Құрастырымға қойылатын талаптарға сәйкестікті тексеру	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	
2.2 Оқшаулау қалыңдығын өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	
2.3 Қабық қалыңдығын өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.4 Сыртқы өлшемдерді өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.10
2.4.1 Орташа мән	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
2.4.2 Сопақтық		ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
3 Оқшаулаудың механикалық сипаттамалары	T	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-1 ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-2 ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	9.1
3.1 Ескіргенге дейін созылуға сынау	T		8.1.3.1
3.2 Ескіргеннен кейін созылуға сынау	T		8.1
3.3 Салмақ жоғалтуға сынау			
4 Қабықтың механикалық қасиеттері			
4.1 Ескіргенге дейін созылуға сынау	T	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-1 ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-2 ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	9.2
4.2 Ескіргеннен кейін созылуға сынау	T		8.1
4.3 Салмақ жоғалтуға сынау	T		8.2
5 Жоғары температура жағдайында қысыммен сынау	T	ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	
5.1 Оқшаулау		ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	8.1
5.2 Қабық			8.2
6 Төмен температура жағдайында иілгіштік	T	ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	8.1
6.1 Оқшаулауды иілуге сынау	T		8.5

6.2 Оқшаулауды соққыға сынау		ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	
6 Жылу соққысына сынау	Т	ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	9.1
7 Баудың механикалық беріктігі 7.1 Иілгіштікке сынау 7.2 Жұлқып созылуға сынау	 Т Т	 ГОСТ Р МЭК 60227-2 ГОСТ Р МЭК 60227-2	 3.1 3.4
8 Жануды таратпауға арналған сынау	Т	ГОСТ Р МЭК 332-1	-

6.5 Қолдану бойынша нұсқаулықтар

Қалыпты пайдалану жағдайында ток өткізетін өзектің ең жоғары температурасы 70°С.

7 Қалыпты поливинилхлорид қабықтағы бау

7.1 Кодтық белгілеу

60227 МЭК 53.

7.2 Атаулы кернеу

300/500 В.

7.3 Құрастырым

7.3.1 Ток өткізетін өзек

Өзектер саны - 2, 3, 4 немесе 5.

Ток өткізетін өзектер 5-класты өзектер үшін ГОСТ 22483 талаптарына сәйкесуі керек.

7.3.2 Оқшаулау

Ток өткізетін өзектердің оқшаулауы ПВХ/D түрдегі поливинилхлорид компаундтан болуы керек.

Оқшаулау қалыңдығы 9-кестеде көрсетілген мәндерге сәйкесуі керек.

Оқшаулаудың электр қарсылығы 9-кестеде көрсетілген мәннен кем болмауы керек.

9-кесте - 60227 МЭК 53 түрдегі баудың негізгі техникалық сипаттамалары

Ток өткізетін өзектің саны мен атаулы қимасы, мм2	Оқшаулау қалыңдығының белгіленген мәні, кемі	Қабық қалыңдығының белгіленген мәні, мм	Орташа сыртқы диаметр, мм		70оС жағдайында 1 км ұзындыққа арналған оқшаулаудың электр қарсылығы, МОм, кемі
			Ең кіші	Ең үлкен	
2х0,75	0,6	0,8	5,7 не 3,7х6,0	7,2 не 4,5х7,2	0,011
2х 1,00			5,9	7,5	0,010
2х1,50	0,7		6,8	8,6	
2х2,50	0,8	1,0	8,4	10,6	0,009
3х0,75	0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
3х1,00			6,3	8,0	0,010
3х1,50	0,7	0,9	7,4	9,4	
3х2,50	0,8	1,1	9,2	11,4	0,009
4х0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011
4х1,00		0,9	7,1	9,0	0,010
4х1,50	0,7	1,0	8,4	10,5	
4х2,50	0,8	1,1	10,1	12,5	0,009
5х0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011
5х1,00			7,8	9,8	0,010
5х1,50	0,7	1,1	9,3	11,6	
5х2,50	0,8	1,2	11,2	13,9	0,009

7.3.3 Оқшауланған өзектер мен толтырғыштар орналасуы (егер болса)

Дөңгелек бауда оқшауланған өзектер мен толтырғыш (егер болса) өзара иірілуі керек.

Жалпақ бауда оқшауланған өзектер параллель салынуы керек.

Екі оқшауланған өзектермен дөңгелек бауда өзектер арасында аралық толтырылуы немесе сәйкес толтырғышпен не қабық материалымен толтырылуы керек.

Толтыру оқшауланған өзектерге тұтқырлыққа ие болмауы керек.

7.3.4 Қабық

Оқшауланған өзектерге ПВХ/ST5 түрдегі поливинилхлорид компаундтан жасалған қабық салынуы керек.

Қабық қалыңдығы 9-кестеде көрсетілген мәндерге сәйкесуі керек.

Қабық толтыру түзіп оқшауланған өзектер арасында аралыққа кіре алады, бірақ оқшауланған өзектерге тұтқырлығы болмауы керек. Иірілген немесе параллель салынған өзектерге оқшауланған өзектерге тұтқырлыққа ие

болмауы керек араластырғыш салынуы керек.

Қимадағы дөңгелек бау практикалық дөңгелек нысанға ие болуы керек.

7.3.5 Сыртқы өлшемдер

Дөңгелек баудың орташа сыртқы диаметрі мен жалпақ баудың орташа сыртқы өлшемдері 9-кестеде көрсетілген мәндер шегінде болуы керек.

7.4 Сынаулар

7.3-т талаптарына сәйкестік сыртқы тексерумен және 10-кестеде көрсетілген сынаулармен тексерілуі керек.

10-кесте - 60227 МЭК 53 түрдегі бауды сынау

сынау	Сынау санаты	Сынау әдісіне арналған стандарт	
		Белгілеу	Тармақ нөмірі
1 Электр сынаулар			
1.1 Ток өткізетін өзектер қарсылығы	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Оқшауланған өзектерді кернеумен сынау:	T		2.3
0,6 мм дейін қоса қалыңдықты оқшаулау үшін 1500В	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
0,6 мм жоғары қалыңдықты оқшаулау үшін 2000В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.3 Бауды 2000 В кернеумен сынау	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
1.4 70°С жағдайында оқшаулау қарсылығы		ГОСТ Р МЭК 60227-2	
		ГОСТ Р МЭК 60227-2	
2 Құрастырым мен өлшемдерге қойылатын талаптар			Сыртынан қарау және қолмен сынау
2.1 Құрастырымға қойылатын талаптарға сәйкестікті тексеру	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	1.9
2.2 Оқшаулау қалыңдығын өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.10
2.3 Қабық қалыңдығын өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
2.4 Сыртқы өлшемдерді өлшеу		ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
2.4.1 Орташа мән	T,S		
2.4.2 Сопақтық	T,S		
3 Оқшаулаудың механикалық сипаттамалары			
3.1 Ескіргенге дейін созылуға сынау	T	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.1
3.2 Ескіргеннен кейін созылуға сынау	T		8.1.3.1
3.3 Салмақ жоғалтуға сынау	T	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1
		ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	
4 Қабықтың механикалық қасиеттері			
4.1 Ескіргенге дейін созылуға сынау	T	ҚР СТ ГОСТ Р	9.2

4.2 Ескіргеннен кейін созылуға сынау 4.3 Салмақ жоғалтуға сынау	Т Т	МЭК 60811-1-1 ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-2 ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.1.3.1 8.2
5 Сыйысымдылыққа сынау	Т	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.4
6 Жоғары температура жағдайында қысыммен сынау 6.1 Оқшаулау 6.2 Қабық	Т	ГОСТ Р МЭК 60811-1-4 ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	 8.1 8.2
7 Төмен температура жағдайында иілгіштік 7.1 Оқшаулауды иілуге сынау 7.2 Оқшаулауды соққыға сынау 7.3 Бауды соққыға сынау	Т Т Т	ГОСТ Р МЭК 60811-1-1 ГОСТ Р МЭК 60811-1-1 ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	8.1 8.2 8.5
8 Жылу соққысына сынау 8.1 Оқшаулау 8.2 Қабық	Т Т	ГОСТ Р МЭК 60811-1-1 ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.1 9.2
9 Баудың механикалық беріктігі 9.1 Иілгіштікке сынау	Т	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.1
10 Жануды таратпауға арналған сынау	Т	ГОСТ Р МЭК 332-1	-

7.5 Қолдану бойынша нұсқаулық

Қалыпты пайдалану жағдайында ток өткізетін өзектің ең жоғары температурасы 70°С.

8 Өзекте рұқсат етілетін температурасы 90°С жеңілдетілген поливинилхлорид қабықтағы қызуға төзімді бау

8.1 Кодтық белгілеу

60227 МЭК 56.

8.2 Атаулы кернеу

300/300 В.

8.3 Құрастырым

8.3.1 Ток өткізетін өзек

Өзектер саны - 2 немесе 3.

Ток өткізетін өзектер 5-класты өзектерге арналған ГОСТ 22483 талаптарына сәйкесуі керек.

8.3.2 Оқшаулау

Ток өткізетін өзектер оқшаулығы ПВХ/Е түрдегі поливинилхлорид компаундтан болуы керек.

Оқшаулау қалыңдығы 11-кестеде берілген мәндерге сәйкесуі керек.

Оқшаулаудың электр қарсылығы 11-кестеде көрсетілген мәннен кем болмауы керек.

11-кесте- 60227 МЭК 56 түрдегі баудың негізгі техникалық сипаттамалары

Ток өткізетін өзектің саны мен атаулы қимасы, мм2	Оқшаулау қалыңдығының белгіленген мәні, кемі	Қабық қалыңдығының белгіленген мәні, мм	Орташа сыртқы диаметр, мм		90оС жағдайында 1 км ұзындыққа арналған оқшаулаудың электр қарсылығы, МОм, кемі
			Ең кіші	Ең үлкен	
2х0,50	0,5	0,6	4,6 не 3,0х4,9	5,9 не 3,7х5,9	0,012
2х 0,75			4,9 не 3,2х5,2	6,3 не 3,8х6,3	0,010
3х0,50	0,5	0,6	4,9	6,3	0,012
3х0,75			5,2	6,7	0,010
ЕСКЕРТПЕ Орташа сыртқы өлшемдер ГОСТ Р МЭК 60719 бойынша есептелген					

8.3.3 Оқшауланған өзектер орналасуы

Дөңгелек бауда оқшауланған өзектер өзара иірілуі керек.

Жалпақ бауда оқшауланған өзектер параллель салынуы керек.

8.3.4 Қабық

Оқшауланған өзектерге ПВХ/ST10 түрдегі поливинилхлорид компаундтан жасалған қабық салынуы керек.

Қабық қалыңдығы 11-кестеде көрсетілген мәнге сәйкесуі керек.

Қабық толтыру түзіп оқшауланған өзектер арасында аралыққа кіре алады, бірақ оқшауланған өзектерге тұтқырлығы болмауы керек. Иірілген немесе параллель салынған өзектерге оқшауланған өзектерге тұтқырлыққа ие болмауы керек араластырғыш салынуы керек.

Қимадағы дөңгелек бау практикалық дөңгелек нысанға ие болуы керек

8.3.5 Сыртқы өлшемдер

Дөңгелек баудың орташа сыртқы диаметрі мен жалпақ баудың орташа сыртқы өлшемдері 11-кестеде көрсетілген мәндер шегінде болуы керек.

8.4 Сынаулар

8.3-т талаптарына сәйкестік сыртқы тексерумен және 12-кестеде көрсетілген сынаулармен тексерілуі керек.

12-кесте - 60227 МЭК 56 түрдегі бауды сынау

Сынау	Сынау санаты	Сынау әдісіне арналған стандарт	
		Белгілеу	Тармақ нөмірі
1 Электр сынаулар			
1.1 Ток өткізетін өзектер қарсылығы	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Оқшауланған өзектерді 1500В кернеумен сынау	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.3 Бауды 2000 В кернеумен сынау	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.4 90оС жағдайында оқшаулау қарсылығы	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Құрастырым мен өлшемдерге қойылатын талаптар			
2.1 Құрастырымға қойылатын талаптарға сәйкестікті тексеру	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Сыртынан қарау және қолмен сынау
2.2 Оқшаулау қалыңдығын өлшеу			
2.3 Қабық қалыңдығын өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.4 Сыртқы өлшемдерді өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.10
2.4.1 Орташа мән	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
2.4.2 Сопақтық	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
3 Оқшаулаудың механикалық сипаттамалары		ҚР СТ ГОСТ Р МЭК	9.1
3.1 Ескіргенге дейін созылуға сынау	T	60811-1-1	8.1.3.1
3.2 Ескіргеннен кейін созылуға сынау	T	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК	8.1
3.3 Салмақ жоғалтуға сынау	T	60811-1-2 ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	
4 Қабықтың механикалық қасиеттері			
4.1 Ескіргенге дейін созылуға сынау	T	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК	9.2
4.2 Ескіргеннен кейін созылуға сынау	T	60811-1-1	8.1.3.1
4.3 Салмақ жоғалтуға сынау	T	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-2 ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.2
5 Жоғары температура жағдайында қысыммен сынау	T		
5.1 Оқшаулау		ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	8.1
5.2 Қабық		ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	8.2
6 Төмен температура жағдайында сынаулар	T	ГОСТ Р МЭК 60811-	8.1
6.1 Оқшаулауды иілуге сынау	T	1-1	8.2
6.2 Қабықты иілуге сынау		ГОСТ Р МЭК 60811-	8.5
6.3 Соққыға сынау		1-1 ГОСТ Р МЭК 60811-	

		1-1	
7 Жылу соққысына сынау 7.1 Оқшаулау 7.2 Қабық	 Т Т	 ГОСТ Р МЭК 60811-1-4 ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	 9.1 9.2
8 Термотұрақтылық 8.1 Оқшаулау 8.2 Қабық	 Т Т	 ГОСТ Р МЭК 60811-3-2 ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	 9 9
9 Баудың механикалық беріктігі 9.1 Иілгіштікке сынау	 Т	 ГОСТ Р МЭК 60227-2	 3.1
10 Жануды таратпауға арналған сынау	Т	ГОСТ Р МЭК 332-1	-

8.5 Қолдану бойынша нұсқаулық

Қалыпты пайдалану жағдайында ток өткізетін өзектің ең жоғары температурасы 90 °С.

9 Өзекте рұқсат етілетін температурасы 90 °С қалыпты поливинилхлорид қабықта қызуға төзімді бау

9.1 Кодтық белгілеу

60227 МЭК 57.

9.2 Атаулы кернеу

300/500 В.

9.3 Құрастырым

9.3.1 Ток өткізетін өзек

Өзектер саны - 2, 3, 4 немесе 5.

Ток өткізетін өзектер 5-класты өзектерге арналған ГОСТ 22483 талаптарына сәйкесуі керек.

9.3.2 Оқшаулау

Ток өткізетін өзектер оқшаулығы ПВХ/Е түрдегі поливинилхлорид компаундтан болуы керек.

Оқшаулау қалыңдығы 13-кестеде берілген мәндерге сәйкесуі керек.

Оқшаулаудың электр қарсылығы 13-кестеде көрсетілген мәннен кем болмауы керек.

13-кесте- 60227 МЭК 57 түрдегі баудың негізгі техникалық сипаттамалары

Ток өткізетін өзектің саны мен атаулы қимасы, мм2	Оқшаулау қалыңдығының белгіленген мәні, кемі	Қабық қалыңдығының белгіленген мәні, мм	Орташа сыртқы диаметр, мм		70оС жағдайында 1 км ұзындыққа арналған оқшаулаудың электр қарсылығы, МОм, кемі
			Ең кіші	Ең үлкен	
2х0,75	0,6	0,8	5,7 не 3,7х6,0	7,2 не 4,5х7,2	0,011
2х 1,00			5,9	7,5	0,010
2х1,50	0,7		6,8	8,6	
2х2,50	0,8	1,0	8,4	10,6	0,009
3х0,75	0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
3х1,00			6,3	8,0	0,010
3х1,50	0,7	0,9	7,4	9,4	
3х2,50	0,8	1,1	9,2	11,4	0,009
4х0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011
4х1,00		0,9	7,1	9,0	0,010
4х1,50	0,7	1,0	8,4	10,5	
4х2,50	0,8	1,1	10,1	12,5	0,009
5х0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011
5х1,00			7,8	9,8	0,010
5х1,50	0,7	1,1	9,3	11,6	
5х2,50	0,8	1,2	11,2	13,9	0,009
ЕСКЕРТПЕ Орташа сыртқы өлшемдер ГОСТ Р МЭК 60719 бойынша есептелген					

9.3.3 Оқшауланған өзектер мен толтырғыштың (егер болса) орналасуы

Дөңгелек бауда оқшауланған өзектер мен толтырғыш (егер болса) өзара иірілуі керек.

Жалпақ бауда оқшауланған өзектер параллель салынуы керек.

Екі оқшауланған өзектермен дөңгелек бауда өзектер арасындағы аралық толтырылуы немесе сәйкес толтырғышпен не қабық материалымен толтырылуы керек. Толтыру оқшауланған өзектерге тұтқырлыққа ие болмауы керек.

9.3.4 Қабық

Оқшауланған өзектерге ПВХ/ST10 түрдегі поливинилхлорид компаундтан жасалған қабық салынуы керек.

Қабық қалыңдығы 13-кестеде көрсетілген мәнге сәйкесуі керек.

Қабық толтыру түзіп оқшауланған өзектер арасында аралыққа кіре алады, бірақ оқшауланған өзектерге тұтқырлығы болмауы керек. Иірілген

немесе параллель салынған өзектерге оқшауланған өзектерге тұтқырлыққа ие болмауы керек араластырғыш салынуы керек.

Қимадағы дөңгелек бау практикалық дөңгелек нысанға ие болуы керек

9.3.5 Сыртқы өлшемдер

Дөңгелек баудың орташа сыртқы диаметрі мен жалпақ баудың орташа сыртқы өлшемдері 13-кестеде көрсетілген мәндер шегінде болуы керек.

9.4 Сынаулар

9.3-т талаптарына сәйкестік сыртқы тексерумен және 14-кестеде көрсетілген сынаулармен тексерілуі керек.

14-кесте - 60227 МЭК 57 түрдегі бауларды сынау

1 Электр сынаулар			
1.1 Ток өткізетін өзектер қарсылығы	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Бауды кернеумен сынау	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.3 Оқшауланған өзектерді кернеумен сынау:	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
0,6 мм дейін қоса қалыңдықты оқшаулау үшін 1500В	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
0,6 мм жоғары қалыңдықты оқшаулау үшін 2000В			
1.4 90оС жағдайында оқшаулау қарсылығы			
2 Құрастырым мен өлшемдерге қойылатын талаптар			Сыртынан қарау және қолмен сынау
2.1 Құрастырымға қойылатын талаптарға сәйкестікті тексеру	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	
2.2 Оқшаулау қалыңдығын өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	
2.3 Қабық қалыңдығын өлшеу	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.4 Сыртқы өлшемдерді өлшеу			1.10
2.4.1 Орташа мән	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
2.4.2 Сопақтық	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
3 Механикалық сипаттамалары			
3.1 Ескіргенге дейін созылуға сынау	T	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.1
3.2 Ескіргеннен кейін созылуға сынау	T		8.1.3.1
3.3 Салмақ жоғалтуға сынау	T	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1
3.4 Сыйысымдылыққа сынау	T	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2 ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.4
4 Қабықтың механикалық қасиеттері			
4.1 Ескіргенге дейін созылуға сынау	T	ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-1 ҚР СТ ГОСТ Р МЭК 60811-1-2 ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	9.2
4.2 Ескіргеннен кейін созылуға сынау	T		8.1.3.1
4.3 Салмақ жоғалтуға сынау	T		8.2

5 Жоғары температура жағдайында қысыммен сынау 5.1 Оқшаулау 5.2 Қабық	 Т Т	 ГОСТ Р МЭК 60811-1-4 ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	 8.1 8.2
6 Төмен температура жағдайында иілгіштік 6.1 Оқшаулауды иілуге сынау 6.2 Оқшаулауды соққыға сынау 6.3 Қабықтың салыстырмалы ұзаруын анықтау 6.4 Бауды соққыға сынау	 Т Т Т Т	 ГОСТ Р МЭК 60811-1-1 ГОСТ Р МЭК 60811-1-1 ГОСТ Р МЭК 60811-1-1 ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	 8.1 8.2 8.4 8.5
7 Жылу соққысына сынау 7.1 Оқшаулау 7.2 Қабық	 Т Т	 ГОСТ Р МЭК 60811-1-1 ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	 9.1 9.2
8 Термотұрақтылық 8.1 Оқшаулау 8.2 Қабық	 Т Т	 ГОСТ Р МЭК 60811-3-2 ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	 9 9
9 Баудың механикалық беріктігі 9.1 Иілгіштікке сынау	 Т	 ГОСТ Р МЭК 60227-2	 3.1
10 Жануды таратпауға арналған сынау	Т	ГОСТ Р МЭК 332-1	-

9.5 Қолдану бойынша нұсқаулық

Қалыпты пайдалану жағдайында ток өткізетін өзектің ең жоғары температурасы 90°С

ӘОЖ 621.315.2:006.354 **МСЖ** 29.060.20

Түйінді сөздер: кабельдер, поливинилхлорид оқшаулау, атаулы кернеу, иілгіш кабельдер, баулар



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно

ГИБКИЕ КАБЕЛИ (ШНУРЫ)

СТ РК ГОСТ Р МЭК 60227-5-2009

ГОСТ Р МЭК 60227-5 - 2002 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Гибкие кабели (шнуры) (IDT)

Издание официальное

Комитет по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан (Госстандарт)

Астана

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации», Техническим комитетом по стандартизации № 69 «Инновационные технологии инфраструктуры»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Председателя Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 25 ноября 2009 года № 582-од

3 Настоящий стандарт идентичен стандарту Российской Федерации ГОСТ Р МЭК 60227-5-2002 «Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Гибкие кабели (шнуры)»

4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ **2014 год**
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ **5 лет**

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменений - в ежемесячных информационных указателях «Государственные стандарты». В случае пересмотра (отмены) или замены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Государственные стандарты»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно

ГИБКИЕ КАБЕЛИ (ШНУРЫ)

Дата введения 2010-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к гибким кабелям (шнурам) с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно.

Кабели должны соответствовать общим требованиям ГОСТ Р МЭК 60227-1 и требованиям настоящего стандарта.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

СТ РК 1.9-2007 Государственная система технического регулирования Республики Казахстан. Порядок применения международных, региональных и национальных стандартов иностранных государств, других нормативных документов по стандартизации в Республике Казахстан.

СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-1-200* Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1. Измерение толщины и габаритных размеров. Испытания для определения механических свойств.

СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2-200* Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических кабелей. Часть 1-2. Методы теплового старения.

ГОСТ 22483 - 77 Жилы токопроводящие медные и алюминиевые для кабелей, проводов и шнуров. Основные параметры. Технические требования.

ГОСТ Р МЭК 332-1-96** Испытания кабелей на нераспространение горения. Испытание одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля.

Издание официальное

** *Применяется в соответствии с СТ РК 1.9.*

ГОСТ Р МЭК 60811-1-1-98** Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических кабелей. Испытания при низкой температуре.

ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1-2008** Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Испытание под давлением при высокой температуре. Испытания на стойкость к растрескиванию.

ГОСТ Р МЭК 60811-3-2-94** Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов изоляции и оболочек электрических кабелей. Определение потери массы. Испытание на термическую стабильность.

ГОСТ Р МЭК 60227-1-99** Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Общие требования.

ГОСТ Р МЭК 60227-2-99** Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Методы испытаний.

ГОСТ Р МЭК 60719-99** Кабели с круглыми медными токопроводящими жилами на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Расчет нижнего и верхнего пределов средних наружных размеров.

ПРИМЕЧАНИЕ При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по ежегодно издаваемому информационному указателю «Указатель нормативных документов по стандартизации» по состоянию на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Плоский шнур с мишурными жилами

3.1 Кодовое обозначение

60227 МЭК 41.

3.2 Номинальное напряжение

300/300 В.

** *Применяется в соответствии с СТ РК 1.9.*

3.3 Конструкция

3.3.1 Токопроводящая жила

Число жил - 2.

Токопроводящая жила выполнена из мишурных нитей или групп мишурных нитей, скрученных между собой; при этом мишурная нить состоит из одной или нескольких плющеных проволок из меди или медного сплава, спирально намотанных на нить из хлопка, полиамида или аналогичного материала.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы должно быть не более значений, указанных в Таблице 1.

3.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящих жил должна быть из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/D.

Толщина изоляции должна соответствовать значению, указанному в Таблице 1.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее значения, указанного в Таблице 1.

Таблица 1- Основные технические характеристики шнура типа 60227 МЭК 41

Установленное значение толщины изоляции, мм	Средний наружный диаметр, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70°С, МОм, не менее	Электрическое токопроводящей жилы на длине 1 км при 20°С, Ом, не более
	мин.	макс.		
0,8	2,2 - 4,4	3,5 - 7,0	0,016	270

3.3.3 Расположение изолированных жил

На параллельно уложенные токопроводящие жилы должна быть наложена изоляция. Для облегчения разделения изолированных жил изоляция должна иметь канавку по обеим сторонам между токопроводящими жилами.

3.3.4 Наружные размеры

Средние наружные размеры должны быть в пределах значений, указанных в Таблице 1.

3.4 Испытания

Соответствие требованиям 3.3 должно быть проверено внешним осмотром и испытаниями, указанными в Таблице 2.

Таблица 2- Испытания шнура типа 60227 МЭК 41

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящей жилы	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание напряжением 2500 В	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.3 Сопротивление изоляции при 70 °С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение толщины изоляции	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Измерение наружного диаметра	T,S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
3 Механические характеристики изоляции			
3.1 Испытание на растяжение до старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.1
3.2 Испытание на растяжение после старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.1
4 Испытание под давлением при высокой температуре	T	ГОСТ Р МЭК 60811-3-1	8.1
5 Эластичность при низкой температуре			
5.1 Испытание изоляции на изгиб при низкой температуре	T	ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	8.1
6 Испытание на тепловой удар	T	ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	9.1
7 Механическая прочность шнура			
7.1 Испытание на изгиб	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.2
7.2 Испытание на растяжение рывком	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.3
8 Испытание на нераспространение горения	T	ГОСТ Р МЭК 332-1	—

[1)] Испытание проводят, если наружный диаметр кабеля более граничного значения, установленного в этом методе испытания

3.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 70°С.

4 Плоский шнур без оболочки

4.1 Кодовое обозначение

60227 МЭК 42.

4.2 Номинальное напряжение

300/300 В.

4.3 Конструкция

4.3.1 Токопроводящая жила

Число жил - 2.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 6.

4.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящих жил должна быть из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/D.

Толщина изоляции должна соответствовать значению, указанному в Таблице 3.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее значений, указанных в Таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики шнура типа 60227 МЭК 42

Номинальное сечение токопроводящей жилы, $мм^2$	Установленное значение толщины изоляции, мм	Средний наружный диаметр, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70°С, МОм, не менее
		мин.	макс.	
0,5	0,8	2,4 x 4,9	3,0 x 5,9	0,016
0,75		2,6 x 5,2	3,1 x 6,3	0,014

4.3.3 Расположение изолированных жил

На параллельно уложенные токопроводящие жилы должна быть наложена изоляция. Для облегчения разделения изолированных жил изоляция должна иметь канавку по обеим сторонам между токопроводящими жилами.

4.3.4 Наружные размеры

Средние наружные размеры должны быть в пределах значений, указанных в Таблице 3.

4.4 Испытания

Соответствие требованиям 4.3 должно быть проверено внешним осмотром и испытаниями, указанными в Таблице 4.

Таблица 4 - Испытания шнура типа 60227 МЭК 42

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящих жил	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание изолированных жил напряжением2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.3 Испытание шнура напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.4 Сопротивление изоляции при 70 °С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение толщины изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Измерение наружных размеров	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
3 Механические характеристики изоляции			
3.1 Испытание на растяжение до старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.1
3.2 Испытание на растяжение после старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.1
4 Испытание под давлением при высокой температуре	T	ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	8.1
5 Эластичность и стойкость к удару при низкой температуре			
5.1 Испытание изоляции на изгиб	T	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1	8.1
5.2 Испытание изоляции на удар	T	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1	8.5
6 Испытание на тепловой удар	T	ГОСТ Р МЭК 60811-1-1-4	9.1
7 Механическая прочность шнура			
7.1 Испытание на гибкость	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.1
7.2 Испытание на разделение изолированных жил	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.4
8 Испытание на нераспространение горения	T	ГОСТ Р МЭК 332-1	-

4.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 70°С.

5 Шнур для декоративных осветительных цепей внутри помещений

5.1 Кодовое обозначение

60227 МЭК 43.

5.2 Номинальное напряжение

300/300 В.

5.3 Конструкция

5.3.1 Токопроводящая жила

Число жил - одна.

Токопроводящая жила должна соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5.

5.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящей жилы должна состоять из двух слоев поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/D, наложенного на токопроводящую жилу методом двойной экструзии.

Наружный слой изоляции должен иметь контрастный цвет по отношению к внутреннему слою и плотно прилегать к нему.

Суммарная толщина внутреннего и наружного слоев изоляции должна соответствовать общей толщине изоляции, указанной в Таблице 5; толщина каждого слоя должна быть не менее значений, указанных в Таблице 5.

Электрическое сопротивление изоляции при 70 °С должно быть не менее значений, указанных в Таблице 5.

Таблица 5 - Основные технические характеристики шнура типа 60227 МЭК 43

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Толщина каждого слоя изоляции, мм	Общая толщина изоляции, мм	Средняя общая толщина изоляции, мм	Средний наружный диаметр, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70°С, МОм, не менее
				мин.	макс.	
0,5	0,2	0,6	0,7	2,3	2,7	0,014
0,75				2,4	2,9	0,012

5.3.3 Расцветка шнура

Предпочтительный цвет наружного слоя изоляции - зеленый.

5.3.4 Наружный диаметр

Средний наружный диаметр должен быть в пределах значений, указанных в Таблице 5.

5.4 Испытания

Соответствие требованиям 5.3 должно быть проверено внешним осмотром и испытаниями, указанными в Таблице 6.

Таблица 6 - Испытания шнура типа 60227 МЭК 43

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящих жил	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.3 Сопротивление изоляции при 70°С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение минимальной толщины внутреннего слоя изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Измерение минимальной толщины наружного слоя изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.19
2.4 Измерение общей толщины (см. примечание)	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.19
2.5 Измерение диаметра	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
3 Механические характеристики изоляции			
3.1 Испытание на растяжение до старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.1
3.2 Испытание на растяжение после старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы (см. примечание)	T	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.1
4 Испытание под давлением при высокой температуре (см. примечание)	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.1

5 Эластичность при низкой температуре			
5.1 Испытание изоляции на изгиб массы (см. примечание)	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-4	8.1
6 Испытание на тепловой удар	Т	ГОСТ Р МЭК 60811-1-1-4	9.1
7 Испытание на нераспространение горения	Т	ГОСТ Р МЭК 332-1	-
ПРИМЕЧАНИЕ. Поскольку оба слоя изоляции экструдируют одновременно из одного и того же изоляционного компаунда, полученную комбинированную изоляцию испытывают как однослойную, и соответственно этому оценивают результаты испытаний.			

5.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 70°С.

6 Шнур в облегченной поливинилхлоридной оболочке

6.1 Кодовое обозначение

60227 МЭК 52.

6.2 Номинальное напряжение

300/500 В.

6.3 Конструкция

6.3.1 Токопроводящая жила

Число жил - 2 и 3.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5.

6.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящих жил должна быть из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/D.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, указанным в Таблице 7.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее значений, указанных в Таблице 7.

Таблица 7 - Основные технические характеристики шнура типа 60227 МЭК 52

Число и номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Установленное значение толщины изоляции, мм	Установленное значение толщины оболочки, мм	Средние наружные размеры, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70°С, МОм, не менее
			мин.	макс.	
2 x 0,50	0,5	0,6	4,6 или 3,0 x 4,9	5,9 или 3,7 x 5,9	0,012
2 x 0,75			4,9 или 3,2 x 5,2	6,3 или 3,8 x 6,3	0,010
3 x 0,50			4,9	6,3	0,012
3 x 0,75			5,2	6,7	0,010

6.3.3 Расположение изолированных жил

В круглом шнуре изолированные жилы должны быть скручены между собой.

В плоском шнуре изолированные жилы должны быть уложены параллельно.

6.3.4 Оболочка

На изолированные жилы должна быть наложена оболочка из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/ST5.

Толщина оболочки должна соответствовать значению, указанному в Таблице 7.

Оболочка может проникать в промежутки между изолированными жилами, образуя заполнение, но не должна иметь адгезии к изолированным жилам. На скрученные или параллельно уложенные жилы может быть наложен сепаратор, который не должен иметь адгезии к изолированным жилам.

Круглый шнур в сечении должен иметь практически круглую форму.

6.3.5 Наружные размеры

Средний наружный диаметр круглого шнура и средние наружные размеры плоского шнура должны быть в пределах значений, указанных в Таблице 7.

6.4 Испытания

Соответствие требованиям 6.3 должно быть проверено внешним осмотром и испытаниями, указанными в Таблице 8.

Таблица 8 - Испытания шнура типа 60227 МЭК 52

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящих жил	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание напряжением 1500 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.3 Испытание шнура напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.4 Сопротивление изоляции при 70°С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение толщины изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Измерение толщины оболочки	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.10
2.4 Измерение наружных размеров			
2.4.1 Среднее значение	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
2.4.2 Овальность	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
3 Механические характеристики изоляции			
3.1 Испытание на растяжение до старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.1
3.2 Испытание на растяжение после старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.1
4 Механические характеристики оболочки			
4.1 Испытание на растяжение до старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.2
4.2 Испытание на растяжение после старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1
4.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.2
5 Испытание под давлением при высокой температуре	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.1
5.1 Изоляция	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	8.1
5.2 Оболочка	T	ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	8.2
6 Эластичность при низкой температуре			

6.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 70°С.

7 Шнур в нормальной поливинилхлоридной оболочке

7.1 Кодовое обозначение

60227 МЭК 53.

7.2 Номинальное напряжение

300/500 В.

7.3 Конструкция

7.3.1 Токопроводящая жила

Число жил - 2, 3, 4 или 5.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5.

7.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящих жил должна быть из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/D.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, указанным в Таблице 9.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее значений, указанных в Таблице 9.

Таблица 9 - Основные технические характеристики шнура типа 60227 МЭК 53

Число и номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Установленное значение толщины изоляции, мм	Установленное значение толщины оболочки, мм	Средние наружные размеры, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70°С, МОм, не менее
			мин.	макс.	
2х0,75	0,6	0,8	5,7 или 3,7х6,0	7,2 или 4,5х7,2	0,011
2х 1,00			5,9	7,5	0,010
2х1,50	0,7		6,8	8,6	
2х2,50	0,8	1,0	8,4	10,6	0,009
3х0,75	0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
3х1,00			6,3	8,0	0,010
3х1,50	0,7	0,9	7,4	9,4	
3х2,50	0,8	1,1	9,2	11,4	0,009

4x0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011
4x1,00		0,9	7,1	9,0	0,010
4x1,50	0,7	1,0	8,4	10,5	
4x2,50	0,8	1,1	10,1	12,5	0,009
5x0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011
5x1,00			7,8	9,8	0,010
5x1,50	0,7	1,1	9,3	11,6	
5x2,50	0,8	1,2	11,2	13,9	0,009

7.3.3 Расположение изолированных жил и заполнителя (если имеется)

В круглом шнуре изолированные жилы и заполнитель (если имеется) должны быть скручены между собой.

В плоском шнуре изолированные жилы должны быть уложены параллельно.

В круглом шнуре с двумя изолированными жилами промежутки между жилами должны быть заполнены или соответствующим заполнителем, или материалом оболочки.

Заполнение не должно иметь адгезии к изолированным жилам.

7.3.4 Оболочка

На изолированные жилы должна быть наложена оболочка из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/ST5.

Толщина оболочки должна соответствовать значениям, указанным в Таблице 9.

Оболочка может проникать в промежутки между изолированными жилами, образуя заполнение, но не должна иметь адгезии к изолированным жилам. На скрученные или параллельно уложенные жилы может быть наложен сепаратор, который не должен иметь адгезии к изолированным жилам.

Круглый шнур в сечении должен иметь практически круглую форму.

7.3.5 Наружные размеры

Средний наружный диаметр круглого шнура и средние наружные размеры плоского шнура должны быть в пределах значений, указанных в Таблице 9.

7.4 Испытания

Соответствие требованиям 7.3 должно быть проверено внешним осмотром и испытаниями, указанными в Таблице 10.

Таблица10 - Испытания шнура типа 60227 МЭК 53

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящих жил	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание изолированных жил			
1500 В для изоляции толщиной до 0,6 мм	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
2000 В для изоляции толщиной св. 0,6 мм	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.3 Испытание шнура напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.4 Сопротивление изоляции при 70 °С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение толщины изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Измерение толщины оболочки	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.10
2.4 Измерение наружных размеров			
2.4.1 Среднее значение	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
2.4.2 Овальность	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
3 Механические характеристики изоляции			
3.1 Испытание на растяжение до старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.1
3.2 Испытание на растяжение после старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.1
4 Механические характеристики оболочки			
4.1 Испытание на растяжение до старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.2
4.2 Испытание на растяжение после старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.3.1
4.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.2
5 Испытание на совместимость	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.4
6 Испытание под давлением при высокой температуре			
6.1 Изоляция	T	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1	8.1

6.2 Оболочка	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1	8.2
7 Эластичность и стойкость к удару при низкой температуре			
7.1 Испытание изоляции на изгиб	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1	8.1
7.2 Испытание оболочки на изгиб	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1	8.2
7.3 Испытание шнура на удар	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1	8.5
8 Испытание на тепловой удар			
8.1 Изоляция	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1	9.1
8.2 Оболочка	Т	ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.2
9 Механическая прочность шнура			
9.1 Испытание на гибкость	Т	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.1
10 Испытание на нераспространение горения	Т	ГОСТ Р МЭК 332-1	-

7.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 70 °С.

8 Шнур нагревостойкий в облегченной поливинилхлоридной оболочке с допустимой температурой на жиле 90 °С

8.1 Кодовое обозначение

60227 МЭК 56.

8.2 Номинальное напряжение

300/300 В.

8.3 Конструкция

8.3.1 Токопроводящая жила

Число жил - 2 или 3.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5.

8.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящих жил должна быть из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/Е.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, указанным в Таблице 11.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее значений, указанных в Таблице 11.

Таблица 11- Основные технические характеристики шнура типа 60227 МЭК 56

Число и номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Установленное значение толщины изоляции, мм	Установленное значение толщины оболочки, мм	Средние наружные размеры, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 90°С, МОм, не менее
			мин.	макс.	
2х0,50	0,5	0,6	4,6 или 3,0х4,9	5,9 или 3,7х5,9	0,012
2х 0,75			4,9 или 3,2х5,2	6,3 или 3,8х6,3	0,010
3х0,50	0,5	0,6	4,9	6,3	0,012
3х0,75			5,2	6,7	0,010
ПРИМЕЧАНИЕ. Средние наружные размеры рассчитаны по ГОСТ Р МЭК 60719					

8.3.3 Расположение изолированных жил

В круглом шнуре изолированные жилы должны быть скручены между собой.

В плоском шнуре изолированные жилы должны быть уложены параллельно.

8.3.4 Оболочка

На изолированные жилы должна быть наложена оболочка из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/ST10.

Толщина оболочки должна соответствовать значениям, указанным в Таблице 11.

Оболочка может проникать в промежутки между изолированными жилами, образуя заполнение, но не должна иметь адгезии к изолированным жилам. На скрученные или параллельно уложенные жилы может быть наложен сепаратор, который не должен иметь адгезии к изолированным жилам.

Круглый шнур в сечении должен иметь практически круглую форму.

8.3.5 Наружные размеры

Средний наружный диаметр круглого шнура и средние наружные размеры плоского шнура должны быть в пределах значений, указанных в Таблице 11.

8.4 Испытания

Соответствие требованиям 8.3 должно быть проверено внешним осмотром и испытаниями, указанными в Таблице 12.

Таблица 12 - Испытания шнура типа 60227 МЭК 56

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящих жил	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание напряжением 1500 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.3 Испытание шнура напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.4 Сопротивление изоляции при 90°С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение толщины изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Измерение толщины оболочки	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.10
2.4 Измерение наружных размеров			
2.4.1 Среднее значение	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
2.4.2 Овальность	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
3 Механические характеристики изоляции			
3.1 Испытание на растяжение до старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.1
3.2 Испытание на растяжение после старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.1
4 Механические характеристики оболочки			
4.1 Испытание на растяжение до старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.2
4.2 Испытание на растяжение после старения	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1
4.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.2
5 Испытание под давлением при высокой температуре	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.1
5.1 Изоляция	T	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	8.1

5.2 Оболочка	Т	ГОСТ Р МЭК 60811-1-4	8.2
6 Испытания при низкой температуре			
6.1 Испытание изоляции на изгиб	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-4	8.1
6.2 Испытание оболочки на изгиб	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-4	8.2
6.3 Испытание на удар	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-4	8.5
7 Испытание на тепловой удар			
7.1 Изоляция	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-4	9.1
7.2 Оболочка	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-4	9.2
8 Термостабильност			
8.1 Изоляция	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-3-2	9
8.2 Оболочка	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-3-2	9
9 Механическая прочность шнура			
9.1 Испытание на гибкость	Т	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.1
10 Испытание на нераспространение горения	Т	ГОСТ Р МЭК 332-1	-

8.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 90°С

9 Шнур нагревостойкий в нормальной поливинилхлоридной оболочке с допустимой температурой на жиле 90°С

9.1 Кодовое обозначение

60227 МЭК 57

9.2 Номинальное напряжение

300/500 В.

9.3 Конструкция

9.3.1 Токопроводящая жила

Число жил - 2, 3, 4 или 5.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5.

9.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящих жил должна быть из поливинилхлоридного

компаунда типа ПВХ/Е.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, указанным в Таблице 13.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее значений, указанных в Таблице 13.

Таблица 13- Основные технические характеристики шнура типа 60227 МЭК 57

Число и номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Установленное значение толщины изоляции, мм	Установленное значение толщины оболочки, мм	Средние наружные размеры, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 90°С, МОм, не менее
			мин.	макс.	
2х0,75	0,6	0,8	5,7 или 3,7х6,0	7,2 или 4,5х7,2	0,011
2х 1,00			5,9	7,5	0,010
2х1,50	0,7		6,8	8,6	
2х2,50	0,8	1,0	8,4	10,6	0,009
3х0,75	0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
3х1,00			6,3	8,0	0,010
3х1,50	0,7	0,9	7,4	9,4	
3х2,50	0,8	1,1	9,2	11,4	0,009
4х0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011
4х1,00		0,9	7,1	9,0	0,010
4х1,50	0,7	1,0	8,4	10,5	
4х2,50	0,8	1,1	10,1	12,5	0,009
5х0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011
5х1,00			7,8	9,8	0,010
5х1,50	0,7	1,1	9,3	11,6	
5х2,50	0,8	1,2	11,2	13,9	0,009
ПРИМЕЧАНИЕ. Средние наружные размеры рассчитаны по ГОСТ Р МЭК 60719					

9.3.3 Расположение изолированных жил и заполнителя (если имеется) В круглом шнуре изолированные жилы и заполнитель (если имеется) должны быть скручены между собой.

В плоском шнуре изолированные жилы должны быть уложены параллельно.

В круглом шнуре с двумя изолированными жилами промежутки между жилами должны быть заполнены или соответствующим заполнителем, или материалом оболочки. Заполнение не должно иметь адгезии к изолированным жилам.

9.3.4 Оболочка

На изолированные жилы должна быть наложена оболочка из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/ST10.

Толщина оболочки должна соответствовать значениям, указанным в Таблице 13.

Оболочка может проникать в промежутки между изолированными жилами, образуя заполнение, но не должна иметь адгезии к изолированным жилам. На скрученные или параллельно уложенные жилы может быть наложен сепаратор, который не должен иметь адгезии к изолированным жилам.

Круглый шнур в сечении должен иметь практически круглую форму.

9.3.5 Наружные размеры

Средний наружный диаметр круглого шнура и средние наружные размеры плоского шнура должны быть в пределах значений, указанных в Таблице 13.

9.4 Испытания

Соответствие требованиям 9.3 должно быть проведено внешним осмотром и испытаниями, указанными в Таблице 14.

Таблица 14 - Испытания шнура типа 60227 МЭК 57

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящих жил	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание напряжением 1500 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.3 Испытание шнура напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.4 Сопротивление изоляции при 90°С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение толщины изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Измерение толщины оболочки	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.10
2.4 Измерение наружных размеров			
2.4.1 Среднее значение	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
2.4.2 Овальность	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11

3 Механические характеристики изоляции			
3.1 Испытание на растяжение до старения	Т	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.1
3.2 Испытание на растяжение после старения	Т	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы	Т	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.1
3.4 Испытание на совместимость	Т	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.4
4 Механические характеристики оболочки			
4.1 Испытание на растяжение до старения	Т	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	9.2
4.2 Испытание на растяжение после старения	Т	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-2	8.1.3.1
4.3 Испытание на потерю массы	Т	ГОСТ Р МЭК 60811-3-2	8.2
5 Испытание под давлением при высокой температуре	Т	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.1
5.1 Изоляция	Т	СТ РК ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	8.1
5.2 Оболочка	Т	ГОСТ Р МЭК 60811-1-1	8.2
6 Испытания при низкой температуре			
6.1 Испытание изоляции на изгиб	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1	8.1
6.2 Испытание оболочки на изгиб	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1	8.2
6.3 Испытание на удар	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1	8.5
7 Испытание на тепловой удар			
7.1 Изоляция	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1	9.1
7.2 Оболочка	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-1-1	9.2
8 Термостабильност			
8.1 Изоляция	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-3-2	9
8.2 Оболочка	Т	ГОСТ Р МЭК 6060811-3-2	9
9 Механическая прочность шнура			
9.1 Испытание на гибкость	Т	ГОСТ Р МЭК 60227-1	3.1
10 Испытание на нераспространение горения	Т	ГОСТ Р МЭК 332-1	-

9.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 90°С.

УДК 621.315.2:006.354 **МКС** 29.060.20

Ключевые слова: кабели, поливинилхлоридная изоляция, номинальное напряжение, гибкие кабели, шнуры

Басуға _____ж. қол қойылды Пішімі 60х84 1/16
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,
«Times New Roman»
Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы ____ дана. Тапсырыс ____

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»
республикалық мемлекеттік кәсіпорны
010000, Астана қаласы Орынбор көшесі, 11 үй,
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8 (7172) 240074

gost.e-ecolog.ru