



КАБЕЛЬ ӨНІМДЕРІ

**ГОСТ 31943-2012 бойынша ТППЭп маркалы телефон кабелі,
ҚР СТ 2340-2013 бойынша ТСВ маркалы станциялық телефон кабельдері,
ҚР СТ 2528-2014 бойынша ТППШв маркалы кабельдер және
ҚР СТ 2204-2012 бойынша МКППЭп маркалы кабельдері.**

ТППЭп, ТППЭпЗ, ТПВ, ТПВнг, ТППШв (сауытсыз), ТППЭпББШп, ТППЭпЗББШп, ТПВБГ, ТППББШв (таспалы сауытта), ТППКШв (сымды сауытта) маркаларының пластикалық қаптамасындағы полиэтилен оқшаулағышы бар телефон кабельдері номиналды байланыс желілерімен жергілікті бастапқы байланыс желілерінде пайдалануға арналған қашықтан қуат көзі кернеуі 225 және 145 В айнымалыға дейін жиілігі 50 Гц немесе кернеуі сәйкесінше 315 және 200 В тұрақты токқа дейін.

Жиілігі 50 Гц немесе кернеуі 200, 315 және 500 В тұрақты токқа дейінгі 145, 225 және 350 В дейінгі қашықтықтан қуат көзінің номиналды кернеуі бар, тиісінше артық ауа қысымымен немесе қысымсыз МКППЭп, МКППЭпЗ, МКППЭпТ маркалы шағын жұптық тарату кабельдері телефон кәрізіне, топырақта, коллекторларда, шахталарда, ғимараттардың сыртқы және ішкі қабырғалары бойынша және әуе байланыс желілеріндегі аспаларда төсеуге арналған.

ТСВ телефон станциясының маркалы кабельдері жалпы өнеркәсіптік қолданыста төмен жиілікті станциялық жабдықты орнатуға арналған.

«ТППЭп» маркалы кабельдер мұздатылған деформацияларға ұшырамайтын болат сауытқа қатысты коррозиялық белсенділігінің жоғарылауымен сипатталмайтын барлық санаттағы топырақтарда төсеу үшін қолданылуы мүмкін.

«ТПВ» маркалы кабельдерді ғимараттардың ішкі қабырғалары мен үй-жайлардың ішіне төсеу үшін қолдануға болады.

«ТСВ» маркалы кабельдер телекоммуникациялық жабдықты бір төсемде де, персонал тұрақты болатын жерлерде топтық төсемде де қосу үшін қолданыла алады.



- Өткізгіш мыс талсымдары жұппен (үштік) өзекке бұралған:
 - бір сымды, диаметрі 0,32 мм; 0,40 мм; 0,50 мм; 0,64 мм; 0,70 мм.
- Бұралған өзектің жалпы экраны:
 - алюминий фольгасы;
 - алюмополиэтилен таспасы.
- Кабельдерде сауытталған қорғаныс болуы мүмкін:
 - екі мырышталған болат таспасы;
 - мырышталған болат сымдардан жасалған қатты шиыршықталған түрінде.
- Кең жұмыс ауқымы: минус 50-ден плюс 60 °С-қа дейін.
Монтаждаудың минималды температурасы — минус 15 °С.
- Ылғал өткізбейтін кабель:
 - «З» — гидрофобты толтырғыш.
- Кепілдік мерзімі келінде 3 жыл.
Кабель маркаларына байланысты қызмет ету мерзімі келінде 20 — 25 жыл.
ТСВ маркалы кабельдер үшін қызмет ету мерзімі келінде 15 жыл.



Кабельдің конструкциясы

Телефон байланысы кабельдері номиналды диаметрі 0,32 мм; 0,4 мм; 0,5 мм; 0,64 мм; 0,7 мм мыс жұмсақ дөңгелек сымнан жасалған тоқ өткізгіш талсымдарымен шығарылады.

Кабельдердегі жұптардың номиналды саны кестеде көрсетілген мәнге сәйкес келуі керек (ТСВ маркалы кабельдер үшін жұптардың немесе үштіктердің номиналды саны).

Кабельдердің маркасы	Номинальное число пар в зависимости от номинального диаметра жил, мм				
	0,32	0,40	0,50	0,64	0,7
ТППэл	5 - 2400	5 - 1200	5 - 1200	5 - 600	5 - 600
ТППэлЗ	5 - 1200	5 - 1200	5 - 900	5 - 500	5 - 500
ТППэлБ6Шп	10 - 600	10 - 600	10 - 600	10 - 500	10 - 500
ТППэлЗБ6Шп	10 - 300	10 - 300	10 - 300	-	-
ТППэлт	-	-	10 - 100	10 - 100	10 - 100
ТПВ, ТПВнг	-	10 - 100	10 - 100	10 - 100	-
ТПВБГ	-	10 - 100	10 - 100	10 - 100	-
ТППШв, ТППШвнг	-	5 - 100	5 - 100	5 - 100	5 - 100
ТППКШв, ТППКШвнг, ТППБ6Шв, ТППБ6Швнг	-	20 - 100	20 - 100	20 - 100	20 - 100
ТСВ**, ТСВнг**, ТСВнг-LS**	-	5, 10, 16, 20, 30, 41, 50, 103	-	-	-
МКППэл, МКППэлЗ, МКППэлТ	-	1 - 5			

*Тұтынушының келісімі бойынша басқа жұп саны бар кабельдер жасауға рұқсат етіледі.

**Жұптардың, үштіктердің саны.

Тоқ өткізгіш талсымдарды полиэтиленнен оқшаулау концентрлі қабат түрінде үздіксіз, герметикалық, бөгде қоспаларсыз.

Гидрофобты толтырылған кабельдерде гидрофобты толтырғышпен үйлесімді полиэтилен қолданылады.

Өзегі

Түсі күрт ерекшеленетін екі оқшауланған талсымдары (а және б) бір бағытты немесе көп бағытты есілу арқылы жұпқа бұралған.

Бір бағытты есу кезінде қадам 100 мм-ден аспайды.

Көп бағытты есу кезінде бір есу кезеңіндегі орташа қадам-100 мм-ден аспайды, өтпелі түзу сызықты учаскелер-500 мм-ден аспайды.

Жұптар бір бағытты немесе көп бағытты есілумен немесе бір бағытты есілумен бұралған жұптардың бір бағытты немесе көп бағытты есілумен немесе бір бағытты есілумен бұралған жұптардың толқындық бұралу жүйесі әдісімен бір бағытты немесе көп бағытты бұралумен (бес - немесе он жұпты) немесе өзекке (бес - немесе он жұпты кабель) бұралған.

Бір бағытты есу кезінде қадам 600 мм-ден аспайды.

Көп бағытты есу кезінде бір кезеңдегі орташа қадам - 600 мм-ден аспайды, өтпелі түзу сызықты учаскелер-800 мм-ден аспайды.

Қарапайым он жұптық шоқтағы және он жұптық өзектегі жұптар кестеде көрсетілгендей түске ие.

Белдеулік оқшаулаудың немесе кабель экранның үстіне жарық тұрақтандырылған полиэтилен қаптамасы салынған.

Қарапайым шоқтағы немесе өзектегі жұптардың шартты нөмірі	Жұптағы тамырдың білгіленуі және түсі		Үштіктегі тамырларды белгілеу және бояу («ТСВ» үшін)
	а	б	
1 2 3 4 5	Ақ	Көгілдір (көк) Қызғылт сары (сары) Жасыл Қоңыр Сұр (қара)	Көгілдір
6 7 8 9 10	Қызыл	Көгілдір (көк) Қызғылт сары (сары) Жасыл Қоңыр Сұр	



Қарапайым шоқта синтетикалық немесе мақта жіптерінен немесе синтетикалық таспалардан жасалған байланыстырушы орам ашық спиральмен реттелген.

Қарапайым шоқтар бір бағытты немесе көп бағытты есу арқылы өзекке немесе негізгі 50 немесе 100 жұптық шоқтарға, ал жұптар саны 50-ге дейінгі кабельдердің өзектері бір бағытты немесе көп бағытты есу немесе толқындық есу әдісімен бұралған.

Бір бағытты есу кезінде орташа қадам өзекті немесе негізгі шоқты есу үшін 75 диаметрден аспайды. Көп бағытты есу кезінде бір есу кезеңіндегі орташа қадам — өзекті немесе негізгі шоқты есу бойынша 75 диаметрден аспайды, өтпелі түзу сызықты учаскелер — 2000 мм-ден аспайды.

100 жұптық негізгі шоқтағы немесе өзектегі қарапайым шоқтар кестеде көрсетілгендей түске ие.

Қарапайым шоқтың шартты нөмірі	Бекіту элементтерінің түсі
1	Көгілдір
2	Қызғылт сары
3	Жасыл
4	Қоңыр
5	Сұр
6	Ақ
7	Қызыл
8	Қара
9	Сары
10	Күлгін

50 жұптық негізгі шоқтағы немесе өзектегі қарапайым шоқтар кестеде көрсетілген бірінші немесе екінші бес санның түсіне ие.

Есептегіш және бағыттаушы элементтік шоқтарды өзектің немесе негізгі шоқтың әрбір шиыршығында, басқа шоқтардан бекітуші жіп немесе таспа түсімен ерекшеленетін таңбалауға жол беріледі.

Жұп саны 100 ден асатын кабельдердегі негізгі шоқтар кестеге сәйкес боялған.

100 жұптан тұратын есеп тобының шартты нөмірі	Бекіту элементтерінің түсі
1	Көгілдір
2	Қызғылт сары
3	Жасыл
4	Қоңыр
5	Сұр
6	Ақ
7	Қызыл
8	Қара
9	Сары
10	Күлгін
11	Ақ, көгілдір
12	Ақ, қызғылт сары
13	Ақ, жасыл
14	Ақ, қоңыр
15	Ақ, сұр
16	Қызыл, көгілдір
17	Қызыл, қызғылт сары
18	Қызыл, жасыл
19	Қызыл, қоңыр
20	Қызыл, сұр
21	Сары, көгілдір
22	Сары, қызғылт сары
23	Сары, жасыл
24	Сары, қоңыр



Есептегіш және бағыттаушы негізгі шоқтарды өзектің әрбір шиыршығында, басқа шоқтардан бекітуші жіп немесе таспа түсімен ерекшеленетін таңбалауға жол беріледі.

50 немесе 100 жұптастырылған шоқтар біріктіруші синтетикалық немесе мақта жіппен немесе қызыл түсті синтетикалық таспамен, бағыттаушы — жасыл түсті жіппен немесе таспамен оралады (жіппен немесе көк түсті таспамен орауға жол беріледі).

ТППЭпЗ, ТППЭпЗББШп маркалы кабельдер, өзектің бос кеңістігі бүкіл ұзындығы бойынша гидрофобты толтырғышпен толтырылған. Толтырылған кабельдің өзегі ылғалға төзімді.

Гидрофобты агрегат оқшаулау түстерін қараңғылатпауы керек, жағымсыз иісі болмауы керек, сонымен қатар улы және теріге зиянды болмауы керек.

Есілген және есілген толтырылған өзектің үстіне (гидрофобты толтырылған кабельдер үшін) полиамидті, полиэтиленді немесе полиэтилентерефталатты таспалардан жасалған белдеулікті оқшаулау қабаттасып салынады.

Толтырылған өзегі бар кабельдердің белдеулік оқшаулауының үстіне гидрофобты толтырғыш қабаты төселген, ол толтырылған өзекпен бірге кабельдің ылғалға төзімділігін қамтамасыз етеді.

Экран

«ТППЭп» маркалы кабельдерде белдеулік оқшаулаудың үстіне алюминий — полимерлі таспадан жасалған экран бойлық салынады.

«ТПВ» маркалы кабельдерде белдеулік оқшаулаудың үстіне алюмополимерлі таспадан жасалған экран бойлық немесе спиральмен салынады.

«ТСВ» маркалы кабельдерде белдеулік оқшаулаудың үстіне алюминий немесе алюминий — полимерлі таспадан жасалған экран бойлық немесе спиральмен салынады.

Номиналды қалыңдығы 0,10 мм-ден кем емес алюминий қабаты бар алюминий және алюминий полимерлі таспалар диаметрі 20 мм-ге дейін қоса алғанда қаптамасы бар кабельдер үшін кемінде 15% қабаттасумен және диаметрі 20 мм-ден асатын кабельдер үшін кемінде 10 мм қолданылады.

«Алюминий — полиэтилен» екі қабатты экрандық таспаны пайдаланған кезде, алюминий — полимерлі таспа кабельдің ішіне металдан жасалған.

Экранның астына номиналды диаметрі 0,4 — 0,5 мм мыс қалайы контактілі сым салынған. Номиналды диаметрі 0,32 мм кабельдер үшін номиналды диаметрі 0,32 мм сымды қолдануға рұқсат етіледі (тұтынушының келісімі бойынша).3

Қаптама

«ТППЭп» маркалы кабельдер экранының үстіне полиэтиленнен, ТПВ, ТПВБГ және ТСВ маркалы кабельдерден — поливинилхлоридті пластикаттан, ТПВнг және ТСВнг маркалы кабельдерден — төмен жанғыштықтағы поливинилхлоридті пластикаттан, ал ТСВнг-LS маркалы кабельден — өрт қауіптілігі төмен поливинилхлоридті пластикаттан жасалған түтін мен газдың төмендетілген қаптама салынған.

Сауыты

Кабельдерде екі мырышталған болат таспадан жасалған сауыт болуы мүмкін. ТППКШв маркалы кабельде — мырышталған болат сымдардан жасалған сауыт.

Сыртқы қаптамасы

Сыртқы қаптама (қорғаныс шлангісі)сауыттың үстіне салынады:

- «Шв» – ПВХ пластикаттан;
- «Швнг» – жаңғыштығы төмен ПВХ пластикаттан;
- «Шп» – полиэтиленнен.

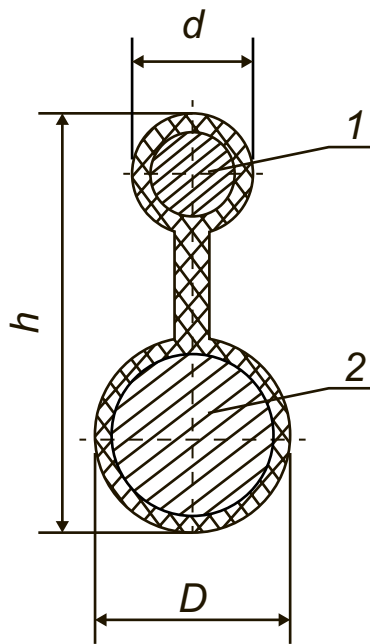
ТППЭпт маркалы кабельдерде қаптама бір уақытта кабельдің өзегіне және болат сымдардан жасалған кабельге қолданылады (1-сурет). Тұтынушының келісімі бойынша мырышталған болат сымдардан кабельмен кабель жасауға жол беріледі.

Арқан кабелінің номиналды диаметрі қаптама астындағы диаметрі 20 мм-ге дейін қоса алғанда – 3,1 мм, диаметрі 20 мм-ден астам – 3,7 мм.

МКППЭпт маркалы кабельде қолданылатын кабельдің диаметрі:

- бір жұпты кабельдер үшін – кемінде 1,0 мм;
- 2 – 5 жұп кабель үшін – кемінде 1,6 мм.

Тұтынушының келісімі бойынша кабельдің басқа диаметрі бар кабельдерді дайындауға рұқсат етіледі.



1-сурет

1 – арқан; 2 – кабельдің өзегі; d – оқшауланған арқанның диаметрі;
D – кабельдің диаметрі; h – кабельдің биіктігі

Тапсырыста нұсқаулар болмаған жағдайда – кабельдер қара түсті қаптамамен дайындалады.

Тапсырыс берушінің келісімі бойынша кабельдерді дайындау:

- кабель қаптамасында метражды белгілеу арқылы;
- есілген жұптардың басқа санымен;
- түрлі – түсті сыртқы қаптамасымен (қызыл, ақ, көк немесе басқа түсті).

Кабельдердің электрлік параметрлері «Техникалық сипаттамалар» кестесінде көрсетілген мәндерге сәйкес келеді.

Техникалық сипаттамалар

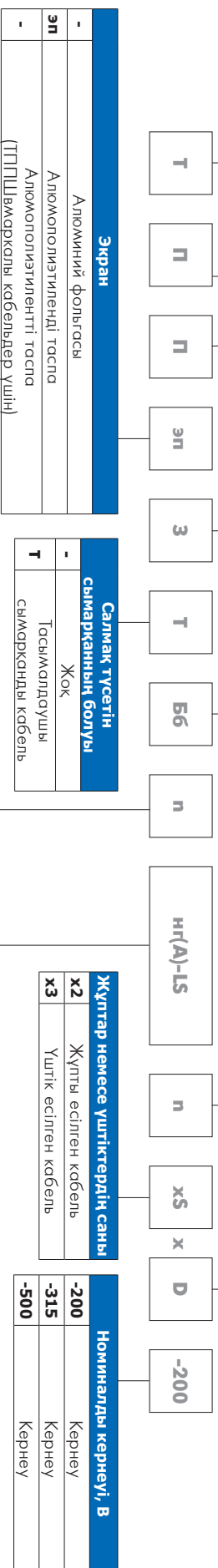
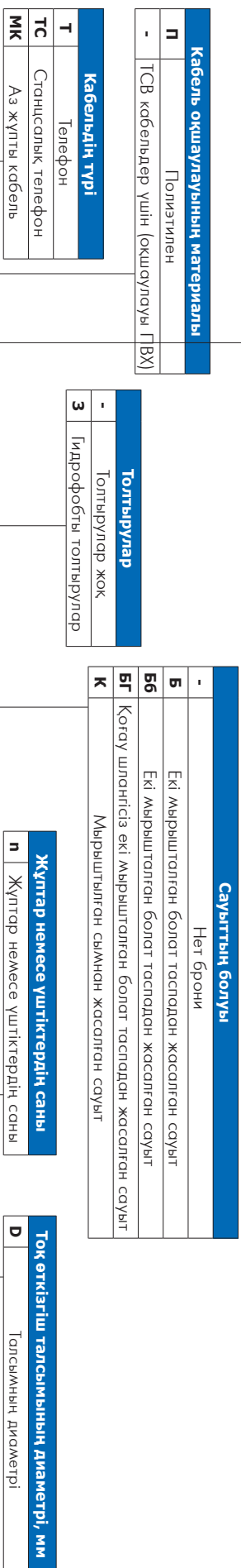
1 км ұзындыққа және $t=+20$ °C кем емес (тұрақты ток) қайта есептелген пайдалану кезіндегі оқшаулаудың электрлік кедергісі	– Гидрофобты өзекті толтырмайтын кабельдер үшін 6500 МОм; – Гидрофобты өзекті толтырмайтын кабельдер үшін 5000 МОм.	
1 км ұзындыққа және $t=+20$ °C-қа қайта есептелген ток өткізгіш талсымдарының оқшаулауының электр кедергісі (тұрақты ток) ТСВ маркалы кабельдер үшін:	– 100 МОм	
1 км ұзындыққа және $t=+20$ °C кем емес (тұрақты ток) қайта есептелген пайдалану кезіндегі оқшаулаудың электрлік кедергісі	диаметрі 0,32 мм талсымы үшін – 229 Ом; диаметрі 0,40 мм талсымы үшін – 148 Ом; диаметрі 0,50 мм талсымы үшін – 95 Ом; диаметрі 0,64 мм талсымы үшін – 58 Ом; диаметрі 0,70 мм талсымы үшін – 48 Ом.	
Қолданылатын 1 мин ішіндегі сынақ кернеуі (ток жиілігі 0,05 кГц):		
– 500 В тұрақты токқа дейінгі кернеуге арналған кабельдер мен экран арасында	50 Гц тұрақты	2500 В 4000 В
– 315 В тұрақты токқа дейінгі кернеуге арналған кабельдер мен экран арасында	50 Гц тұрақты	2000 В 3000 В
– тұрақты ток кернеуі 200 В дейінгі кабельдер үшін талсымдар мен экран арасында	50 Гц тұрақты	500 В 750 В
– жұмыс істеп тұрған жұптар мен талсымдардың арасында	50 Гц тұрақты	1000 В 1500 В
ТСВ маркалы кабельдер үшін кемінде 1 минут ішінде талсымдар мен экран арасында қолданылатын сынақ кернеуі: айнымалы ток жиілігі 50 Гц тұрақты ток		1000 В 1500 В
1 км ұзындыққа қайта есептелген жұмыс сыйымдылығы артық емес (ток жиілігі 0,8 немесе 1,0 кГц, кернеуі 200 В дейінгі кабельдер үшін): – гидрофобты толтырғышсыз кабельдер үшін – гидрофобты толтырғыш кабельдер үшін		45±5 нФ; 50±5 нФ.

Ескертпе: кестеде көрсетілмеген қалған электр параметрлері – ГОСТ 31943-2012, ҚР СТ 2340-2013, ҚР СТ 2204-2012, ҚР СТ 2528-2014 сәйкес келеді

Қоршаған орта температурасы, жоғарғы шегі	плюс 60 °C (ТСВ маркалы кабельдер үшін плюс 50 °C)
Төмен емес температурада монтаждау: – гидрофобты толтырғышсыз полиэтиленмен қапталған кабельдер үшін – басқалары үшін	минус 15 °C минус 10 °C
Кабельдердің рұқсат етілген иілу радиусы, кем емес:	– сауытталған үшін – кабельдің 12 есептелген сыртқы диаметрі; – экранымен сауытталмаған үшін – кабельдің 10 есептелген сыртқы диаметрі;
Кабельдердің қызмет ету мерзімі, кем емес: – ТППЭп, МКППЭп және ТППШв маркалы кабельдер үшін – ТСВ маркалы кабельдер үшін	Кабель маркаларына байланысты 20 – 25 жыл 15 жыл
Кепілді пайдалану мерзімі, кем емес	3 жыл

Тапсырыс беру кезінде шартты белгілер

Қаптаманың материалы (сауытталған кабельдер үшін – ішкі қаптама)	
П	Полиэтилен
В	ПВХ пластикат
В	ТСВ кабельдер үшін – оқшаулауы мен қаптамасы ПВХ пластикаттан



Сауытты кабельдер мен ТППШВ маркалы кабельдер қаптамаcының материалы	
-	Сауытталмаған кабельдер
Шв	ПВХ пластикат шланг түрінде
Шп	ПЭ шланг түрінде
Швнг	Жанғыштығы төмен шлангі түріндегі ПВХ пластикатты (ТППШВ маркалы кабельдер үшін)
К	Сауыты мырышталған сымдардан

Өрт қауіптілік көрсеткіші	
Біркелікті төсем	
-	
нг	
нг(А)	ПВХ пластикаттың жанғыштығы төмендетілген, топтық төсеу кезінде жануды таратпайды
нг-LS	
нг(А)-LS	Өрт қауіпі төмен ПВХ пластикат, топтық төсеу кезінде жануды таратпайтын, түтін мен газ шығарындылары төмендетілген

Тапсырыс беру кезінде кабельді жазу мысалы:

МКППэл Эк2х0,4-200

– тұтас полиэтилен оқшаулағышы бар, гидрофобты толтырусыз алюминийлімерлі экраны бар полиэтилен қаптамасы бар шартын қос кабель, 3 жұп санымен, номиналды диаметрі 0,4 мм, кернеуі 200 В тұрақты токқа дейін, номиналды кернеуі 380 В болатын 10 төрттікке есілген ток өткізгіш талсымдардымен

Тапсырыс беру кезінде кабельді жазу мысалы:

ТППШВнг-30х2х0,4-315

– жануды таратпайтын поливинилхлоридті пластикаттан жасалған, жұп саны 30, номиналды диаметрі 0,4 мм ток өткізгіш талсымдарымен, тұрақты ток кернеуіне 315 в кернеуге арналған полиэтилен қаптамасы, экрандалған, ток өткізгіш полиэтилен оқшаулағышы бар стационарлық телефон байланыс кабелі

