



КАБЕЛЬ ӨНІМДЕРІ

ҚР СТ 2794-2015 бойынша электр беру әуе желілеріне арналған өзін өзі көтеретін оқшауланған және қорғалған сымдар

Область применения:

СИП (оқшауланған өзін өзі көтеретін сымдар) — номиналды кернеуі 0,6/1 кВ дейін қоса алғанда әуе қуат және жарықтандыру желілерінде электр энергиясын беруге және таратуға арналған, сондай — ақ номиналды кернеуі 20 кВ (10, 15 және 20 кВ кернеуге арналған желілер үшін) және 35 кВ (0,6 / 1 кВ дейінгі желілер үшін) электр берілістерінің әуе желілерінің қорғалған сымдары үшін арналған сым түрі кернеуі 35 кВ) номиналды жиілігі 50 Гц.

СИП сымдарының артықшылықтары:

1. Жоғары сенімділік және қауіпсіздік:

— СПЭ, мысалы, ПВХ-дан айырмашылығы, онымен байланысатын заттармен электрлік немесе химиялық байланыс түзбейді.

— СПЭ оқшаулауына дымқыл қар жабыспайды, ол көктайғақтан қорықпайды-қыста «сымдардың қаулануы» жоқ; жыртыстар жоқ.

— Зақымдану статикасын төмендетеді, монтаждау, жөндеу кезінде электр тоғымен және СПЭ болуы есебінен желіні пайдалану оқшаулау (А, АС сымдарынан айырмашылығы).

— Оқшаулаудың болуына байланысты қалалық жерлерде төсеу мүмкіндігі.

2. Монтаждау шығындарын азайту:

— СИП бар әуе желілері орман алқаптарында кең саңылаулар салуды қажет етпейді.

— Қысқа тіректер қолданылады, оқшаулағыштар мен қымбат траверстер қажет емес.

— Ғимараттардың қасбеттері бойынша СИП төсеу, сондай-ақ төмен, жоғары кернеулі сымдармен, байланыс желілерімен бірлескен алқа төсеу мүмкіндігі.

3. Пайдалану және жөндеу шығындарын 80%-ға дейін төмендету:

— А, АС-қа қарағанда, тілмелерді мезгіл-мезгіл тазартуға шығындар жоқ.

— Реактивтілікті үш еседен артық азайту арқылы электр энергиясының шығынын азайту.

— Заңсыз қосылу ықтималдығын азайту.

— Жаңа абоненттерді басқаларын ажыратпай қосуға болады.

— Жоғары сенімділік-жөндеу және пайдалану шығындарының төмендеуі.



- Сымдарды жарықтандыру тізбектеріне арналған негізгі және қосалқы өткізгіштер ГОСТ 13843 бойынша сымнан жасалған.
- Сымдардың өзін өзі көтеретін талсымдары 6101-T4 маркалы алюминий созба сымынан жасалған.
- Бақылау тізбектерінің қосалқы талсымдары ҚР СТ ГОСТ Р 53803 бойынша мыс созба сымынан дайындалады.
- ГОСТ 16336-77 бойынша сымдардың оқшаулауы.
- Сымдардың пайдалану кепілдік мерзімі-3 жыл, бірақ дайындалған күннен бастап 6 айдан кешіктірмей.
Сымдардың қызмет ету мерзімі-келінде 40 жыл.



Сымдардың классификациясы:

Кернеу деңгейі бойынша:

- Төмен кернеуі 0,6-1,0 кВ — СИП-1, СИП-1А, СИП-2, СИП-2А, СИП-4, СИП-5;
- Орташа кернеуі 10-35 кВ — СИП-3.

Талсымдары саны бойынша:

- Көп талсымды (6 талсымдарға дейін) — СИП-1, СИП-1А, СИП-2, СИП-2А, СИП-4, СИП-5;
- Бір талсымды — СИП-3.

Конструкция бойынша:

- Өзін өзі көтеретін талсымы — СИП-1, СИП-1А, СИП-2, СИП-2А;
- Өзін өзі көтеретін талсымысыз — СИП-3, СИП-4, СИП-5.

СИП-1 — алюминий тоқ өткізгіш талсымдары бар оқшауланған, Жарық тұрақтандырылған термопластикалық полиэтиленнен оқшауланған, нөлдік көтергіш оқшауланбаған алюминий тығыздалған сымнан жасалған, болат сыммен немесе алюминий қорытпасынан жасалған оқшауланған сым.

СИП-1А — СИП-1 сымы, бірақ жарық тұрақтандырылған термопластикалық полиэтиленмен оқшауланған нөлдік тасымалдаушы талсымы бар.

СИП-1 және СИП-1А сымдары ГОСТ 15150 бойынша II және III типті ауа атмосферасында, қоңыржай және суық климаты бар аудандардағы тұрғын үйлерге, шаруашылық құрылыстарға кіруге электр беру желілері мен тармақтар үшін қолданылады.

СИП-2 — болат сыммен немесе алюминий қорытпасынан қатайтылған алюминий тығыздалған сымнан жасалған нөлдік өзін өзі көтеретін оқшауланбаған талсымы бар жарық тұрақтандырылған тігілген полиэтиленнен жасалған оқшаулағышы бар алюминий тоқ өткізгіш талсымдары бар оқшауланған өзін-өзі көтеретін сым.

СИП-2А — СИП-2А сымы, бірақ нөлдік талсымы бар, жарық тұрақтандырылған, тігілген полиэтиленмен оқшауланған.

СИП-2 және СИП-2А сымдары ГОСТ 15150 бойынша II және III типті ауа атмосферасында, қоңыржай және суық климаты бар аудандардағы тұрғын үйлерге, шаруашылық құрылыстарға электр беру желілері мен тармақтар үшін қолданылады.

СИП-3 — тоқ өткізгіш алюминий қорытпасынан жасалған талсымдарымен қорғалған, жарық тұрақтандырылған айқаспалы полиэтиленнен жасалған қорғаныш оқшаулағышы бар өзін-өзі көтеретін сым. Ол II типті ауа атмосферасында номиналды кернеуі 10-35 кВ электр желілері үшін және ГОСТ 15150 бойынша III, оның ішінде теңіз жағалауларында, тұзды көлдерде, өнеркәсіптік аудандарда және тұзды құм аудандарында қолданылады.

СИП-4 — жарық тұрақтандырылған термопластикалық полиэтиленнен жасалған оқшаулағышы бар, алюминий тоқ өткізгіш талсымдары бар, көтергіш элементі жоқ оқшауланған өзін-өзі көтеретін сым. Ол ГОСТ 15150 бойынша II және III типті ауа атмосферасында қоңыржай және суық климаты бар аудандардағы тұрғын үйлерге, шаруашылық ғимараттарға кіруге электр беру желілері мен тармақтар үшін қолданылады.

СИП-5 — өткізгіш элементі жоқ, алюминий тоқ өткізгіш талсымдары бар, жарық тұрақтандырылған тігілген полиэтиленнен жасалған оқшаулағышы бар оқшауланған өзін-өзі көтеретін сым. Ол ГОСТ 15150 бойынша II және III типті ауа атмосферасында қоңыржай және суық климаты бар аудандардағы тұрғын үйлерге, шаруашылық ғимараттарға кіруге арналған электр желілері мен тармақтар үшін қолданылады.

50 мм² және одан да көп талсымдардың нөлдік көтергіш қимасы бар СИП-1, СИП-1А, СИП-2, СИП-2А маркалы сымдар 1, 2 немесе 3 қосалқы талсымдармен жасалуы мүмкін. 16 мм², 25 мм² немесе 35 мм² сыртқы жарықтандыру тізбектері үшін, 1,5 мм², 2,5 мм² немесе 4 мм² бақылау тізбектері үшін қосалқы талсымдардың номиналды.

Фазалық тоқ өткізгіштер мен нөлдік тасымалдаушы талсымдардың саны мен номиналды қимасы, сымдардың есептік диаметрлері мен есептік массалары келесі кестеде келтірілген:

| Маркасы | Тоқ өткізгіш және нөлдік тасымалдаушы талсымдардың саны мен номиналды қимасы, дана x мм ² | Сымның есептік диаметрі, мм | 1 км сымның есептік салмағы, кг |
|----------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|
| СИП-1, СИП-2 - 0,6/1 кВ | 1x16+ 1x25 | 13,60 | 173 |
| | 3x16+1x25 | 18 | 309 |
| | 3x25+1x35 | 21 | 455 |
| | 3x35+1x50 | 25 | 614 |
| | 3x50+1x50 | 28 | 777 |
| | 3x50+1x70 | 29 | 857 |
| | 3x70 +1x70 | 32 | 1052 |
| | 3x70+1x95 | 32 | 1158 |
| | 3x95+1x70 | 38 | 1313 |
| | 3x95+1x95 | 38 | 1420 |
| | 3x120+1x95 | 38 | 1399 |
| | 3x150+1x95 | 45 | 1940 |
| | 3x185+1x95 | 48 | 2301 |
| 3x240+1x95 | 53 | 2803 | |
| 4x16+1x25 | 26 | 373 | |
| 4x25+1x35 | 31 | 557 | |
| СИП-3 20кВ | 1x35 | 14 | 209 |
| | 1x50 | 16 | 263 |
| | 1x70 | 17 | 334 |
| | 1x95 | 19 | 421 |
| | 1x120 | 20 | 518 |
| | 1x150 | 22 | 618 |
| | 1x185 | 24 | 808 |
| 1x240 | 26 | 1045 | |
| СИП-5 - 0,6/1 кВ | 1x35 | 12 | 165 |
| | 1x50 | 13 | 215 |
| | 1x70 | 15 | 282 |
| | 1x95 | 16 | 364 |
| | 1x120 | 18 | 445 |
| | 1x150 | 19 | 540 |
| | 1x185 | 21 | 722 |
| 1x240 | 24 | 950 | |
| СИП-3 35кВ | 1x35 | 14 | 209 |
| | 1x50 | 16 | 263 |
| | 1x70 | 17 | 334 |
| | 1x95 | 19 | 421 |
| | 1x120 | 20 | 518 |
| | 1x150 | 22 | 618 |
| | 1x185 | 24 | 808 |
| 1x240 | 26 | 1045 | |
| СИП-5 - 0,6/1 кВ | 3x35 | 22 | 396 |
| | 3x50 | 25 | 540 |
| | 3x70 | 29 | 735 |
| | 3x95 | 33 | 1031 |
| | 3x120 | 36 | 1219 |
| | 4x16 | 17,8 | 260 |
| | 4x25 | 23 | 404 |
| | 4x35 | 24 | 528 |
| | 4x50 | 29 | 718 |
| | 4x70 | 32 | 980 |
| | 4x95 | 39 | 1375 |
| | 4x120 | 41 | 1625 |

| Маркасы | Тоқ өткізгіш және нөлдік тасымалдаушы талсымдардың саны мен номиналды қимасы, дана x мм ² | Сымның есептік диаметрі, мм | 1 км сымның есептік салмағы, кг |
|------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|
| СИП-4 - 0,6/1 кВ | 2x16 | 14,8 | 130 |
| | 2x25 | 19 | 202 |
| | 2x35 | 20 | 264 |
| | 2x50 | 23 | 363 |
| | 2x70 | 27 | 490 |
| | 2x95 | 31 | 637 |
| | 2x120 | 34 | 813 |
| | 3x16 | 15,9 | 195 |
| | 3x25 | 20 | 303 |
| | 3x35 | 22 | 396 |
| | 3x50 | 25 | 540 |
| | 3x70 | 29 | 735 |
| | 3x95 | 33 | 1031 |
| | 3x120 | 36 | 1219 |
| | 4x16 | 17,8 | 260 |
| | 4x25 | 23 | 404 |
| | 4x35 | 24 | 528 |
| | 4x50 | 29 | 718 |
| | 4x70 | 32 | 980 |
| | 4x95 | 39 | 1375 |
| | 4x120 | 41 | 1625 |
| | 2x16 | 14,8 | 130 |
| | 2x25 | 19 | 202 |
| | 2x35 | 20 | 264 |
| | 2x50 | 23 | 363 |
| | 2x70 | 27 | 490 |
| 2x95 | 31 | 637 | |
| 2x120 | 34 | 813 | |
| 3x16 | 15,9 | 195 | |
| 3x25 | 20 | 303 | |

* Сымдардың конструкциясы тапсырыс беру кезінде келісіледі

Кестедегі сымдардың есептелген массасы мен есептелген сыртқы диаметрі анықтамалық материал ретінде берілген.

0,6/1 кВ номиналды кернеуге арналған сымдар көп талсымды, 20 және 35 кВ номиналды кернеуге арналған сымдар бір талсымды болады. Жарықтандыру тізбектеріне арналған негізгі және қосалқы тоқ өткізгіш талсымдар дөңгелек алюминий сымдардан есілген, дөңгелек пішінді және тығыздалған, бақылау тізбектеріне арналған қосалқы талсымдар мыс бір сымды және ГОСТ 22483 сәйкес келеді.

Нөлдік тоқ өткізгіш талсымдар болат сыммен немесе алюминий қорытпасымен нығайтылған алюминий тығыздалған сымнан есілген.

Сымдардың талсымдарын таңбалау ГОСТ 18690 талаптарына сәйкес келеді және түс жолақтары түрінде ерекше белгіленеді.

Ұзындығы 1 км және температурасы плюс 20 °С-қа қайта есептелген СИП-1, СИП-1А, СИП-2, СИП-2А, СИП-4 және СИП-5 маркалы сымдардың тұрақты тогына негізгі және қосалқы талсымдардың электр кедергісі ГОСТ 22483-2012 сәйкес келеді.

Ұзындығы 1 км-ге және температурасы плюс 20 °С-қа қайта есептелген алюминий қорытпасынан жасалған СИП-1, СИП-1А, СИП-2, СИП-2А маркалы сымдардың және СИП-3 маркалы сымның негізгі талсымдарының нөлдік тасымалдаушы талсымының тұрақты токқа электр кедергісі төмендегі кестеде көрсетілгенге сәйкес келеді.

| Маркасы | Тоқ өткізгіш талсымының номиналды қимасы, мм ² | Электр кедергісі тұрақты токтың ұзындығы 1 км, Ом, артық емес |
|-------------------------------------|---|---|
| СИП-1 ,СИП-1А, СИП-2, СИП-2А, СИП-3 | 25 | 1,380 |
| | 35 | 0,986 |
| | 50 | 0,720 |
| | 70 | 0,493 |
| | 95 | 0,363 |
| СИП-3 | 120 | 0,288 |
| | 150 | 0,236 |
| | 185 | 0,188 |
| | 240 | 0,145 |

Сымдарды дайындау үшін қолданылатын материалдар:

- ГОСТ 13843 бойынша алюминий созба сымы;
- ГОСТ 9850 бойынша мырышталған болат сымы;
- ҚР СТ ГОСТ Р 53803 бойынша мыс созба сымы;
- ГОСТ 16336-77 бойынша полиэтилен;
- 6101-T4 маркалы алюминий қорытпасынан жасалған созба сымы;
- балқыманың өтімділік индексі бар силанолмен тігілетін құрамның полиэтилені, 1 г/10 мин, нормасы 0,8-1,1;
- құрамында техникалық көміртегі (күйе) 32,4% бар айқаспалы байланыс катализаторы.

Сымдардың қызмет ету мерзімі кемінде 40 жыл.

Сымдардың кепілдік мерзімі — 3 жыл.

Кепілдік мерзімі сым пайдалануға берілген күннен бастап, бірақ дайындалған күннен бастап 6 айдан кешіктірілмей есептеледі.

Тапсырыс беру кезінде шартты белгілер

Қосалқы талсымның қимасы, мм²

| | |
|----------|---|
| - | Қосалқы талсымы жоқ |
| S | 16 мм ² , 25 мм ² немесе 35 мм ² сыртқы жарықтандыру тізбектері үшін, бақылау тізбектері үшін - 1,5 мм ² , 2,5 мм ² немесе 4 мм ² қосалқы талсымдардың қимасы |

Өзін өзі көтеретін талсымдардың қимасы, мм²

| | |
|----------|--|
| - | Өзін өзі көтеретін талсымы жоқ |
| S | 25мм ² -ден 95мм ² -ге дейін |

Өзін өзі көтеретін талсымдарының саны

| | |
|----------|--------------------------------|
| - | Өзін өзі көтеретін талсымы жоқ |
| 1 | Өзін өзі көтеретін бір талсымы |

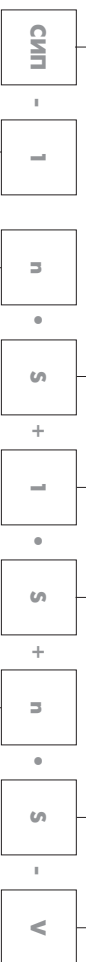
Фазалық талсымдарының қимасы, мм²

| | |
|----------|---|
| S | 16 мм ² -ден 240 мм ² -ге дейін |
|----------|---|

Сымның номиналды қимасы, кВ

| | |
|---------------------|---|
| 0,6/1 | СИП-1, СИП-1А, СИП-2, СИП-2А, СИП-4 және СИП-5 үшін |
| 20 немесе 30 | СИП-3 үшін |

Өзін өзі көтеретін талсымның қимасы



Фазалық талсымдарының саны

| | |
|----------|------------------|
| n | 1-ден 4-ке дейін |
|----------|------------------|

Қосалқы талсымдарының саны

| | |
|----------|------------------------|
| - | Қосалқы талсымдары жоқ |
| n | 1, 2 немесе 3 |

Сымның маркасы

| | |
|-----------|--|
| 1 | Оқшаулуы термопластикалық полиэтиленнен жасалған, алюминий қорытпасынан нөлдік өзін өзі көтеретін оқшауланбаған талсыммен жасалған сым |
| 1А | Оқшаулауы термопластикалық полиэтиленнен жасалған, алюминий қорытпасынан нөлдік өзін өзі көтеретін оқшауланбаған талсыммен, жарық тұрақтандырылған термопластикалық полиэтиленмен оқшауланған жасалған сым |
| 2 | Оқшаулуы термопластикалық полиэтиленнен жасалған, алюминий қорытпасынан нөлдік өзін өзі көтеретін оқшауланбаған талсыммен жасалған сым |
| 2А | Оқшаулуы термопластикалық полиэтиленнен жасалған, алюминий қорытпасынан нөлдік өзін өзі көтеретін оқшауланбаған талсыммен, жарық тұрақтандырылған тігілген полиэтиленмен оқшауланған жасалған сым |
| 3 | Қорғаныш оқшаулағышы жарық тұрақтандырылған полиэтиленнен жасалған өзін өзі көтеретін қорғалған ток өткізгіш талсымы алюминий қорытпасынан жасалған сым |
| 4 | Оқшаулағышы жарық тұрақтандырылған термопластикалық полиэтиленнен жасалған, талсымдары өзін өзі көтермейтін әлементсіз алюминий ток өткізгіш сым |
| 5 | Қорғаныш оқшаулағышы жарық тұрақтандырылған полиэтиленнен жасалған, өзін өзі көтермейтін әлементсіз ток өткізгіш талсымы алюминий қорытпасынан жасалған сым |