

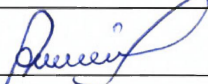





10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
Purchase and Installation of 10kV line breakers

--	--	--	--	--

00	11.07.2022	 Ա. Դաջունց A. Dajunts  Վ. Հովսեփյան V. Hovsepyan	 Գ. Աթայան G. Atayan	 Ա. Յոլյան A. Yolyan
REV Վերանայում	Date Ամսաթիվ	Prepared Նախապատրաստել է	Checked Ստուգել է	Approved Հաստատել է



**ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ**

**CONTENTS**

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 1. | Մատակարարման առարկան                               | Subject of the supply                              |
| 2. | Մատակարարման տեխնիկական պահանջները                 | Technical requirements of the supply               |
| 3. | Մատակարարման ժամանակահատվածը                       | Timeframe of the supply                            |
| 4. | Մատակարարման տեղը                                  | Place of the supply                                |
| 5. | «ՔոնթուրԳլոբալ Հիդրո Կասկադ» ՓԲԸ-ն մատչելիությունը | Availability of “ContourGlobal Hydro Cascade” CJSC |
| 6. | Փաթեթավորում, պիտակավորում                         | Packaging and Labeling                             |
| 7. | Արձանագրություններ և հղումային փաստաթղթեր          | Protocols and reference documents                  |
| 8. | Հավելված 1 -Մատակարարման և Աշխատանքների ծավալը     | Appendix 1-Scope of the supply and Works           |



10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
Purchase and Installation of 10kV line breakers

1. ՄԱՍԱԿԱՐԱՐՄԱՆ  
ԱՌԱՐԿԱՆ

SUBJECT OF THE SUPPLY

	Մատակարարման առարկան / Subject of the Suply	Քանակը/Quantity	Մատակարարման և աշխատանքների կատարման վայրը / Place of supply and works
1.1	10 կՎ փակ բաշխիչ սարքավորում 10 kV indoor switchgear	2 հատ / 2 pieces	Սպանդարյան ՀԷԿ / Spandaryan HPP
1.2	10 կՎ փակ բաշխիչ սարքավորում 10 kV indoor switchgear	2 հատ / 2 pieces	Սպանդարյան ՀԷԿ / Spandaryan HPP
1.3	13.8 կՎ փակ բաշխիչ սարքավորում/ 13.8 kV indoor switchgear	2 հատ / 2 pieces	Շամբ ՀԷԿ / Shamb HPP

2. ՄԱՍԱԿԱՐԱՐՄԱՆ  
ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ

ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ

TECHNICAL REQUIREMENTS OF THE  
SUPPLY

2.1. 10 կՎ փակ բաշխիչ սարքավորում	2.1. 10 kV indoor switchgear
Փակ բաշխիչ սարքավորման բնութագրեր. (Հավելված 1) . Չափ 800*1500*2300 մմ (հավելված 2) . Անվանական լարում - 12 կՎ . Անվանական հաճախականություն - 50 Հց . Անջատիչի անվանական հոսանք - 630 Ա . Բաշխիչ սարքավորման անվանական հոսանք - 630 Ա . Անվանական կարճատև (4 վրկ) դիմակայման հոսանք - 20 կԱ, . Անվանական գագաթնային դիմակայման հոսանք - 50 կԱ . Կարճ միացման դեպքում անջատման անվանական հոսանք - 20 կԱ, . Կարճ միացման վրա միացման անվանական հոսանք - 50 կԱ	The indoor switchgear features (see annex 1):  . Size 800*1500*2300 mm (see annex 2) . Rated voltage – 12 kV . Rated frequency – 50 Hz . Rated current of circuit breaker – 630 A . Rated current of switchgear – 630 A  . Rated short time withstand current (4s) - 20 kA  . Rated peak withstand current (peak value) - 50 kA . Rated short circuit breaking current – 20 kA



10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
Purchase and Installation of 10kV line breakers

. Մեկուսացման անվանական արժեք - 1 բույս  
արդյունաբերական հաճախությամբ  
դիմակայման լարում - գծային և ֆազային  
լարում - 25 կՎ, բաց կոնտակտներում լարում - 27  
կՎ:

. Կայծակի իմպուլսին դիմակայման լարում -  
գծային և ֆազային լարում - 40 կՎ, բաց  
կոնտակտներում լարում - 46 կՎ:

. Պաշտպանության մակարդակ - IP2X երբ  
դարակների և անջատիչի դռները բաց են:

. Շրջապատող միջավայրի ջերմաստիճան -  
15°C ÷ +40°C

. Ծովի մակարդակից բարձրություն - ≥1700մ

. Հարաբերական խոնավություն - ≤90%

. Երկրաշարժի դիմացկունությունը - 8  
մագնիտուդ

. Կիրառելի է առանց քայքայիչ կամ դյուրավառ  
գազի և գոլորշու աղտոտվածության վայրերում:

. Հիմնական միագծանի սխեմա (Հավելված 3)

. Հիմնական սարքավորումներ-

1. Անջատիչ - տիպ VCB (վակուումային, ձեռքի և  
էլեկտրական շարժասայլակով) - 1 հատ
2. Հոսանքի տրանսֆորմատոր<sup>1</sup> - տիպ ACN-36  
(պատվերում բացակայում է) - 3 հատ (Հավելված  
4)
3. Հողանցման դանակ - տիպ JN 15 - 1 հատ
4. Գերլարման սահմանափակիչ - տիպ HY5W -  
3 հատ

. Սխեմայի անվանումը - մտնող, դուրս եկող

. Բարձր լարման մալուխի բացվածքը երկու  
բաշխիչ սարքավորումների համար - աջ կողմից:

. Արտեսուարներ-

1. Բարձր լարման անջատիչի  
բեռնափոխադրման սայլակ - 1 հատ (Հավելված  
5)
2. Շուտովիկ - շարժասայլակի համար - 1 հատ  
(Հավելված 6)

. Rated short circuit making current (peak  
value) - 50 kA

. Rated insulation level - 1min power frequency  
withstand voltage - Phase-to-phase, phase-to-  
earth - 25 kV, Across open contacts - 27 kV

. Lightning impulses withstand voltage (peak  
value) - Phase-to-phase, phase-to-earth - 40  
kV, Across open contacts - 46 kV

. Protection level - IP2X when the  
compartment and circuit breaker door are  
opened

. Ambient air temperature: -15°C ÷ +40°C

. Altitude: ≥1700m

. Relative humidity: ≤90%

. Earthquake intensity: magnitude 8

. Applicable in the places without corrosive or  
flammable gas and steam pollution.

. Main circuit schematic drawing (see annex 3):

. Main components:

1. Circuit breaker - type VCB (circuit break  
hand and electrical cart)
2. Current transformer <sup>1</sup>- type ACN-36 (missing  
from the order) - 3pcs (Annex 4)
3. Earthing switch - type JN15- 1pcs
4. Arrester HV - type HY5W - 3pcs

. Circuit name - Incoming, outgoing

. Primary (HV) cable hole must be on the right  
side

Accessories -

1. Transport truck (trolley) for HV-CB - 1 pcs  
(Annex 5)
2. Crank for withdrawable unit - 1 pcs (Annex  
6)

<sup>1</sup> Նախատեսվել միայն տեղադրման տեղի ըստ հավելված 4-ում բերված չափերի:

Only plan the installation location according to the dimensions shown in Appendix 4.



10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
Purchase and Installation of 10kV line breakers

3. Շուռտվիկ - բարձր լարման անջատիչի գապանակի լարման համար - 1 հատ (Հավելված 7)

4. Շուռտվիկ - հողանցման դանակի համար (Հավելված 8)

. Բաշխիչ սարքավորումն պետք է ունենա - 1. D վահանակում (տես՝ հավելված 1) - տրանսֆորմատորի ռելեական պաշտպանության և ավտոմատիկայի համար ռելե դիսպլեյով - հազեցած Ethernet (IEC -61850), USB հնարավորությամբ:

Ռելեն պետք է ունենա - դիսպլեյի վրա լարում, հոսանք, ակտիվ հզորություն, ռեակտիվ հզորություն, լրիվ հզորություն, հաճախություն և հզորության գործակից ցուցադրելու հնարավորություն:

2. D վահանակը պետք է ներառի՝ կլեմնիկների շարք - անջատիչի բաց և փակ դիրքերի, կոնտակտների շուրթերից անջատիչի դուրս բերված և հազցրած դիրքերի, հողանցման դանակի բաց և փակ դիրքերի, հոսանքի տրանսֆորմատորների երկրորդային ելուստների, վահանակների դռների բաց և փակ դիրքերի, ռելեի մուտքերի և ելքերի ներառմամբ:

3. Բանալու ֆիքսմամբ տեղային և հառահար կառավարման հնարավորություն:

Տեղային կառավարման դեպքում վահանակի վրա անջատիչի միացման և անջատման կոճակների առկայությունը պարտադիր է:

Անջատիչի և հողանցման դանակի դիրքերի էլեկտրական և մեխանիկական բլոկավորումները պարտադիր են:

- B վահանակի դռն վրա պետք է լինի՝

. հավելված 3 - ում բերված սխեման, անջատիչի և հողանցման դանակների բաց և փակ դիրքերի լուսային ինդիկացիայի ֆիքսմամբ,

. պատուհան շարժասայլակի դիտման համար,

. անվանատախտակ

. Բաշխիչ սարքավորման տեղադրման, մոնտաժման և կարգաբերման աշխատանքները պետք է իրականացվի կապալառու ընկերության կողմից, որի անխափան շահագործման

3. Crank for spring charging of the HV-CB – 1 pcs (Annex 7)

4. Crank for earthing switch (Annex 8)

. Switchgear must have -

1. In the D compartment (see Annex 1) - relay with display for protection and automation. Relay should have possibility for Ethernet (IEC 61850) and USB. The display of relay must show us following values: voltages, currents, powers, frequency and power factor.

2. Terminals in the D compartment must include:

open and close positions of circuit breaker and earthing switch,  
inside and outside contact box positions of circuit breaker,  
secondary outputs of instrument transformers,  
open and close positions of switchgear doors,  
inputs and outputs of relay.

3. Key for remote and local control.

Switchgear must have open and close push buttons of circuit breaker when key is in local position.

Electrical and mechanical blocking of positions circuit breaker and earthing switch is necessary.

- On the door of B compartment must be:

. Primary diagram taken by Annex 3, which has leds of circuit breaker and earthing switch positions (simulate buswinding),

. View window of the trolley compartment

. Nameplate

. Installation, assembly and adjustment of switchgear must be care out by contractor company with its qualified specialists, whose





10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
Purchase and Installation of 10kV line breakers

<p>երաշխիքային ժամանակահատվածը կազմում է 6 ամիս՝ շահագործման հանձնելու օրվանից:</p> <p>• Բոլոր սարքավորումների արտադրման տարեթիվը պետք է գերազանցի 2020թ-ը և համապատասխանեն գործող միջազգային ստանդարտներին:</p> <p>• Բաշխիչ սարքավորումը պետք է ունենա ՄԱԿ (LOTO) համակարգի կիրառման հնարավորություն:</p>	<p>uninterrupted operation guarantee period is at least 6 months starting with the day of installation.</p> <p>All electrical and non-electrical parts, equipment should be made no earlier than in 2020 and should comply with current international standards.</p> <p>The distribution equipment should have possibility to use LOTO system.</p>
<p><b>2.2. 10 կՎ փակ բաշխիչ սարքավորում</b></p> <p>Փակ բաշխիչ սարքավորման բնութագրեր. (Հավելված 1)</p> <p>• Չափ 800*1500*2300 մմ (հավելված 2)</p> <p>• Անվանական լարում - 12 կՎ</p> <p>• Անվանական հաճախականություն - 50 Հց</p> <p>• Անջատիչի անվանական հոսանք - 630 Ա</p> <p>• Բաշխիչ սարքավորման անվանական հոսանք - 630 Ա</p> <p>• Անվանական կարճատև (4 վրկ) դիմակայման հոսանք - 20 կԱ,</p> <p>• Անվանական գազաթնային դիմակայման հոսանք - 50 կԱ</p> <p>• Կարճ միացման դեպքում անջատման անվանական հոսանք - 20 կԱ,</p> <p>• Կարճ միացման վրա միացման անվանական հոսանք - 50 կԱ</p> <p>• Մեկուսացման անվանական արժեք - 1 բոպե արդյունաբերական հաճախությամբ դիմակայման լարում - գծային և ֆազային լարում - 25 կՎ, բաց կոնտակտներում լարում - 27 կՎ:</p> <p>• Կայծակի իմպուլսին դիմակայման լարում - գծային և ֆազային լարում - 40 կՎ, բաց կոնտակտներում լարում - 46 կՎ:</p> <p>• Պաշտպանության մակարդակ - IP2X երբ դարակների և անջատիչի դռները բաց են</p> <p>• Շրջապատող միջավայրի ջերմաստիճան - <math>-15^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}</math></p> <p>• Ծովի մակարդակից բարձրություն - <math>\geq 1700\text{մ}</math></p> <p>• Հարաբերական խոնավություն - <math>\leq 90\%</math></p>	<p><b>2.2. 10 kV indoor switchgear</b></p> <p>The indoor switchgear features (see annex 1):</p> <p>• Size 800*1500*2300 mm (see annex 2)</p> <p>• Rated voltage – 12 kV</p> <p>• Rated frequency – 50 Hz</p> <p>• Rated current of circuit breaker – 630 A</p> <p>• Rated current of switchgear – 630 A</p> <p>• Rated short time withstand current (4s) - 20 kA</p> <p>• Rated peak withstand current (peak value) - 50 kA</p> <p>• Rated short circuit breaking current – 20 kA</p> <p>• Rated short circuit making current (peak value) - 50 kA</p> <p>• Rated insulation level - 1min power frequency withstand voltage - Phase-to-phase, phase-to-earth – 25 kV, Across open contacts – 27 kV</p> <p>• Lightning impulses withstand voltage (peak value) - Phase-to-phase, phase-to-earth – 40 kV, Across open contacts – 46 kV</p> <p>• Protection level - IP2X when the compartment and circuit breaker door are opened</p> <p>• Ambient air temperature: <math>-15^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}</math></p> <p>• Altitude: <math>\geq 1700\text{m}</math></p> <p>• Relative humidity: <math>\leq 90\%</math></p>



10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
Purchase and Installation of 10kV line breakers

<p>Երկրաշարժի դիմացկունությունը - 8 մագնիտուդ</p> <p>Կիրառելի է առանց քայքայիչ կամ դուրավար գազի և գոլորշու աղտոտվածության վայրերում:</p> <p>Հիմնական միագծանի սխեմա (Հավելված 3)</p> <p>Հիմնական սարքավորումներ-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Անջատիչ - տիպ VCB (վակուումային, ձեռքի և էլեկտրական շարժասայլակով) - 1 հատ</li> <li>2. Հոսանքի տրանսֆորմատոր - տիպ LZZBJ սերիա 50/1 Ա - 3 հատ</li> <li>3. Հողանցման դանակ - տիպ JN 15 - 1 հատ</li> <li>4. Գերլարման սահմանափակիչ - տիպ HY5W - 3 հատ</li> </ol> <p>Սխեմայի անվանումը - մտնող, դուրս եկող</p> <p>Բարձր լարման մալուխի բացվածքը երկու բաշխիչ սարքավորումների համար - ձախ կողմից:</p> <p>Արտեսուարներ-</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Բարձր լարման անջատիչի բեռնափոխադրման սայլակ - 1 հատ (Հավելված 5)</li> <li>2. Շուտովիկ - շարժասայլակի համար - 1 հատ (Հավելված 6)</li> <li>3. Շուտովիկ - բարձր լարման անջատիչի զսպանակի լարման համար - 1 հատ (Հավելված 7)</li> <li>4. Շուտովիկ - հողանցման դանակի համար (Հավելված 8)</li> </ol> <p>Բաշխիչ սարքավորումն պետք է ունենա - 1. D վահանակում (տես՝ հավելված 1) - տրանսֆորմատորի ռելեական պաշտպանության և ավտոմատիկայի համար ռելե դիսպլեյով - հազեցած Ethernet (IEC -61850), USB հնարավորությամբ:</p> <p>Ռելեն պետք է ունենա - դիսպլեյի վրա լարում, հոսանք, ակտիվ հզորություն, ռեակտիվ հզորություն, լրիվ հզորություն, հաճախություն և հզորության գործակից ցուցադրելու հնարավորություն:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. D վահանակը պետք է ներառի՝ կլեմնիկների շարք - անջատիչի բաց և փակ դիրքերի, կոնտակտների շուրթերից անջատիչի դուրս</li> </ol>	<p>Earthquake intensity: magnitude 8</p> <p>Applicable in the places without corrosive or flammable gas and steam pollution.</p> <p>Main circuit schematic drawing (see annex 3):</p> <p>Main components:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Circuit breaker – type VCB (circuit break hand and electrical cart)</li> <li>2. Current transformer - type LZZBJ series 50/1 A - 3pcs</li> <li>3. Earthing switch – type JN15- 1pcs</li> <li>4. Arrester HV – type HY5W -3 pcs</li> </ol> <p>Circuit name – Incoming, outgoing</p> <p>Primary (HV) cable hole must be on the left side</p> <p>Accessories -</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transport truck (trolley) for HV-CB – 1 pcs (Annex 5)</li> <li>2. Crank for withdrawable unit – 1 pcs (Annex 6)</li> <li>3. Crank for spring charging of the HV-CB – 1 pcs (Annex 7)</li> <li>4. Crank for earthing switch (Annex 8)</li> </ol> <p>Switchgear must have -</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. In the D compartment (see Annex 1) - relay with display for protection and automation. Relay has to have possibility for Ethernet (IEC 61850) and USB. The display of relay must show us following values: voltages, currents, powers, frequency and power factor.</li> <li>2. Terminals in the D compartment must include: <ul style="list-style-type: none"> <li>open and close positions of circuit breaker and earthing switch,</li> <li>inside and outside contact box positions of circuit breaker,</li> </ul> </li> </ol>
--	--



10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
Purchase and Installation of 10kV line breakers

բերված և հազցրած դիրքերի, հողանցման դանակի բաց և փակ դիրքերի, հոսանքի տրանսֆորմատորների երկրորդնային ելուստների, վահանակների դռների բաց և փակ դիրքերի, ռելեյի մուտքերի և ելքերի ներառմամբ:

3. Բանալու ֆիքսմամբ տեղային և հառահար կառավարման հնարավորություն:

Տեղային կառավարման դեպքում վահանակի վրա անջատիչի միացման և անջատման կոճակների առկայությունը պարտադիր է:

Անջատիչի և հողանցման դանակի դիրքերի էլեկտրական և մեխանիկական բլոկավորումները պարտադիր են:

- B վահանակի դռան վրա պետք է լինի՝  
. հավելված 3 - ում բերված սխեման, անջատիչի և հողանցման դանակների բաց և փակ դիրքերի լուսային ինդիկացիայի ֆիքսմամբ,

. պատուհան շարժասայլակի դիտման համար,  
. անվանատախտակ

. Բաշխիչ սարքավորման տեղադրման, մոնտաժման և կարգաբերման աշխատանքները պետք է իրականացվի կապալառու ընկերության կողմից, որի անխափան շահագործման երաշխիքային ժամանակահատվածը կազմում է 6 ամիս՝ շահագործման հանձնելու օրվանից:

. Բոլոր սարքավորումների արտադրման տարեթիվը պետք է գերազանցի 2020թ-ը և համապատասխանեն գործող միջազգային ստանդարտներին:

. Բաշխիչ սարքավորումը պետք է ունենա ՄԱԿ (LOTO) համակարգի կիրառման հնարավորություն:

secondary outputs of instrument transformers, open and close positions of switchgear doors, inputs and outputs of relay.

3.Key for remote and local control.

Switchgear must have open and close push buttons of circuit breaker when key is in local position.

Electrical and mechanical blocking of positions circuit breaker and earthing switch is necessary.

- On the door of B compartment must be:

. Primary diagram taken by Annex 3, which has leds of circuit breaker and earthing switch positions (simulate buswinding),

. View window of the trolley compartment

. Nameplate

. Installation, assembly, and adjustment of switchgear must be care out by contractor company with its qualified specialists, whose uninterrupted operation guarantee period is at least 6 months starting with the day of installation.

.All electrical and non-electrical parts, equipment should be made no earlier than in 2020 and should comply with current international standards.

.The distribution equipment should have possibility to use LOTO system.

2.3. 13.8 կՎ փակ բաշխիչ սարքավորում

2.3. 13.8 kV indoor switchgear





10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
Purchase and Installation of 10kV line breakers

<p>Փակ բաշխիչ սարքավորման բնութագրեր. (Հավելված 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Չափ 1000*1800*2300 մմ (հավելված 2)</li> <li>. Անվանական լարում - 24 կՎ</li> <li>. Անվանական հաճախականություն - 50 Հց</li> <li>. Անջատիչի անվանական հոսանք - 1250 Ա</li> <li>. Բաշխիչ սարքավորման անվանական հոսանք - 1250 Ա</li> <li>. Անվանական կարճատև (4 վրկ) դիմակայման հոսանք - 25 կԱ,</li> <li>. Անվանական գազաթնային դիմակայման հոսանք - 63 կԱ</li> <li>. Մեկուսացման անվանական արժեք - 1 բույլ արդյունաբերական հաճախությամբ դիմակայման լարում - 65 կՎ:</li> <li>. Կայծակի իմպուլսին դիմակայման լարում - 125 կՎ:</li> <li>. Պաշտպանության մակարդակ - IP4X, IP2X երբ դարակների և անջատիչի դռները բաց են</li> <li>. Շրջապատող միջավայրի ջերմաստիճան - <math>-15^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}</math></li> <li>. Օդի մակարդակից բարձրություն - <math>\geq 1400</math>մ</li> <li>. Հարաբերական խոնավություն - <math>\leq 90\%</math></li> <li>. Երկրաշարժի դիմացկունությունը - 8 մագնիտուդ</li> <li>. Կիրառելի է առանց քայքայիչ կամ դյուրավառ գազի և գոլորշու աղտոտվածության վայրերում:</li> <li>. Հիմնական միագծանի սխեմա (Հավելված 3)</li> <li>. Հիմնական սարքավորումներ-             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Անջատիչ - տիպ VCB (վակուումային, ձեռքի և էլեկտրական շարժասայլակով) - 1 հատ</li> <li>2. Հոսանքի տրանսֆորմատոր<sup>3</sup> - տիպ ACN-24 (պատվերում բացակայում է) - 3 հատ (Հավելված 4)</li> <li>3. Հողանցման դանակ - տիպ JN 15 -24/31.5 kv 1 հատ</li> <li>4. Գերլարման սահմանափակիչ - տիպ HY5W-24kv - 3 հատ</li> </ol> </li> <li>. Սխեմայի անվանումը - մտնող, դուրս եկող</li> <li>. Բարձր լարման մալուխի բացվածքը բաշխիչ սարքավորումների համար - մեկը՝ աջ կողմից, իսկ մյուսը ձախ:</li> </ul>	<p>The indoor switchgear features (see annex 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Size 800*1500*2300 mm (see annex 2)</li> <li>. Rated voltage – 24 kV</li> <li>. Rated frequency – 50 Hz</li> <li>. Rated current of circuit breaker – 1250 A</li> <li>. Rated current of switchgear – 1250 A</li> <li>. Rated short time withstand current (4s) - 25 kA</li> <li>. Rated peak withstand current (peak value) - 63 kA</li> <li>. Rated insulation level - 1min power frequency withstand voltage - 65 kV</li> <li>. Lightning impulse withstand voltage (peak value) - 125 kV</li> <li>. Protection level – IP4X, IP2X when the compartment and circuit breaker door are opened</li> <li>. Ambient air temperature: <math>-15^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}</math></li> <li>. Altitude: <math>\geq 1400</math>m</li> <li>. Relative humidity: <math>\leq 90\%</math></li> <li>. Earthquake intensity: magnitude 8</li> <li>. Applicable in the places without corrosive or flammable gas and steam pollution.</li> <li>. Main circuit schematic drawing (see annex 3):</li> <li>. Main components:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Circuit breaker – type VCB (circuit breaker and electrical cart)</li> <li>2. Current transformer <sup>3</sup>- type ACN-24 (missing from the order) - 3pcs (Annex 4)</li> <li>3. Earthing switch – type JN15-24/31.5 kV 1pcs</li> <li>4. Arrester HV – type HY5W-24kV – 3 pcs</li> </ol> </li> <li>. Circuit name – Incoming, outgoing</li> <li>. Primary (HV) cable hole must be: one on the right side, another on the left side</li> </ul>
--	--



10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
Purchase and Installation of 10kV line breakers

. Արտեսուարներ-

1. Բարձր լարման անջատիչի բեռնափոխադրման սայլակ - 1 հատ (Հավելված 5)

2. Շուռովիկ - շարժասայլակի համար - 1 հատ (Հավելված 6)

3. Շուռովիկ - բարձր լարման անջատիչի զսպանակի լարման համար - 1 հատ (Հավելված 7)

4. Շուռովիկ - հողանցման դանակի համար (Հավելված 8)

. Բաշխիչ սարքավորումն պետք է ունենա - 1. D վահանակում (տես հավելված 1) - տրանսֆորմատորի ռեկտական պաշտպանության և ավտոմատիկայի համար ռելե դիսպլեյով - հազեցած Ethernet (IEC -61850), USB հնարավորությամբ:

Ռելեն պետք է ունենա - դիսպլեյի վրա լարում, հոսանք, ակտիվ հզորություն, ռեակտիվ հզորություն, լրիվ հզորություն, հաճախություն և հզորության գործակից ցուցադրելու հնարավորություն:

2. D վահանակը պետք է ներառի կլեմնիկների շարք - անջատիչի բաց և փակ դիրքերի, կոնտակտների շուրթերից անջատիչի դուրս բերված և հազցրած դիրքերի, հողանցման դանակի բաց և փակ դիրքերի, հոսանքի տրանսֆորմատորների երկրորդային ելուստների, վահանակների դռների բաց և փակ դիրքերի, ռելեյի մուտքերի և ելքերի ներառմամբ:

3. Բանալու ֆիքսմամբ տեղային և հառահար կառավարման հնարավորություն:

Տեղային կառավարման դեպքում վահանակի վրա անջատիչի միացման և անջատման կոճակների առկայությունը պարտադիր է:

Անջատիչի և հողանցման դանակի դիրքերի էլեկտրական և մեխանիկական բլոկավորումները պարտադիր են:

- B վահանակի դռն վրա պետք է լինի՝

. հավելված 3 - ում բերված սխեման, անջատիչի և հողանցման դանակների բաց և փակ դիրքերի լուսային ինդիկացիայի ֆիքսմամբ,

Accessories -

1. Transport truck (trolley) for HV-CB – 1 pcs (Annex 5)

2. Crank for withdrawable unit – 1 pcs (Annex 6)

3. Crank for spring charging of the HV-CB – 1 pcs (Annex 7)

4. Crank for earthing switch (Annex 8)

. Switchgear must have -

1. In the D compartment (see Annex 1) - relay with display for protection and automation. Relay should have possibility for Ethernet (IEC 61850) and USB. The display of relay must show us following values: voltages, currents, powers, frequency and power factor.

2. Terminals in the D compartment must include:

open and close positions of circuit breaker and earthing switch,  
inside and outside contact box positions of circuit breaker,  
secondary outputs of instrument transformers,  
open and close positions of switchgear doors,  
inputs and outputs of relay.

3. Key for remote and local control.

Switchgear must have open and close push buttons of circuit breaker when key is in local position.

Electrical and mechanical blocking of positions circuit breaker and earthing switch is necessary.

- On the door of B compartment must be:



10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
Purchase and Installation of 10kV line breakers

<p>. պատուհան շարժասայլակի դիտման համար, . անվանատախտակ</p> <p>. Բաշխիչ սարքավորման տեղադրման, մոնտաժման և կարգաբերման աշխատանքները պետք է իրականացվի կապալառու ընկերության կողմից, որի անխափան շահագործման երաշխիքային ժամանակահատվածը կազմում է 6 ամիս՝ շահագործման հանձնելու օրվանից:</p> <p>. Բոլոր սարքավորումների արտադրման տարեթիվը պետք է գերազանցի 2020թ-ը և համապատասխանեն գործող միջազգային ստանդարտներին:</p> <p>. Բաշխիչ սարքավորումը պետք է ունենա ՄԱԿ (LOTO) համակարգի կիրառման հնարավորություն:</p>	<p>. primary diagram taken by Annex 3, which has leds of circuit breaker and earthing switch positions (simulate buswinding), . View window of the trolley compartment . Nameplate</p> <p>. Installation, assembly, and adjustment of switchgear must be care out by contractor company with its qualified specialists, whose uninterrupted operation guarantee period is at least 6 months starting with the day of installation.</p> <p>. All electrical and non-electrical parts, equipment should be made no earlier than in 2020 and should comply with current international standards.</p> <p>. The distribution equipment should have possibility to use LOTO system.</p>
<p>Նախքան աշխատանքների սկսելը կապալառուն պետք է ներկայացնի բոլոր ապացույցները / հավաստումները ներկայացված ընթացակարգերի և հրահանգների պահանջների պատշաճ կատարման մասին (աշխատակիցների որակավորման և ուսուցման վկայականներ, օգտագործվելիք սարքավորումների հավաստագրեր և ստուգումների արձանագրություններ, ՇՄՊ և ԱՊՏԱ ռիսկերի գնահատում, աշխատանքների կատարման նախագիծ, արտակարգ իրավիճակների արձագանքման պլան, նախատեսվող անհատական պաշտպանության միջոցների որակի հավաստագրեր և այլ անհրաժեշտ փաստաթղթեր):</p>	<p>Before starting the work, the Contractor shall provide evidence/proofs of compliance with the procedures and instructions required (employee qualification and training certificates, certificates of equipment to be used and inspection protocols, Health, Safety and Environmental risk assessment, work performance plan, emergency response plan, certificates of quality of personal protective equipment and other necessary documents).</p>
<p><sup>3</sup> Նախատեսել միայն տեղադրման տեղն ըստ հավելված 4-ում բերված չափերի: Only plan the installation location according to the dimensions shown in Appendix 4.</p>	

3. ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿԸ      TIME OF WORKS PERFORMANCE



10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
Purchase and Installation of 10kV line breakers

3.1 Աշխատանքի կատարման ժամկետը սահմանվում է 270 օրացուցային օր՝ Պայմանագրի երկկողմանի ստորագրման ամսաթվից:

3.1 The term for performance of the Work is 270 calendar days, from bilateral signature date of the Contract.

**4. ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ԵՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ԿԱՅՐԸ**

ՀՀ, Սյունիքի մարզ, Սիսիան համայնք, գ. Շաղաթ, Սպանդարյան ՀԷԿ, «ՔոնթուրԳլոբալ Հիդրո Կասկադ» ՓԲԸ և ՀՀ, Սյունիքի մարզ, Սիսիան համայնք, գ. Որոտնավան, Որոտան-Շամբ Խճուղի թիվ 4, «ՔոնթուրԳլոբալ Հիդրո Կասկադ» ՓԲԸ, Շամբ ՀԷԿ:

Աշխատանքային ժամերն են ամեն օր երկուշաբթիից ուրբաթ ժամը 9<sup>00</sup>-ից մինչև 18<sup>00</sup> տեղական ժամանակով:

**PLACE OF SUPPLY AND WORKS**

RA, Syunik region, Sisian community, village Shaghat, Spandaryan HPP, "ContourGlobal Hydro Cascade" CJSC and RA, Syunik region, Sisian community, village Vorotnavan, Vorotan-Shamb Highway No. 4 Shamb HPP, "ContourGlobal Hydro Cascade" CJSC Shamb HPP.

Working hours are from 9am to 6pm local time every day from Monday to Friday.

**5. ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՆԵՐԸ ՊԵՏՔ Է ՀԵՏԵՎԵՆ ՀԵՏԵՎՅԱԼ ԿԱՆՈՆՆԵՐԻՆ**

- Իր առաքման փաստաթղթերով, կամ մատակարարվող փոքր ծավալի ապրանքներով անձը կարող է մոտենալ վարչական շենքի գլխավոր մուտքից և ստանալ ժամանակավոր անձնագիր մուտք գործելու վարչական շենք և պահեստ: Այդ ընթացքում նրան կուղեկցի պատվիրատուի ներկայացուցիչը:

- Ավտոմեքենաների կայանումը վարչական շենքի տարածքում չպետք է խոչընդոտ ստեղծի այլ տրանսպորտային միջոցների համար (հրդեհային, շտապօգնություն և այլն):

- Մատակարարը առաքման գործընթացը ավարտելուց հետո անհապաղ պետք է լքի պատվիրատուի տարածքը:

- Բացարձակապես արգելվում է, բացի մատակարարվող ապրանքներից պատվիրատուի տարածք բերել ցանկացած այլ ապրանք: Խստիվ արգելվում է բերել կամ օգտագործել ալկոհոլային, հոգեմետ, թմրամիջոց և այլ նմանատիպ նյութեր:

**SUPPLIERS SHOULD FOLLOW THE FOLLOWING RULES**

- Together with delivery documents, or small size supply goods, the person can approach the main entrance of the administrative building and obtain a temporary pass to enter the administrative building and warehouse. During this period the Contractor representative will accompany him.

- Parking in the area of the administrative building should not create obstacles for other transportation means (for example firefighting, ambulance, etc).

- The supplier should immediately leave the Contractor's location after finishing the delivery activities.

- Other than the supplied goods, it is strictly forbidden to bring any other material to the site of the Contracting Authority and use it,





for example alcohol, tranquilizers, drugs or other similar substances.

## 6. ՓԱԹԵԹԱՎՈՐՈՒՄ, ՊԻՏՄԱԿԱՎՈՐՈՒՄ

- Մատակարարվող բոլոր ապրանքները և սարքավորումները պետք է լինեն գործարանային փաթեթավորված պիտակներով կամ հավաքված համաձայն անվտանգ տրանսպորտային և պահպանման կանոնների ըստ նյութերի ֆիզիկաքիմիական հատկությունների:

- Ապրանքների պիտակավորումը նպատակ ունի տալ տեղեկություն ապրանքների պահպանության ընթացքում նրանց ազդեցության մասին, առողջության պաշտպանության և ապրանքի անվտանգ պահպանության մասին: Այդ տեղեկությունները կարող են տրամադրվել ինչպես ապրանքի ծագման և արտադրության եղանակների միջոցով: Որոշ քիմիկատներ ունեն հատուկ պահպանման պայմաններ: Պիտակները պետք է տան ամբողջական տեղեկություն ապրանքների անվտանգ օգտագործման և հատուկ միջոցների օգտագործման վերաբերյալ, խուսափելով միջավայրի աղտոտումից, ինչպես նաև փաթեթավորման պաշտպանությունը թրթռումներից, զգայուն հարվածից, խոնավությունից և այլն: Մինչև զգայուն նյութերի և ապրանքների բաշխումը պետք է գնահատվի և ապահովվի նրանց անվտանգ պաշտպանությունը:

## PACKAGING AND LABELLING

- All the supplied goods should be have factory packaging labels or assembled in accordance with the rules for safe transportation and storage of materials, according to their physicochemical properties.

- Product labeling aims to give information about impact effects of their products during the preservation, health protection and safe guarding of the product. This information can be obtained based on the product origin and manufacturing methods. Some chemicals have special storage conditions. Labels should give full information on the safe usage of the products and special measures to be taken to prevent pollution of the environment, as well as packaging should provide protection for vibration, shock sensitivity, moisture, etc. Safety and protection should be evaluated and ensured prior to the distribution of sensitive materials and products.





10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
Purchase and Installation of 10kV line breakers

7. ԱՐՁԱՆԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ PROTOCOLS AND REFERENCE PAPERS

ՀՂՈՒՄԱՅԻՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐ

- Հանձնման – ընդունման արձանագրություն
- Մատակարարի կողմից տրված որակի սերտիֆիկատ
- Երաշխիքային քարտ (նվազագույնը 36 ամիս)
- Շահագործման և սպասարկման հրահանգներ

Կապալառուն Պատվիրատուին կտրամադրի սույն տեխնիկական բնութագրին վերաբերող բոլոր փաստաթղթերը և գծագրերը, միագծանի սխեմաները հայերեն կամ ռուսերեն և անգլերեն թղթային (3 / երեք / օրինակ) և էլեկտրոնային եղանակով, (pdf, jpg, tiff) և, անհրաժեշտության դեպքում, խմբագրելի ձևաչափով (MS OFFICE, AutoCAD և այլն):

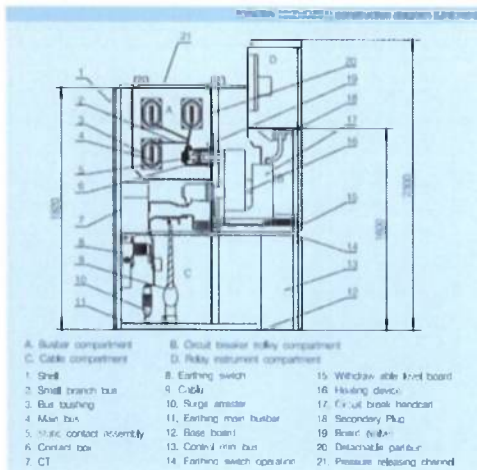
- Փաթեթավորման թերթ կամ այլ ցուցակ

\* Լեզուների միջև անհամապատասխանության դեպքում նախապատվությունը տրվում է հայերեն լեզվին:

\* In the event of conflict between the English and Armenian language versions of this technical specification, the Armenian language version shall prevail.

- Acceptance protocol
- Quality certificate given by the supplier
- Warranty (at least 36 months)
- Operating and maintenance instructions Contractor shall provide to Client with all the documents and drawings, single line diagrams, related to this technical specification in hard copy (3/three copies) and electronically (pdf, jpg, tiff), in Armenian or Russian and English languages, and, if necessary, in an editable version (MS OFFICE, AutoCAD, etc.).
- Packaging paper or other list

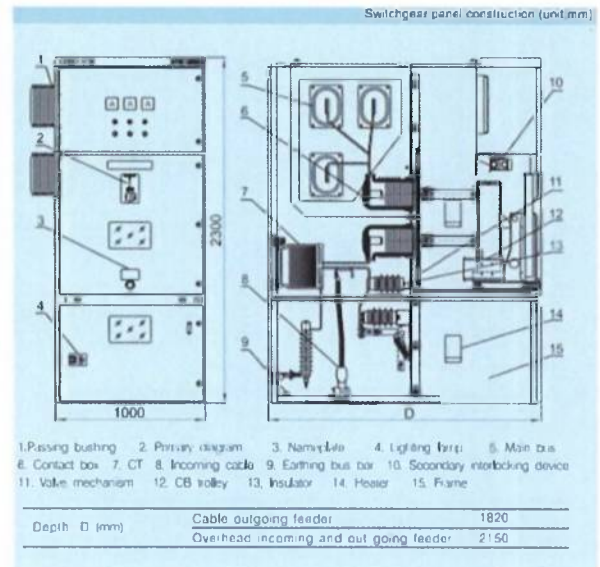
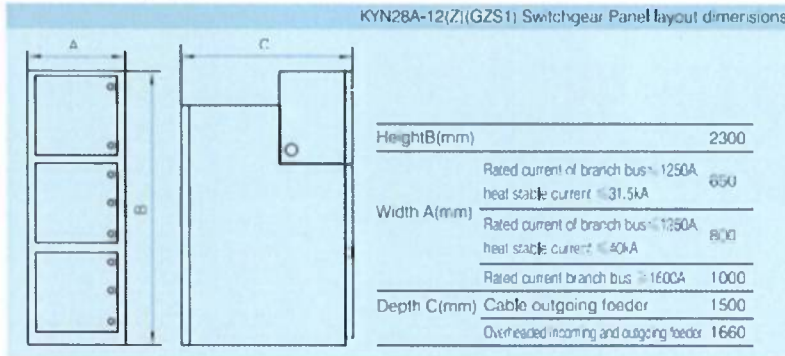
Հավելված 1 / Annex 1





10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
Purchase and Installation of 10kV line breakers

Հավելված 2 / Annex 2



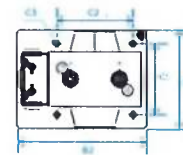
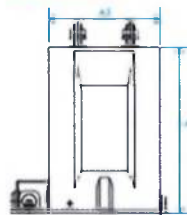
Հավելված 3 / Annex 3

Հավելված 4 / Annex 4



1 CURRENT TRANSFORMERS > Support type

DIMENSIONS



Dimensions and weights

Model	Dimensions (mm)			Base (mm)		Mounting (mm)		Mole diameter (C1)	Weight (kg)
	Height (A0)	Width (A2)	Length (A3)	Width (B0)	Length (B3)	Width (C1)	Length (C2)		
ACD-7	255	160	170	160	238	150	140	11	16
ACD-12	255	160	170	160	238	150	140	11	16
ACF-12	245	178	270	178	353	150/155	280/295	11	27
ACI-12	220	148	270	148	337.5	125	210	11	23
ACIL-12	220	148	270	148	412	120	420	12	34
ACH-12	195	260	446	178	406	175	350	11	80
ACD-17	255	160	170	160	238	150	140	11	16
CID-17	160	120	178	120 G	212	95.2	141/151	10	15
ACD-17	210	155	270	178	295	150/155	280/295	11	27
ACH-17	220	148	270	178	310	150	283.5/310.5	11	25
ACI-17	220	148	270	148	337.5	125	210	11	23
ACIL-17	220	148	270	148	412	125	420	12	34
ACD-24	255	160	170	160	238	150	140	11	16
ACF-24	245	178	270	178	295	150/155	280/295	11	27
ACH-24	245	178	325	178	405	155	350	11	33
ACI-24	220	148	270	178	345	150	290	14	33
ACIL-24	220	148	270	178	412	150	420	12	34
ACH-24	195	260	446	178	406	175	350	11	80
ACA-36	540	170	170	178	178	150	140	11	16
ACF-36	355	280	270	178	353	150/155	280/295	11	56
ACH-36	354	270	375	178	405	155	350	11	51
ACH-36	395	260	446	178	406	175	350	11	80
ACH-52	475	280	110	230	407	200	250/260	14	70
ACH-72	610	310	355	310	475	225	300	14	105
ACP-72	872	355	355	340	429.5	215	300	14	110

Base primary terminals (cable plated on request) with M12 zinc plated, Is chromated steel screw  
Base M5/M6 secondary terminals, Zinc plated, Is chromated steel M8/M12 with terminals  
Polycarbonate secondary terminal cover, Zinc plated, Is chromated steel covers available on request  
Approximate dimensions and weights



10կՎ գծային բաժանիչների ձեռքբերում և տեղադրում  
 Purchase and Installation of 10kV line breakers

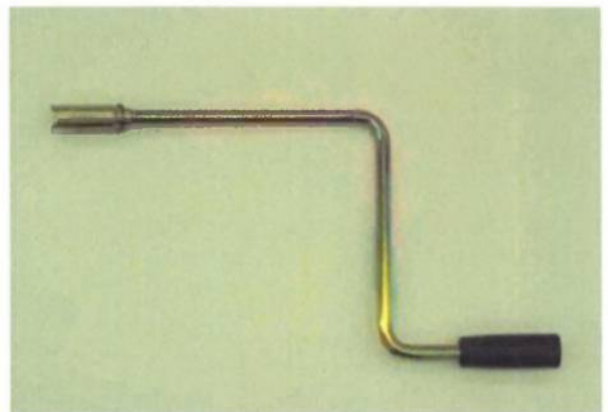
Հավելված 5 / Annex 5



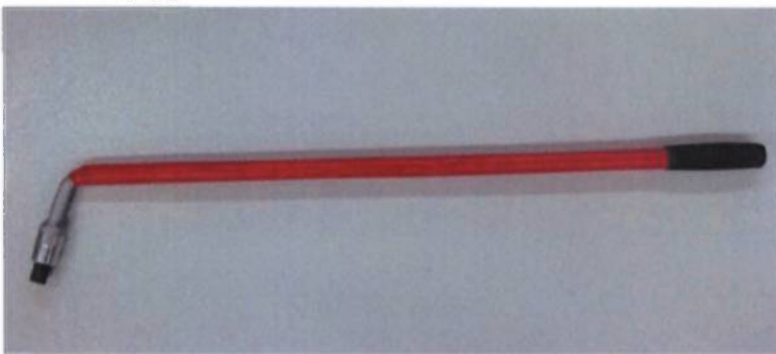
Հավելված 6 / Annex 6





Հավելված 7 / Annex 7



Հավելված 8 / Annex 8



<b>CONTOURGLOBAL</b> Հիդրո կասկադ 		BILL OF QUANTITY Ն Ա Խ Ա Հ Ա Շ Ի Վ			
		Document no. Փաստաթղթի N		Sheet Էջ 1-1	
Project Նախագիծ 10 ԵՎ 13,8կՎ ԼԱՐՄԱՆ ԳԾԱՅԻՆ ԱՆՋԱՏԻՉՆԵՐԻ ՁԵՌՔ ԲԵՐՈՒՄ, ՏԵՂԱԴՐՈՒՄ		Անվտանգության ինդեքս Security Index			
Title Անվանում 10 ԵՎ 13,8կՎ ԼԱՐՄԱՆ ԳԾԱՅԻՆ ԱՆՋԱՏԻՉՆԵՐԻ ՁԵՌՔ ԲԵՐՈՒՄ, ՏԵՂԱԴՐՈՒՄ					
System Համակարգ		Document Type Փաստաթղթի տեսակ		Discipline Ֆայլ	
REV Վերանայում		Description of Revisions/Վերանայման նպատակ			
0		FOR TENDER (TR) Մրցույթի համար			
0		25.08.2022		TR	
Ա. Դաջունց A. Dajunc		Գ.Աթայան G.Atayan		Ա. Կոլյան A. Yolyan	
REV Վերանայում		Date Ամսաթիվ		Scope Մովակ	
Prepared by Պատրաստել է		Checked Ստուգել է		Approved Հաստատել է	

<b>CONTOURGLOBAL</b> Հիդրո կասկադ 		<b>BILL OF QUANTITY</b> Ն Ա Խ Ա Հ Ա Շ Ի Վ	
		Document no. Փաստաթղթի N	Sheet 1 էջ
Project Նախագիծ	10 և 13,8կՎ լարման գծային անջատիչների ձեռքբերում, տեղադրում		Անվտանգության ինդեքս Security Index
Title Անվանում	10 ԵՎ 13,8կՎ լարման գծային անջատիչների ձեռքբերում, տեղադրում		

1. Աշխատանքների ծավալը

1. Scope of the works

Սույն տեխնիկական բնութագրի առարկա հանդիսացող աշխատանքների ծավալն է՝ ՀԷԿ-երի 10 և 13,8 լարման գծային անջատիչների ձեռք բերում և տեղադրում:	The scope of work subject to this Bill of Quantity is adjustment services for plants equipment/tools.
--	---

2. Նախահաշիվ / Bill of Quantity

ՀՀ / N.	Նկարագրություն Description	Չափի միավորը Measure unit	Քանակը Quantity	Միավորի գինը (ՀՀ դրամ) Unit price (AMD)	Ընդամեն ը Total
1	Կոմպլեկտ բաշխիչ սարքավորում (KPY) 12կՎ	հատ	4		
1.1	Պահարան	հատ	4		
1.2	Վակուումային անջատիչ (շարժասայլակով) 10կՎ, 630 Ա	հատ	4		
1.3	Պաշտպանության ռելե	հատ	4		
1.4	Գերլարման սահմանափակիչ	հատ	12		
1.5	Հոսանքի տրանսֆորմատոր		12		
2.1	Կոմպլեկտ բաշխիչ սարքավորում (KPY) 24կՎ,	հատ	2		
2.2	Պահարան	հատ	2		
2.3	Վակուումային անջատիչ (շարժասայլակով) 13,8կՎ, 1250 Ա	հատ	2		
2.4	Պաշտպանության ռելե	հատ	2		
2.5	Գերլարման սահմանափակիչ	հատ	6		
2.6	Հոսանքի տրանսֆորմատոր	հատ	6		
2.7	Մոնտաժային կարգաբերման աշխատանքներ և նյութեր	հատ			
	Ընդամենը/ առանս ՍԱՀ /Total AMD with VAT	դրամ			
	Ա Ա Հ / VAT	%	20		
	Ընդամենը/ Ներառյալ ՍԱՀ /Total AMD with VAT	դրամ			