

# JUMO ecoTRANS Lf 01/02

## Микропроцессорлы өлшеп түрлендіргіш / электроөткізгіштік шамасына арналған коммутациялық аппарат

**202731 типі**  
**Тақтайшада монтаждауға арналған қорапта орналасады**  
**(35mm x 7,5mm, EN 60 715 A.1 сәйкес)**

### Қысқаша сипаттамасы

JUMO ecoTRANS Lf 01/02 электрөткізгіштікті өлшеп түрлендіргіш аспап оған жалғанатын кондуктометрлік ұяшықтардың көмегімен сұйықтықтардың меншікті электрөткізгіштігін өлшеу үшін пайдаланылады.

Аспап жалпы гидротехникада қолдану үшін арналған.

JUMO ecoTRANS Lf 01 аспабында бір еркін программаланатын, нақты шаманың аналогты шығысы бар.

Бұл аспап әмбебап түрлендіргіш немесе "сенсорлы құрылғы" ретінде қолданылуы мүмкін. JUMO ecoTRANS Lf 02 бір коммутациялық релемен жабдықталған.

Teach-In-штекердің көмегімен JUMO ecoTRANS Lf 02 аспабы өздігінен, оған орнатылған реленің ауысу нүктелерін анықтай алады.

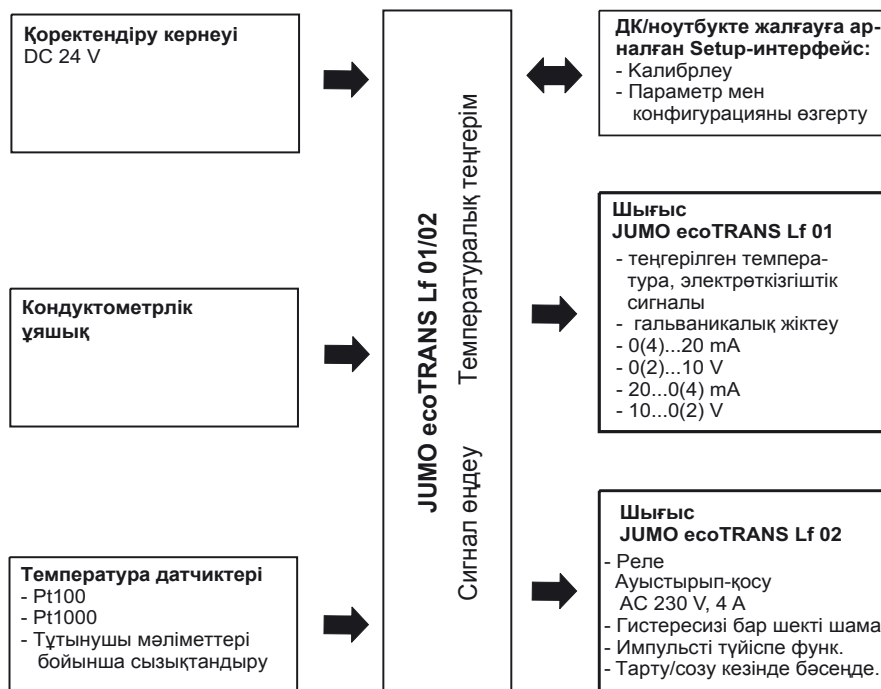
Аспапты пайдалану аймақтары: тұщы суды және су дайындауды бақылауға арналған құрылғы, кері осмос құрылғылары, ион алмасушы қондырғылар, суытушы су мен конденсатты бақылау.

Аспап Setup-сәресі арқылы (ноутбук/ДК) Setup-Programm көмегімен бейімделеді:

- Ұяшық тұрақтысын калибрлеу
- Температура коэффициентін калибрлеу
- Өлшем шегі, стандартты температура, ұяшық тұрақтысы, температура, ауысу нүктелері, үздіксіз шығыс және т.б. сияқты параметрлерді конфигурациялау.



### Схемалық құрылымы



### Ерекшеліктері

- 3-сатылы гальваникалық жіктеу (кіріс, шығыс пен электр қорегі бір-бірінен гальваникалық оқшауланған)
- Аспалы тақтайға монтаждау
- Гальваникалық жіктелген 1 аналогты шығыс 0(4) ... 20mA / 0(2) ... 10V (JUMO ecoTRANS Lf 01 типі)
- 1 реле (JUMO ecoTRANS Lf 02 типі)
- JUMO ecoTRANS Lf 02 аспабындағы өздігінен оқу функциясы (Teach-In-штекер көмегімен ауысу нүктелерін анықтау)
- Жұмыс режимінің индикациясы үшін арналған екі түсті-LED (қызыл/жасыл)
- Калибрлеу таймері
- Температура датчигінің сипаттамаларын тапсырыс берушінің сұранысы бойынша енгізуге болады (мысалы, NTC, PTC)
- Орнатылатын стандартты температура (температуралық салыстыру)



## Басқару

JUMO ecoTRANS Lf 01 аспабын дербес компьютер арқылы Setup-Programm көмегімен басқарады. Ал JUMO ecoTRANS Lf 02 арналған ауысу нүктесін Setup-Programm арқылы немесе Teach-In-штекерінің (өздігінен оқу функциясы) көмегімен орнатуға болады.

## Калибрлеу мүмкіндіктері

### ■ Ұяшық тұрақтысын калибрлеу

Технологиялық рұқсаттамалардың әсерінен өлшем ұяшығының тұрақтысы өзінің номинал мәнінен (маркасында көрсетілген) ауытқуы мүмкін. Сонымен қатар, ұяшық тұрақтысы аспапты пайдалану кезінде де (ұяшықтың қажалуының немесе қалдық жиналуының әсерінен) өзгеруі мүмкін. Бұл өлшеу ұяшығының шығыс сигналының өзгерісіне алып келеді. JUMO ecoTRANS Lf 01 / 02 тұтынушыға ұяшық тұрақтысының қалыпты шамадан ауытқуын теңгеруге мүмкіндік береді. Ол ұяшық тұрақтысын қолмен енгізу арқылы (20 ... 500% шегінде) немесе  $K_{\text{салыс}}$  ұяшық тұрақтысын автоматты түрде калибрлеу арқылы іске асырылады.

### ■ Температура коэффициентін α калибрлеу

Барлық ерітінділердің электрөткізгіштігі температураға тәуелді болады. Сондықтан, өлшем дәлдігіне қол жеткізу үшін зерттеліп отырған ерітіндінің температурасын, сондай-ақ температура коэффициентін  $\alpha$  [% / K] білу қажет. Температураны автоматты түрде датчиктердің (Pt 100 / Pt1000 / NTC / PTC) көмегімен өлшеуге болады немесе ол қолмен енгізілуі керек. Температура коэффициенті JUMO ecoTRANS Lf 01 / 02 аспабы арқылы автоматты түрде анықталады немесе 0 ... 5,5%/K шегінде қолмен енгізіледі.

## Калибрлеу таймері

Аспапқа орнатылған калибрлеу таймері келесі калибрлеу (ұяшық тұрақтысы/температура коэффициенті) уақытының келгендігі жөнінде хабар береді.

## Шығыс функциялары JUMO ecoTRANS Lf 01

- Аспапта өлшенетін электрөткізгіштік шамасын шығаруға арналған бір аналогты шығыс бар.
- Шығыс сигналының өлшем шегінен асып кеткен кездегі және өлшем тізбегін бақылау активті болған жағдайдағы әрекеті программаланады.

Өлшем шегінің жоғарғы немесе төменгі шегінен артып кеткен жағдайда аналогты шығыс сигналы “Low” немесе “High” жұмыс режимінде істейді.

Бұл режимдер жоғары деңгей жүйесінде “ағаттық” ретінде қабылдануы мүмкін.

“Low” өлшем шегіне байланысты:  
 0 mA / 0 V / ≤ 3,4 mA / ≤ 1,4V сәйкес келеді.  
 “High” өлшем шегіне байланысты:  
 22 mA / 10,7 V сәйкес келеді.

■ Ағымдағы шама шығысының имитациясы.

Нақты шаманың шығыс сигналы (0 / 2 ... 10V немесе 0 / 4 ... 20mA, аспаптың бастапқы орнатпасына байланысты) қолмен жұмыс істеу режимінде “Hand” еркін орнатылады.

Қолдану: пайдалануға “таза” енгізу (өлшеу ұяшығы, ағаттықты анықтау, қызмет көрсету функциясы жоқ).

## Шығыс функциясы JUMO ecoTRANS Lf 02

■ Аспап бір реле шығысымен жабдықталған (ауыстырып-қосу түйіспесі)

■ Гистерезис бар шекті шаманы бақылау. Кері ауыстыру функциясы. Макс./мин. шекті компаратор (шекте мөндер дабылы).

■ Өздігінен оқу функциясы: Teach-In-штекері орнатылғаннан кейін, аспап ұяшық тұрақтысы үшін тиімді болатын өлшем шегін анықтайды және берілген сәттегі шамаға сәйкес, орнатылған реле үшін ауысу нүктесін белгілейді.

JUMO ecoTRANS Lf 02 реле шығысы үшін шекті шамаларды немесе түйіспе импульсін бақылау функциясы арналуы мүмкін. Олар үшін ауысу бағыты (шекте шамадан артық немесе кем болған жағдайда тартылады), тарту немесе/және созу кезіндегі бәсеңдету, түйіспе импульсінің функциясы және гистерезис қарастырылған.

Шығыс сигналының өлшем шегінен асып кеткен кездегі және өлшем тізбегін бақылау активті болған жағдайдағы әрекеті программаланады.

## Техникалық сипаттамалар

### Кірістер

Аналогты кіріс 1 (электрөткізгіштік) 0,01; 0,1; 1,0; 10,0 <sup>1</sup>/<sub>cm</sub> ұяшық тұрақтылары бар кондуктометрлік ұяшықтар (екі электродты принцип).

Ұяшық тұрақтысын 20 ... 500% шегінде бейімдеуге болады.

### Сым кедергісін теңгеру - аналогты кіріс 1

Сымдардың үлкен ұзындығының өлшем шегі шамамен 20mS/cm болғандағы әсерін жалғастырғыш сымдардың 0,00 ... 99,99Ω шегіндегі кедергі шамасын енгізу арқылы теңгеруге болады.

### Нөлдік нүктені бейімдеу - аналогты кіріс 1

Аспапта кездесетін нөлдік нүктелердің ауытқуын теңгеруге болады.

### Аналогты кіріс 2 (температура)

Pt 100 немесе Pt 1000 кедергілі термометрі, екі немесе үш тарамды жалғау, -10 ... +250°C

Тұтынушы сұранысы бойынша бейімдеу кезінде, NTC/PTC терморезисторлары, макс. кедергі 4500Ω.

Температура датчиктерін тұтынушы сұранысы бойынша бейімдеу үшін Setup-Programm қолданылады. Осылайша, осыған дейін пайдаланылып келген температура датчиктерін қолдануға болады (мысалы, NTC). Температура көрсеткіштері (Setup-программада) °C / °F

### Сым кедергісін теңгеру - аналогты кіріс 2

Сым кедергісін 0,00 ... 99,99Ω шегінде программалық әдіспен теңгеруге болады. Кедергілі термометрді 3-тарамды сым арқылы жалғау кезінде теңгеру қажет емес. Нақты шаманы түзету -20 ... +20°C шегінде, Offset параметрінің көмегімен іске асырылады.

### Өлшем шегі

0...5 μS бастап 0...200 mS дейін, ұяшық тұрақтысына байланысты. Өлшем шегінің аралық шамалары программаланады.

Ұяшық тұрақтысы, K	Өлшем шегі
0,01 / cm	0 ... 5μS / cm
0,01 / cm	0 ... 20μS / cm
0,1 / cm	0 ... 200μS / cm
0,1 / cm	0 ... 1000μS / cm
1 / cm	0 ... 2mS / cm
1 / cm	0 ... 20mS / cm
10 / cm	0 ... 100mS / cm
10 / cm	0 ... 200mS / cm

### Электрөткізгіштік сипатта. ауытқуы

0 ... 5μS / cm және 0 ... 20μS / cm өлшем шегі үшін: ≤1,0%, өлшем шегінен.

Басқа өлшем шектері үшін: ≤2,0% өлшем шегінен.

### Қалыпты температура/эталон температурасы (темпер. теңгерім үшін)

10 ... 40°C аралығында орнатылады (заводтық бейімдеме: 25°C)

### Температураны өлшеу шегі

-25 ... +250°C (сондай-ақ, °F)

### Температура сипаттама. ауытқуы

Pt 100 / Pt 1000 үшін: ≤0,6%, Тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандырылған: ≤5%

### Шығыстар

#### JUMO ecoTRANS Lf 01

#### (аналогты шығыс)

Еркін бейімделеді:

0(2) ... 10 V<sub>жүктеме</sub> ≥2kΩ және 10 ... (2)0 V<sub>жүктеме</sub> ≥2kΩ немесе 0(4) ... 20 mA<sub>жүктеме</sub> ≤400Ω және 20 ... (4)0 mA<sub>жүктеме</sub> ≤400Ω

Кірістен гальваникалық жіктелген:

ΔU ≤30V AC немесе ΔU ≤50V DC

Шкала өлшем шегінен кем дегенде 10%

**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
 Мекен-жайы: Гоголь к-сі 86, 724 Кеңсе, Алматы қаласы  
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-714

Telefax: +49 661 6003-605

E-Mail: info@jumo.kz

Internet: www.jumo.net



202731 тип сипаттамасы 3/6 бет

### Шығыс сигналының сипаттамасының ауытқуы

$\leq 0,25\% \pm 50\text{ppm} / \text{K}$

### JUMO ecoTRANS Lf 02 (реле шығысы): Ауыстырып-қосу түйіспесі

Коммутациялық қуат: 4А, 250V AC  
 4А, 24V DC, омыдық жүктеме кезінде  
 Түйіспелердің жұмыс істеу мерзімі: номинал жүктеме кезінде >100.000 түйісу

### Жалпы сипаттамалар

#### A/D-түрлендіргіш

Рұқсаттама 14 бит

#### Сұраныс уақыты

500ms = секундына 2 өлшем

#### Қоршаған орта температурасының әсері

$\leq 0,5\% / 10\text{K}$

#### Өлшем тізбегін бақылау

Кіріс 1 (электрөткізгіштік): out-of-range  
 Кіріс 2 (температура): out-of-range, өлшем шегінен артып кету, сенсордың қысқа тұйықталуы және үзілуі.

Апаттық жағдай орын алса, шығыстар белгілі күйге (конфигурацияланатын) енеді.

#### Мәліметтерді сақтау қауіпсіздігі EEPROM

#### Қоректендіру кернеуі

DC 20 ... 30V, қалдық пульсация < 5%, тұтынылатын қуат  $\leq 2 \text{ W}$ , полярлықтың ауысуынан қорғанысы бар SELV- немесе PELV-жүйелері арқылы операция.

#### Электрлік жалғау

Қимасының ауданы  $2,5\text{mm}^2$  болатын винттік қысқыштар

#### Қоршаған ортаның рұқсат етілген температурасы

-10 ... +60°C

#### Қоймада сақтау температурасы

-20 ... +75°C

#### Климаттық әсерге тұрақтылығы

Салыс.ылғалдылық  $\leq 93\%$ , конденсатсыз

#### Қорғаныс дәрежесі (EN 60 529 сәйкес)

IP 20

#### Электрлік қауіпсіздік EN 61 010 сәйкес

Келесілерге арналған ауадағы саңылау және тоқтың шығу жолдары  
 - артық кернеулену дәрежесі II  
 - ластану деңгейі 2

#### Электромагнитті үйлесімділік

EN 61 326 сәйкес

Кедергіге тұрақтылық: Өндірістік талаптар  
 Кедергілерді сәулелендіру: В классы

#### Қорабы

DIN-тақтайшада монтаждау үшін: поликарбонат

#### Монтаж

35mm x 7,5mm DIN-тақтайшада монтаждау үшін, EN 60 715 A1 сәйкес

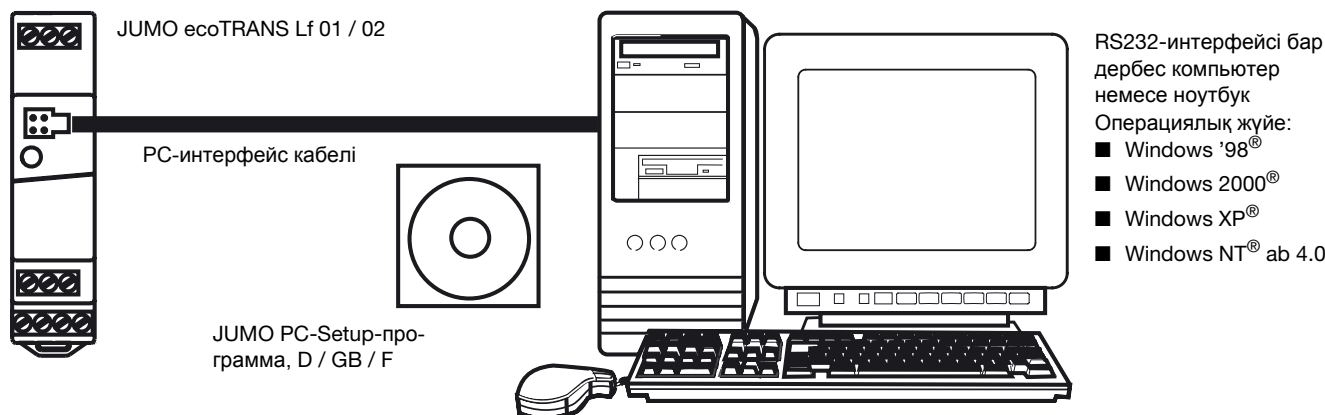
#### Жұмыстағы орны

Еркін таңдалады

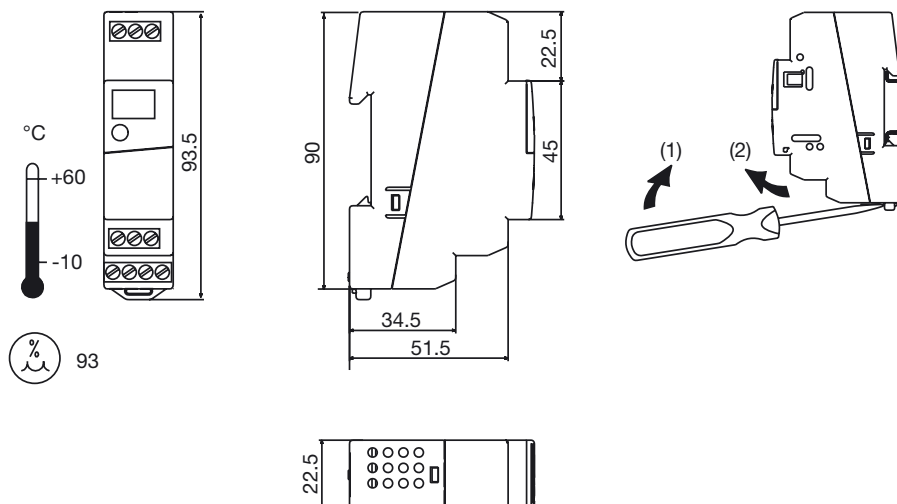
#### Масса

Шамамен 110g

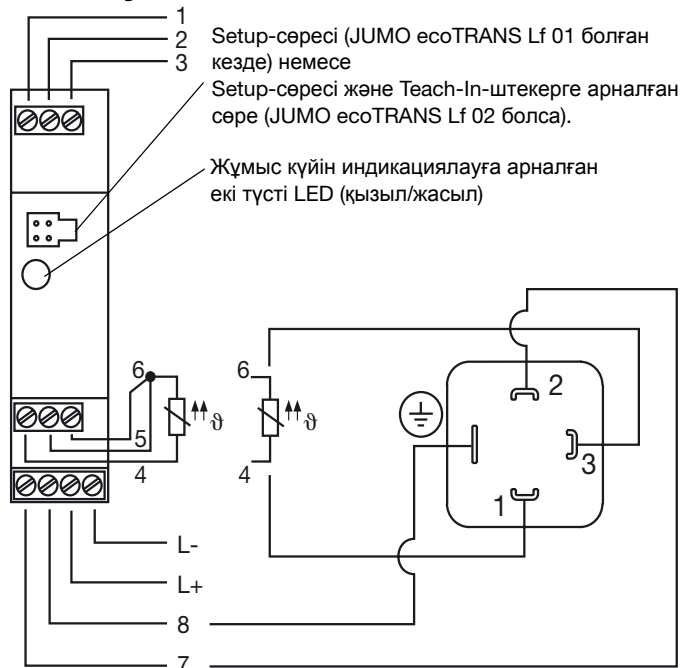
## Setup-интерфейс арқылы басқару



## Өлшемдері



## Жалғау схемасы



## Электрөткізгіштік ұяшығын жалғау

	Өткізгіштік ұяшығы (JUMO-типі)			JUMO ecoTRANS Lf 01 / 02
	DIN 43 650 сәйкес бұрыштық бітеуіш (штекер бастиегі)	Ажыратылмайтын кабель	M12-штекер	
Сыртқы электрод		Ақ	1	8
Ішкі электрод	2	Қоңыр	2	7
Температура датчигі	1	Сары	3	4*
	3	Сұр	4	6*

\* 2 - тарамды жалғау схемасы

Шығыстар	Түйіспелерді тарату		Таңбалануы
Аналогты шығыс сигналы (гальваникалық жіктелген) JUMO ecoTRANS Lf 01 үшін ғана	1 3	+ -	
Реле JUMO ecoTRANS Lf 02 үшін ғана	1 2 3	Ауыстырып-қосу түйіспесі Полюс Тұйықтаушы түйіспе	



Өлшем кірістері	Түйіспелерді тарату	Таңбалануы
Электрөткізгіштік ұяшығы	8 Сыртқы электрод (коаксиальды ұяшықтар үшін) 7 Ішкі электрод (коаксиальды ұяшықтар үшін)	
Үш тарамды жалғау схемасы бар кедергілі термометр	4 5 6	
Екі тарамды жалғау схемасы бар кедергілі термометр	4 6	
Қоректендіру кернеуі	Түйіспелерді тарату	Таңбалануы
Қоректендіру кернеуі	L- L+	

## Тапсырыс жасау кестесі

### JUMO ecoTRANS Lf 01 / 02

Микропроцессорлы өлшеп түрлендіргіш/ электрөткізгіштік шамасына арналған коммутациялақ аппарат

- (1) **Базалық тип**  
202731 JUMO ecoTRANS Lf 01/02
- (2) **Базалық типке қосымша**  
01 Өлшегіші бар құрылғы (тек аналогты шығыс үшін)  
02 Таратқыш құрылғы (тек реле шығыс үшін)
- (3) **Өлшем шегі**  
015 Бастапқы орнатылған өлшем шегі: 0 ... 2 mS/cm  
K = 1,0; ATC Pt100 бірге  
016 Бастапқы орнатылған өлшем шегі: 0 ... 20 mS/cm  
K = 1,0; ATC Pt100 бірге
- (4) **Типтік қосымша**  
000 Жоқ  
024 Тасымалдау жинағының құрамында PC-Setup-Software бар

Тапсырыс коды  /  -  /   
Тапсырыс мысалы 202731 / 01 - 015 / 000

**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
 Мекен-жайы: Гоголь к-сі 86, 724 Кеңсе, Алматы қаласы  
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-714  
 Telefax: +49 661 6003-605  
 E-Mail: info@jumo.kz  
 Internet: www.jumo.net



202731 тип сипаттамасы 6/6 бет

## Қоймадан тасымалдау (тапсырыс жасалғаннан кейін 3 жұмыс күні ішінде жеткізіледі)

	Сату бөлімінің №
JUMO ecoTRANS Lf 01 (аналогты шығысы бар), 202731/01-015/000 типі	20/00421026
Бастапқы орнатылған өлшем шегі 0 ... 2mS / cm; K = 1,0 1 / cm	
JUMO ecoTRANS Lf 01 (аналогты шығысы бар), 202731/01-015/024 типі, PC-Setup-Software (жинақ) бар	20/00421035
Бастапқы орнатылған өлшем шегі 0 ... 2mS / cm; K = 1,0 1 / cm	
JUMO ecoTRANS Lf 02 (релі шығысы бар), 202731/02-016/000 типі, Teach-In-штекері бар	20/00421032
Бастапқы орнатылған өлшем шегі 0 ... 20mS / cm; K = 1,0 1 / cm	
JUMO ecoTRANS Lf 02 (релі шығысы бар), 202731/02-015/024 типі, Teach-In-штекері және PC-Setup-Software (жинақ) бар	20/00421049
Бастапқы орнатылған өлшем шегі 0...2mS / cm; K = 1,0 1 / cm	

## Керек-жарақтар (қоймада бар)

Атауы	Сату бөлімінің №
JUMO ecoTRANS Lf 01 / 02 арналған PC-Setup-Software	20/00432577
TTL / RS-232-түрлендіргіші және адаптері бар PC-интерфейс (тізбекті канал)	70/00350260
USB/TTL-түрлендіргіші және адаптері бар PC-интерфейс (USB-жалғастырғыш кабель)	70/00456352
Электрөткізгіштік шамасының имитаторы (201090 тип сипаттамасын қараңыз)	20/00300478
Имитаторға арналған жалғастырғыш сым (DIN-штекер / кабельдің бос ұшы)	20/00082901

Сәйкес келетін электрөткізгіштік ұяшықтарын 202922, 202923, 202924 және 202925 тип сипаттамаларынан таба аласыз.

**Ескерту:** Барлық аспап типтері PC-Setup-Programm көмегімен еркін программаланады. Аспап типтері өлшем шегі мен ұяшық тұрақтысына қатысты ғана бір-бірінен ажыратылады.

Барлық аспап типтері үшін бастапқы бейімдеме келесідей болады: автоматты температуралық теңгерім Pt100 (ATC), шығыс 4...20 mA (Lf 01) немесе өлшем шегіндегі макс. ауысу нүктесі (Lf 02), температура коэффициенті альфа = 2,2%/K. ecoTRANS Lf 01 типінен ecoTRANS Lf 02 типіне ауысу және керісінше, **мүмкін емес** болып табылады!

