

# JUMO ecoTRANS pH 03

## Микропроцессорлы өлшеп түрлендіргіш / pH/редокс потенциал және температураға арналған коммутациялық аппарат

2-қатарлы LC-дисплей  
35мм DIN-тақтайда монтаждауға арналған

### Қысқаша сипаттамасы

Аспап конфигурациясына байланысты ерітінділердегі pH-шамасын немесе редокс потенциалды өлшеу үшін арналған. Аспапты сумен жабдықтауда және канализацияда, ауыз суы мен ағын суларын өлшеуде, технологиялық ерітінділерде, жер беті және теңіз суларында, жүзу бассейндері мен минералды су қорларында, кәсіби аквариумистикада және т.б. пайдаланады.

Түрлендіргіштің екі аналогты кірісі бар. Бірінші аналогты кіріс (pH-шамасына немесе редокс-потенциалға арналған негізгі кіріс) құрамдастырылған электродтарды немесе салыстыру электродтары бар жеке электродты жалғау үшін арналған. Аспапқа сурьмалық pH-электродтарды да жалғауға болады. Екінші аналогты кіріске Pt 100 немесе Pt 1000 кедергілі термометрлері жалғанады.

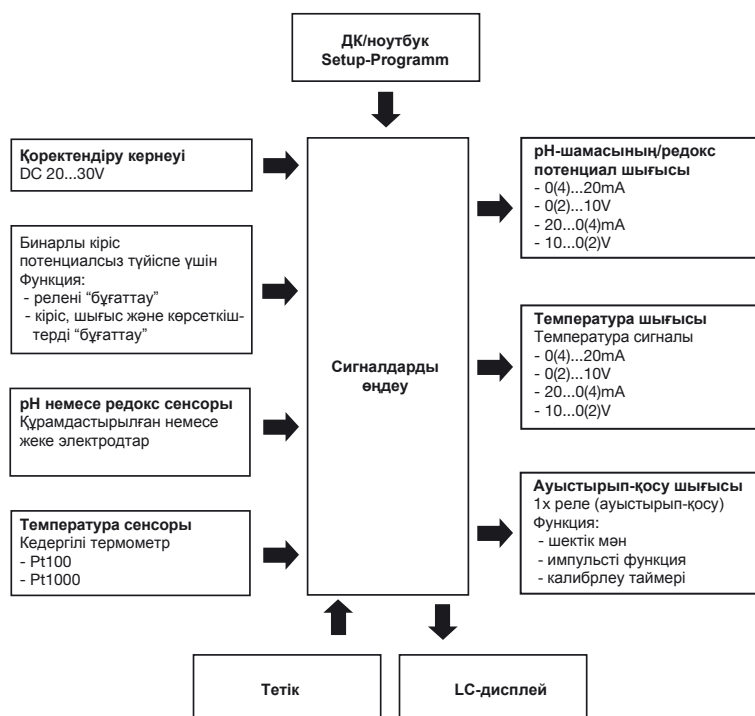
Аспапта екі аналогты шығыс және бір ауыстырып-қосу релесі бар. Аналогты шығыстар гальваникалық жіктелген және сәйкес келетін кірістерге тіркеледі. Реле түйіспесі негізгі шама (pH-шамасы немесе редокс-потенциал) немесе температура үшін арналған. Аспапқа тетіктердің және LC-дисплейдің көмегімен қызмет көрсетіледі және оны бейімдейді. Сонымен қатар, аталған жұмыстарды Setup-сәресі арқылы (ноутбук/ДК) Setup-Programm көмегімен орындауға болады. Setup-Programm арқылы конфигурация мәліметтерін баспадан шығаруға болады, бұл құжаттандыруды жеңілдетеді.

Аспап калибрлеу сертификатымен бірге тасымалданады. Ол жерде аспап және калибрлеу туралы мәліметтер протоколы бар.



202723/000-...типі

### Схемалық құрылымы



### Ерекшеліктері

- pH-тан mV-ға/ТТП (редокс-потенциал) дейін ауыстыру мүмкіндігі
- Винттік қысқыштар арқылы сенсорды жалғау қарапайымдылығы
- pH-метрлік тізбектерді асимметриялық және симметриялық жалғау
- pH, редокс-потенциал немесе температураның нақты мәнінің шығысы ретінде еркін түрде бейімделетін гальваникалық жіктелген, екі аналогты шығыс 0(4)... 20mA / 0(2) ... 10V
- Реле ауыстырып-қосу түйіспесі
- Орта температурасын бақылауға болады
- Нұсқаулары бар, қарапайы калибрлеу процесі
- 3-сатылы гальваникалық жіктеу (кіріс, шығыс және қоректендіру кернеуі бір-бірінен гальваникалық жіктелген)
- DIN-тақтайшада монтаждау
- Калибрлеу таймері
- Калибрлеу сертификатын қоса тасымалдау



## Басқару

JUMO ecoTRANS pH 03 аспабын тетіктер мен LC-дисплей көмегімен немесе ДК/ноутбук арқылы Setup-Programm көмегімен басқаруға болады.

### pH-шамасын өлшеу

Аспапқа құрамдастырылған pH-электродтарды немесе жеке салыстыру электроды бар шыны электродтарды жалғауға болады. Өлшеу тізбектерін жалғаудың екі нұсқасы бар:

- жоғары омдық асимметриялық (жалпы жағдайда)
- жоғары омдық симметриялық (ерекше жағдайда). Симметриялық әдіс электрлік кедергілермен зақымдалған орталарда (мысалы, электрқондырғысын, насостарды оқшаулау қиындығына байланысты және т.б.) тұрақты өлшеуді қамтамасыз етеді.

pH-шамасының температуралық теңгерімі екінші кіріс арқылы автоматты түрде температураны өлшеу арқылы немесе температура мәнін енгізу арқылы орындалады.

### Редокс-потенциалды өлшеу

Аспапқа құрамдастырылған редокс-электродтарды, сондай-ақ жеке салыстыру электродтары бар металл электродтарын жалғауға болады.

Көрсеткіштер mV немесе кез-келген басқа өлшем бірлігінде бейленеді.

## Калибрлеу

### pH-шамасын өлшеу

- бір нүкте бойынша калибрлеу
- екі нүкте бойынша калибрлеу

### Редокс-потенциалды өлшеу

- mV көрсеткішінде бір нүкте бойынша калибрлеу
- % (еркін шкала) көрсеткішінде екі нүкте бойынша калибрлеу

### Калибрлеу таймері

Калибрлеу таймері сұраныс бойынша, кезекті калибрлеу қажеттілігі туралы белгі береді. Таймерді активтендіру үшін, оған күн санын енгіземіз, сол уақыт өткен соң кезекті калибрлеу ісін жүргізу қажет.

## Бинарлы кіріс

Бинарлы кіріс көмегімен келесі функцияларды орындауға болады:

- Реле түйіспесін бұғаттау. Осы функцияны активтендіргеннен кейін реле түйіспесі ағымды күйінде қалады.
- Кіріс, шығыс және көрсеткіштерді бұғаттау. Осы функцияны активтендіргеннен кейін сол сәттегі мәндер сақталады.
- Реле түйіспесі мен нақты мән шығысын бұғаттау. Осы функцияны активтендіргеннен нақты мән шығысының сол сәттегі мәндері сақталады, ал реле түйіспесі ағымдық күйінде қалады.

Қолдану:

Шығыстардың бақыланбайтын әсерінің алдын-алу, мысалы, сенсорларды тазалау бойынша жұмыстар.

Егер сәйкес келетін клеммалар нөлдік потенциалы бар (мысалы, реле) түйіспелермен түйісетін болса, алдын-ала нақты бір функция активтендіріледі.

## JUMO ecoTRANS pH 03 шығыс функциясы

### Аналогты шығыстар

- pH-шамасы (редокс потенциал) мен температураға арналған бір аналогты шығыс
- Аналогты шығыс сигналдары еркін шкалаға ие болуы мүмкін (өлшем шегінің басы мен соңы)

Төменгі немесе жоғарғы өлшем шегінен артып кеткен жағдайда аналогты шығыстар келесідей күйге енуі мүмкін:

"Low" шығыс сигналының таңдалған типіне байланысты 0 mA немесе 4 mA немесе 3,4 mA / 0 V немесе 1,4 V немесе 2 V сәйкес келеді.

"High" шығыс сигналының таңдалған типіне байланысты 20mA немесе 22 mA/10V немесе 10,7 V сәйкес келеді.

Мұндай өлшем күйлерін жоғары деңгей жүйесі "ағаттық" ретінде қабылдайды және нәтижесінде апат дабылы соғылады.

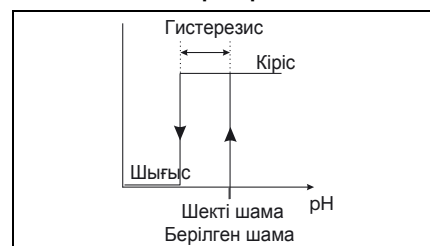
- Нақты мән шығысын имитациялау: Қолмен жұмыс істеу режимінде нақты мәннің аналогты шығыстарын еркін түрде таңдауға болады. Қолдану: құрылғыны пайдалануға "таза" енгізу (электродтарсыз), қателіктерді анықтау, қызмет көрсету.

### Ауыстырып-қосу шығысы

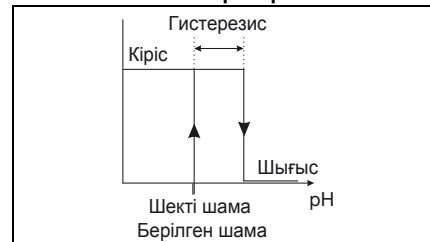
Ауыстырып-қосу шығысы pH-шамасын (редокс потенциал) немесе температураны бақылау үшін пайдаланылуы мүмкін. Сондай-ақ ол келесідей функцияны орындайды:

- программалатын гистрезисі бар, шекті мәнді (макс. және миним. шекті компаратор) бақылау.

#### Макс. шекті компаратор



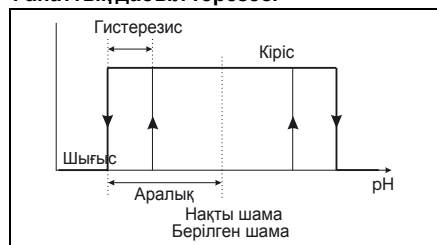
#### Миним. шекті компаратор



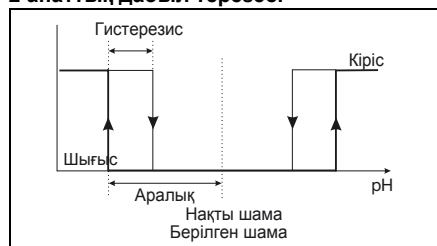


- Өлшем шегін бақылауға арналған терезе функциясы

**1 апаттық дабыл терезесі**



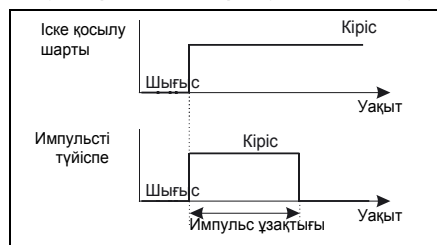
**2 апаттық дабыл терезесі**



- Импульсті түйіспе функциясы (Іске қосу нүктесіне жеткеннен кейін түйіспе қысқа тұйықталады, кейін қайта ажырайды).

**Импульстік түйіспе**

**Импульс ұзақтығынан ұзақ уақытта қосылу**



**Импульсті түйіспе**

**Импульс ұзақтығынан қысқа уақытта қосылу**



- Бәсеңдету мен бәсеңдетуді тоқтату программаланады
- Реле шығыстарының инверсиясы
- Төменгі және жоғарғы өлшем шегінен асып кеткен кездегі күй программаланады (тарту/кері қайтару)
- "Кезекті калибрлеу уақытының келгендігін хабарлау" дабылы
- Сенсордың бұзылуы туралы дабыл "out of range".

**Техникалық сипаттамалар**

**Кірістер**

**Аналогты кіріс 1 (pH/редокс)**

- құрамдастырылған электродтар
- жеке салыстыру электродтары бар шыны немесе металл электродтар
- сурьма электрод

**pH / редокс потенциалды өлшеу шегі**

- 2 ... 16 pH немесе
- 1500 ... +1500 mV

**pH / редокс потенциалды өлшеу дәлдігі**

Өлшем шегінен ± 1%

**Аналогты кіріс 2 (температура)**

- Кедергілі термометр Pt100 немесе Pt1000

Кедергілі термометрлер екі тарамды өлшем схемасы бойынша жалғана алады. Өлшем бірлігі °C / °F.

**Температураны түзету - аналогты кіріс 2**

Нақты мәнді Offset функциясының көмегімен -20 ... +20°C аралығында түзетуге болады.

**Температураны өлшеу шегі**

-10 ... +150°C немесе 14 ... 302°F

**Сипаттамадан ауытқу - температура**

Pt 100 / Pt 1000 үшін: ≤ өлшем шегінен 1,5

**Шығыстар**

**Екі аналогты шығыс**

Еркін бейімделеді:

- 0(2) ... 10V  $R_{Last} \geq 2 \text{ k}\Omega$  немесе
- 10 ... (2)0V  $R_{Last} \geq 2 \text{ k}\Omega$  немесе
- 0(4) ... 20mA  $R_{Last} \leq 400 \Omega$  немесе
- 20 ... (4)0mA  $R_{Last} \leq 400 \Omega$

Гальваникалық жіктеу кірістері:

$\Delta U \leq 30 \text{ V AC}$  немесе  $\Delta U \leq 50 \text{ V DC}$

Минималды шкала өлшем шегінен 10%

**Шығыс сигналының сипаттамаларының ауытқуы**

Өлшем шегінен ≤ 0,075%

**Реле шығысы**

Ауыстырып-қосу түйіспесі

Коммутациялық қуа: 8 A, 250 V AC немесе

8 A, 24 V DC омдық жүктеме кезінде

Түйіспелердің қызмет ету мерзімі: номинал жүктеме кезінде > 100.000 түйісу

**Жалпы сипаттамалар**

**A/D-түрлендіргіш**

Рұқсаттама 14 бит

**Сұраныс периоды**

500ms = секундына 2 өлшем

**Қоршаған орта температурасының әсері**

≤ 0,6% / 10 K

**Өлшем тізбегін бақылау**

Кіріс 1 (негізгі шама): out-of-range

Кіріс 2 (температура): out-of-range,

сенсордың қысқа тұйықталуы, сенсордың бұзылуы.

**Мәліметтерді сақтау қауіпсіздігі**

EEPROM

**Қоректендіру кернеуі**

DC 20 ... 30 V, қалдық тербеліс <5%,

Тұтынылатын қуат ≤ 4 W, полярлықтың

ауысуынан қорғанысы бар. SELV-

немесе PELV-тізбектерінде ғана

пайдалану үшін.

**Электрлік байланыс**

2,5 mm<sup>2</sup> дейінгі винттік қысқыштар

**Пайдалану кезіндегі қоршаған ортаның**

**рұқсат етілген температурасы**

0 ... 50°C

**Қоршаған ортаның рұқсат етілген температура шегі**

-10 ... +60°C

**Сақтау температурасы**

-20 ... +75°C

**Климаттық әсерге тұрақтылығы**

Салыс.ылғалд. ≤ 75%, конденсациясыз

**Қорғаным дәрежесі (EN 60 529 сәйкес)**

IP 20

**Электр қауіпсіздік**

EN 61 010 бойынша

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: B классы

**Қорабы**

DIN-тақтайшада монтаждау үшін:

поликарбонат

**Монтаж**

35mm x 7,5mm DIN-тақтайшада

монтаждау үшін, DIN EN 60 715

сәйкес

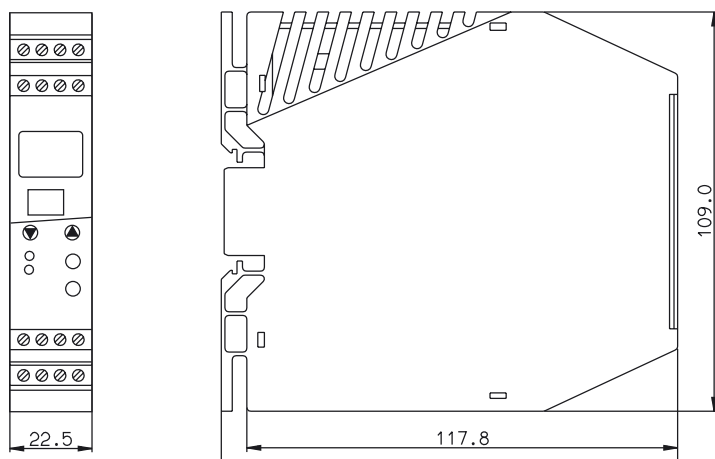
**Жұмыстағы орны**

Еркін таңдалады

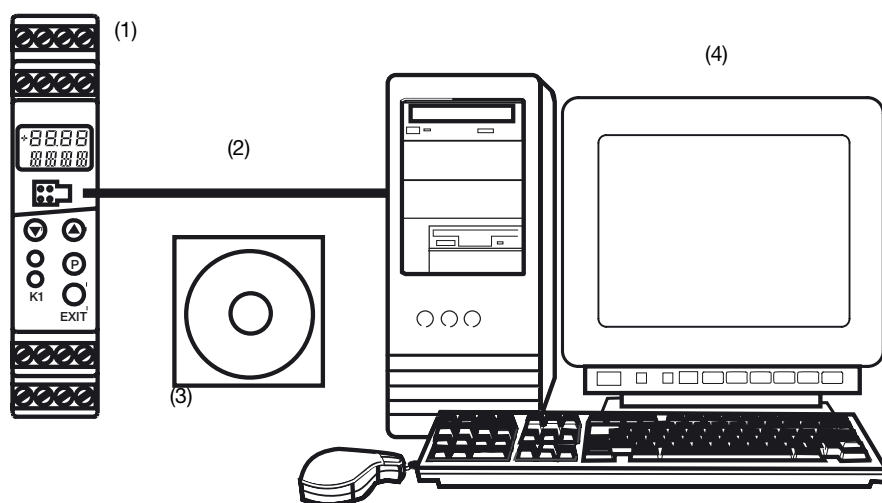
**Масса**

Шамамен 150g

## Өлшемдері



## Setup-интерфейс арқылы басқару



(1) JUMO ecoTRANS pH 03

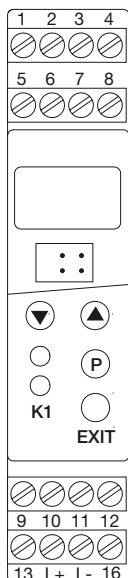
(2) ДҚ-интерфейс кабелі (сұраныс бойынша тасымалданатын керек-жарақ)

(3) JUMO PC-Setup-программа, көптілді D / GB / F (сұраныс бойынша тасымалданатын керек-жарақ)

(4) USB-интерфейсі бар ДҚ немесе ноутбук

Операциялық жүйе: Windows 2000®, Windows XP®, Windows NT® 4.0 бастап немесе Windows Vista®

## Жалғау схемасы



Өлшеу кірістері	Түйіспелерді тарату	Таңбалануы
Құрамдастырылған pH-метрлік немесе редокс-метрлік электрод	16 13	Салыстыру жүйесі (орам) Шыны/металл электрод (ішкі өткізгіш)
Шыны pH-метрлік электрод немесе металл редокс-метрлік электрод (жеке салыстыру электроды бар)	13	Шыны/металл электрод (ішкі өткізгіш)
Салыстыру электроды (жеке электрод жұбы кезінде)	16	Салыстыру жүйесі (орам)
Сұйықтық потенциалы (симметриялық жалғау кезінде ғана пайдалану қажет)	12	
Екі тарамды жалғау схемасы бар кедергілі термометр	9 10	
Бинарлы кіріс	11 12	

**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, GermanyInternet:

Telefon: +49 661 6003-714

Telefax: +49 661 6003-605

E-Mail: info@jumo.kz

Internet: www.jumo.net



202723 тип сипаттамасы 6/7 бет

Өлшеу кірістері	Түйіспелерді тарату		Таңбалануы
I рН/редокс потенциалдың нақты шамасының аналогты шығысы, еркін программаланады, гальваникалық жіктелген	5 6	+ -	
II температураның нақты шамасының аналогты шығысы, еркін программаланады, гальваникалық жіктелген	7 8	+ -	
III Реле	1 3 4	Полюс Ауыстырып-қосу түйіспесі Тұйықтаушы түйіспе	

Қоректендіру кернеуі	Түйіспелерді тарату		Таңбалануы
Қоректендіру кернеуі (полярлықты ауыстырудан қорғанымы бар)		L- L+	



## Тапсырыс жасау кестесі:

**JUMO ecoTRANS pH 03**  
 Микропроцессорлы өлшеп түрлендіргіш/ pH шамасына/редокс потенциалға арналған коммутациялық аппарат

### (1) Базалық тип

	202723	JUMO ecoTRANS pH 03, Микропроцессорлы өлшеп түрлендіргіш/ pH шамасына/редокс потенциалға арналған коммутациялық аппарат
x	888	<b>(2) Шығыс I (pH-шамасы/редокс потенциал)</b> Нақты шаманың аналогты шығысы, еркін программаланады
x	000	<b>(3) Шығыс II (температура)</b> Жоқ
o	888	Нақты шаманың аналогты шығысы, еркін программаланады
x	000	<b>(4) Шығыс III (ауыстырып-қосу)</b> Жоқ
o	101	1x реле, ауыстырып-қосу түйіспесі
x	000	<b>(5) Типтік қосымша</b> Жоқ
o	024	PC-Setup-программасы бар

x = сериялық  
 o = опция  
 - = жоқ

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Тапсырыс коды	<input type="text"/>	/ <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	/ <input type="text"/>
Тапсырыс мысалы	202723	/ 888	- 888	- 101	/ 024

### Ескерту:

Тапсырыс жасау кезінде қоймадан тасымалданатын аспап нұсқаларын таңдауды сұраймыз. Стандартты емес орындалымға тапсырыс беру, аспап саны 5 дана-дан артық болса ғана мүмкін болады.

## Қоймадан тасымалдау

Типі	Атауы	Сату бөлімінің №
202723/888-000-000/000	pH/редокс потенциалға арналған 1 аналогты шығыс, релесі	20/00508665
202723/888-888-101/000	Екі аналогты шығысы, бір реле шығысы	20/00508663
202723/888-888-101/024	Екі аналогты шығысы, бір реле шығысы Setup-программасы бар	20/00508664

## Керек-жарақтар (тапсырыс жасалғаннан кейін 3 жұмыс күні ішінде жеткізіледі)

Атауы	Сату бөлімінің №
JUMO ecoTRANS pH 03 арналған PC-Setup-программ	20/00513893
USB / TTL-түрлендіргіші мен екі адаптері бар (USB-жалғастырғыш кабель) PC-интерфейс	70/00456352
pH-шамасын имитациялауыш (201090 тип сипаттамасын қараңыз)	20/00300477
pH-имитаторға арналған сым, 1,5 м, BNC-штекер және бос сым ұшы	20/00513412
Импульсті қоректендіру көзі, PS5R-A24 типі, DIN-тақтайшада монтаждау үшін	20/00374661
Кіріс кернеуі 100 ... 240V AC / 50 ... 60Hz, шығыс кернеуі 24V DC / 0,3A	

Қажетті pH немесе редокс-электродтарын 201005, 201020 және 201030 тип сипаттамасынан таба аласыз.

