

# JUMO AQUIS touch P

**Интегралданған реттегіші мен өздігінен жазу құралы бар сұйықтық параметрлерін талдауға арналған модульді көп каналды аспап**

## Қысқаша сипаттамасы

### Өлшеу

JUMO AQUIS touch P аспабы орталықтандырылған кешен ретінде пайдаланылады. Ол pH шамасы, редокс-потенциал, электролиттердің өткізгіштігі мен ерекше таза су кедергісі сияқты параметрлерді, сонымен қатар хлор, жалпы хлор, хлор диоксиді сияқты дезинфекциялаушы заттардың, озон, сутегі тотығы мен сірке қышқылының температурасын, концентрациясы мен шығынын бейнелеуге және өңдеуге арналған. Шығынды өлшеу үшін жиілік кірістері (есептегіштер) бар. Әмбебап кірістер қалыпты сигнал [0(4) ... 20 mA немесе 0 ... 10 V] бойынша аналогты шамаларды өлшеу үшін қолданылады. Сонымен қатар, аспап бір мезетте 17 параметрді өлшеп өңдей алады.

### Реттеу

Дабыл, шектік мән немесе JUMO AQUIS touch P-да уақыт бойынша реттелетін ауыстыру сияқты қарапайым функциялардан басқа, аспапта бір мезетте реттеудің 4 контуры берілуі мүмкін. Бұл кезде П-, Пи-, ПД- және ПИД-реттеу құрылымдарына арналған, практикада жиі қолданылатын JUMO реттеу алгоритмдері пайдаланылады.

### Индикация

3,5-дюймдік TFT сенсорлы экраны барлық параметрлерді индикациялау үшін, сондай-ақ аспапты басқару мен бейімдеу үшін арналған. Текстік меню пайдалану бойынша нұсқаулықпен танысу қажеттілігін туындатпайды. Аспапта алдын-ала ағылшын, неміс немесе француз тілдері орнатылуы мүмкін (тапсырыс кестесін қараңыз). PC-Setup-Programm көмегімен аспапта жұмыс істеу тілдерінің түрі 15 дейін жетуі мүмкін.

### Тіркеу

Мәліметтерді тіркеу үшін аспапқа өздігінен жазу құралы интегралданған. Экранда 8 аналогты өлшем шамалары мен 6 бинарлы сигналға арналған уақыт тәуелділіктері бейнеленуі мүмкін. Сақталған мәліметтер манипуляциядан қорғалған және бақылау органдарының барлық талаптарына сәйкес келеді. Мәліметтер JUMO PCC программасының немесе USB-сақтағышының көмегімен оқылады және JUMO PCA3000 программасы арқылы өңделеді.

### Қолдану мүмкіндіктері

Аспаптың модульдік құрылымы оны көптеген салаларда қолдануға мүмкіндік береді:

- коммуналдық және өндірістік су дайындау
- өндірістік қондырғылар
- ауыз суы мен жүзу бассейндерінің мониторингісі
- фармацевтика
- азық-түлік өнеркәсібі мен сусын өндірісі (CIP-/SIP)
- скруббер және ауа тазалағыш
- градирняларды басқару
- ион алмастырушы құрылғылар
- кері осмос құрылғылары
- күштік станция қондырғылары
- балық шаруашылығы
- тұщыландырығыш қондырғы



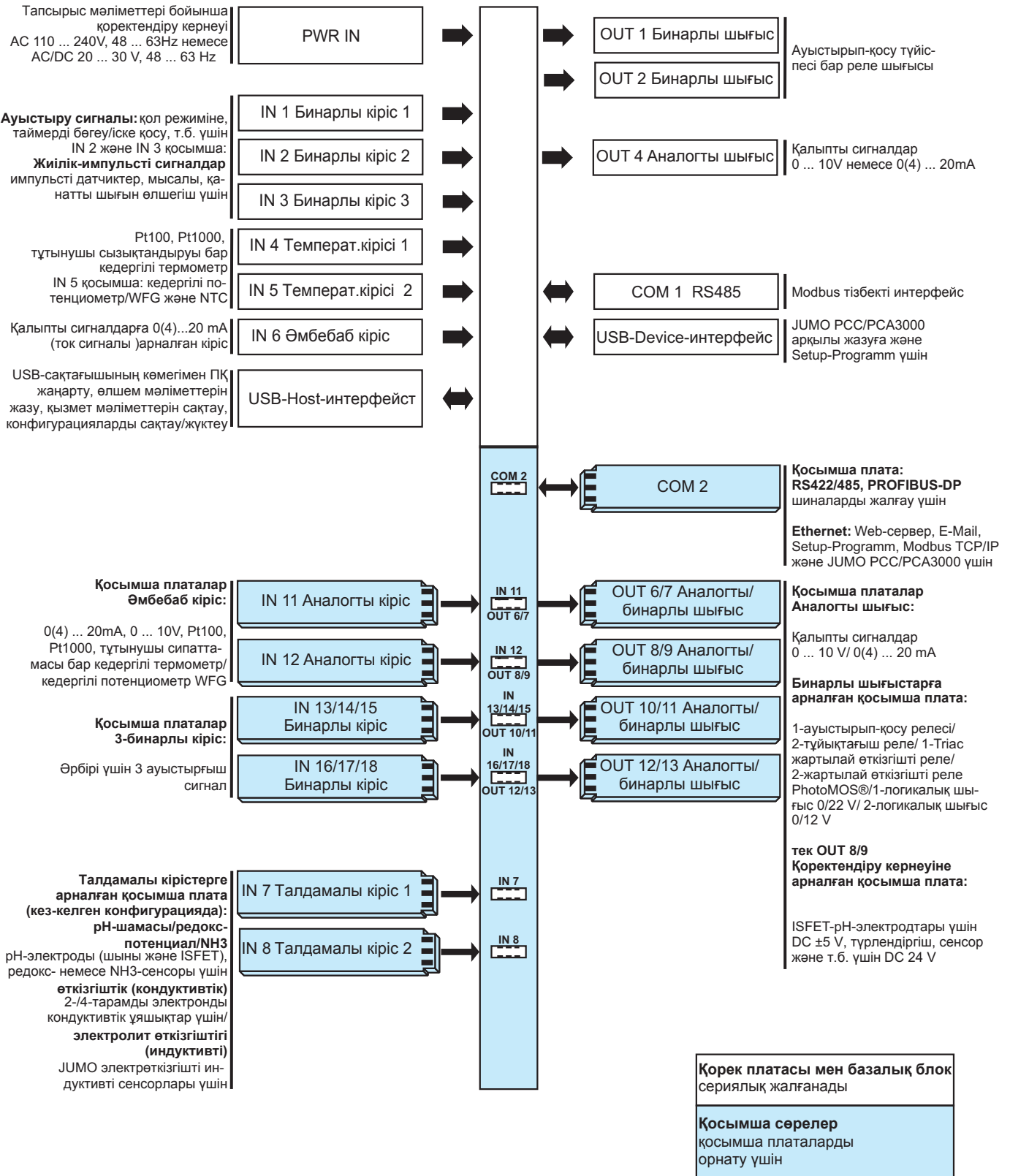
**JUMO AQUIS touch P**  
202580/...типi

## Ерекшеліктері

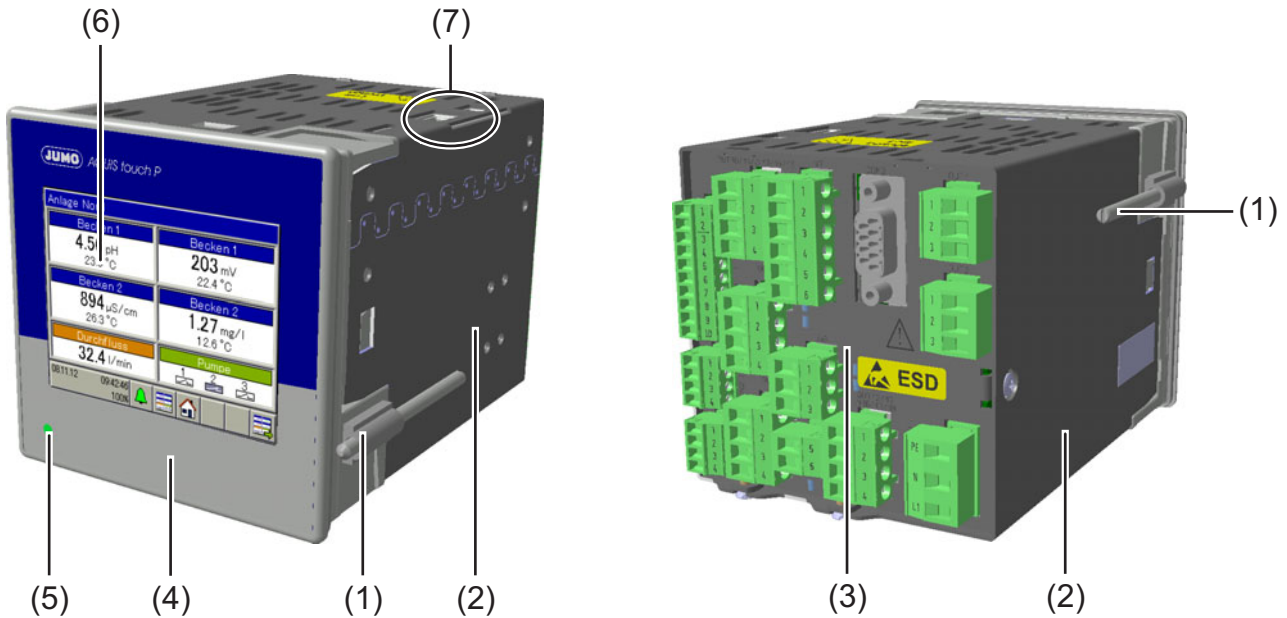
- Электрохимиялық сенсорларды тура жалғау үшін арналған кез-келген комбинациядағы 2 талдамалы кіріс
- Тура немесе интерфейс арқылы берілетін 15 өлшеу сигналы
- Шығын өлшеуге арналған 2 импульс есептегіші (макс. 300 Hz немесе 10 kHz)
- Реттегіш шығысы ретінде бейімделетін 10 ауыстырып-қосу шығысы, дабыл сигналдары мен ауыстырып-қосу шығыстары
- Интерфейстер: USB-Host, USB-Device, Modbus, PROFIBUS-DP және Ethernet
- Ethernet функциялары: Web-сервер, E-Mail арқылы апаттық сигнал беру, PC арқылы Setup, сақталған мәліметтерді оқу
- Математика және логика функциялары
- Кіріктірілген таймер, тазалау таймерімен калибрлеу таймері
- Жұмыс (қызмет) уақытын есептегіш
- Процесс мәліметтерін манипуляциядан қорғай отырып сақтау
- TFT-графикалық дисплейі, диагоналі 3,5", 320 x 240 пиксель, QVGA және 256 түс бар
- Сенсорлы экран көмегімен бейімдеу
- Конфигурацияланатын тұтынушы құрылғылары
- Еркін бейімделетін басқару схемалары
- PC-Setup-Programm
- Табиғи сулардың өткізгіштігін және TDS-өлшеу
- CIP-/SIP-арналған ауыстырылатын өлшем шегі
- Фармацевтика өнеркәсібінің жарлықтарын орындау USP <645>
- DIN IEC 61554 сәйкес автоматика шкафында монтаждауға арналған қорап (шаңнан қорғаным IP20)



## Блок-сызбасы



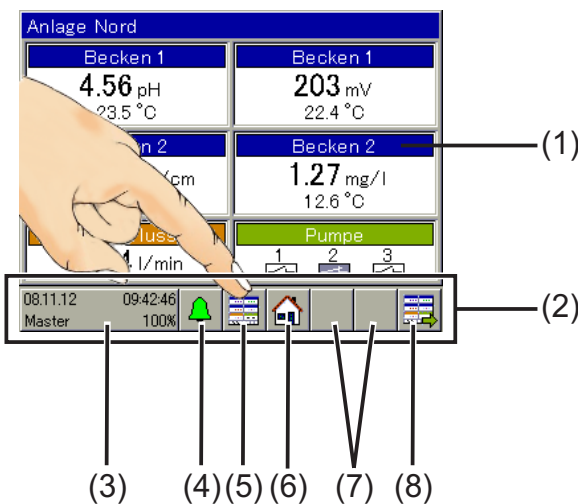
## Аспап құрылымы



- (1) Бекіткіш элементтер
- (2) Жайма болаттан жасалған қорап
- (3) Түйсіпелі клеммалары бар артқы панель (базалық блок және қосымша платалар)
- (4) Алдыңғы панель

- (5) LED (қоректендіру көрнеуі келтірілген)
- (6) TFT-сенсорлы экраны
- (7) USB-интерфейс

## Индикация және басқару элементтері



- (1) Сенсорлы экран
- (2) Бейімдеуге арналған экрандағы тетіктері бар таңба қатары
- (3) Келесілері бар “Аспап менюі” тетігі:
  - күн реті мен уақыт индикациясы
  - тіркелген тұтынушысы (суретте: “Мастер”)
  - тіркеу функциясына арналған % берілетін бос жад индикаторы (суретте: 100 %)
- (4) “Дабыл-/оқиғалар тізімі” экран тетігі
- (5) “Оператор дисплейін таңдау” экран тетігі
- (6) “Бастапқы бет” экран тетігі (негізгі түрге оралу)
- (7) Контекстілі экран тетіктеріне арналған орын (ағымдық басқару терезісіне байланысты)
- (8) “Келесі терезе” экран тетігі

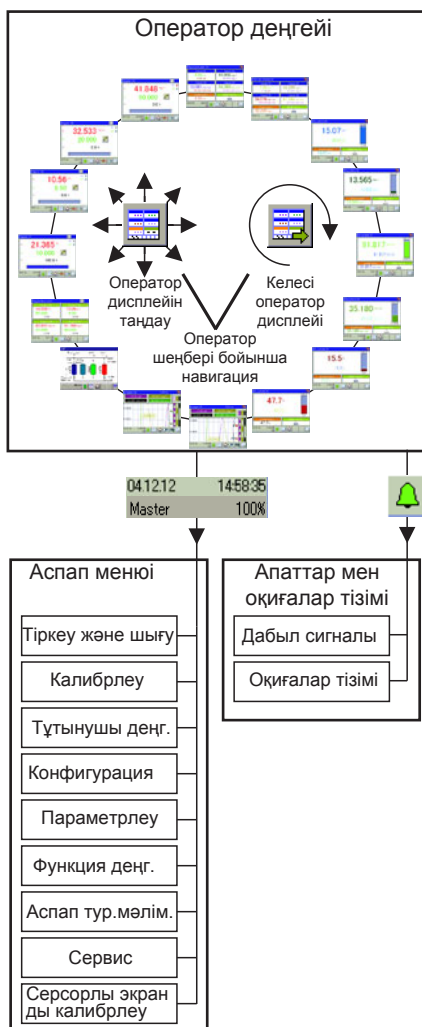


## Сипаттамасы

### Басқару

JUMO AQUIS touch P аспабын басқару сенсорлы экран көмегімен іске асырылады. 16 басқару схемасында өлшенетін шамалардың индикациясы мен бейнеленуі, жұмыс күйі және жеке алынған функцияларға арналған диаграммалар орындалады. Аспап функцияларын экрандағы тетіктердің және сәйкес дисплей операторларының көмегімен басқаруға болады. Ағымдық дисплей операторын экрандағы сәйкес келетін навигациялық тетік арқылы таңдаймыз. Дисплей операторы шеңбер бойымен орналасқандықтан, қажетті операторды “Келесі дисплей операторы” тетігін бірнеше рет басу арқылы, не болмаса “Дисплей операторын таңдау” тетігінің көмегімен таңдауға болады.

Параметрлеу мен конфигурациялау үшін “Аспап менюі” тетігін басады. Ағымдық дабыл сигналдары мен оқиғалар протоколын көруге арналған меню “Апат және оқиға тізімі” тетігін басқаннан кейін ашылады.



### Тұтынушы құқығы

Бейімдеу мен басқарудың көрсетілген мүмкіндіктері тіркелген тұтынушы құқығына байланысты болады. Аспапта 4 тұтынушы тіркелуі мүмкін:

- Мастер: конфигурация толықтай рұқсат етіледі
- Сервис: тіркелген сервис қызметкеріне арналған рұқсаттама
- 1-тұтынушы/2-тұтынушы: шектеулі құқық

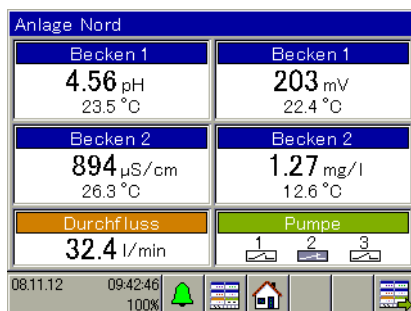
PC-Setup-Programm көмегімен тұтынушы құқықтарын, аттарын және құпия сөздерді енгізуге, редактрлеуге болады.

### Оператор шеңбері/дисплей операторы

Бастапқы орындалым бойынша аспаптағы оператор шеңбері 2 шолу және 6 жеке схемадан тұрады. Басқа дисплей операторлары реттегіштерді және тіркеу топтарын бейімдеу кезінде туындайды, бұл кезде реттегіш схемалары мен диаграммалар оператор шеңберінде қол жетімді болады. Жеке оператор дисплейлерін редактрлеуге болады, ол таңдалған мәндерді, бинарлы сигналдар мен жазуларды бейнелеу үшін қажет.

### Шолу схемалары

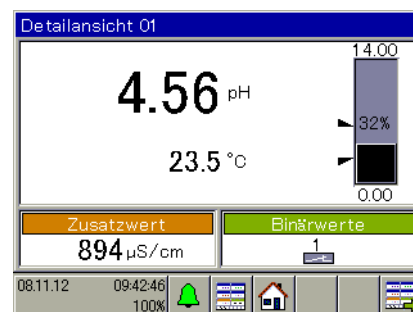
Шолу схемалары өлшенетін шамалардың және бинарлы сигнал күйінің жалпы көрінісі болып табылады. Аналогты өлшем шамалары үшін экран 2 немесе 4 бөлікке бөлінуі мүмкін. Бөліктер негізгі және қосымша шамалары бар 2 немесе 4 қатарды индикациялау үшін қажет. Сонымен қатар, әрбір шолу схемасында 1 қосымша мән және 3 бинарлы сигнал бейнеленуі мүмкін. Терезелер мен индикация қатарының аттарын өзгертуге болады. Кіріс сигналдары индикация жолында еркін орналаса алады. 4 қатарлы шолу схемасы 9 аналогты және 3 бинарлы сигналды бейнелей алады.



### Жеке схемалар

Жеке схемалар кез-келген негізгі шама мен қосымша шама мәндерінің үлкейтілген көрінісі түрінде болады. Сонымен қатар, қосымша шама мәні мен 3 бинарлы сигнал бейнеленуі мүмкін. Негізгі мәнің бағана

диаграмма көмегімен бейнеленуі де жеке схемада орындалады. Диаграммадағы белгілер сәйкес өлшем кірісінің дабыл функциясының берілген шектік мәндерін нұсқайды.



### Мәліметтер монитормы

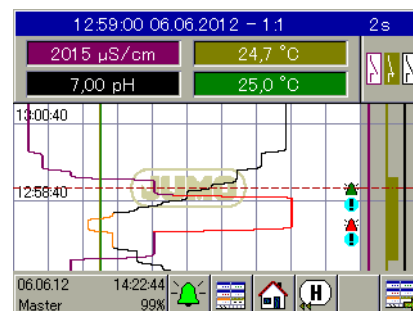
Бұл функция стандартты орындалымда болады. Мәліметтер монитормы өлшенген мәндерді өздігінен жазу құралының уақыт белгілері бар диаграммасы түрінде бейнелейді. Аспапта 2 мәліметтер тобы бар. Әрбір активтендірілген мәліметтер тобы үшін оператор шеңберінде диаграмма бейнеленеді, бұл сәйкес топ конфигурацияланған кейін бірден орындалады. Топта 4 аналогты канал және 3 бинарлы канал бейнеленуі мүмкін. Өлшенген мәндер шеңбер жадында сақталады. Жад толып бастаған кезде, мәліметтерді сақтауды жалғастыру үшін ең алдымен ескі мәліметтер қайта жазыла бастайды.

### Тіркеу функциясы

Бұл функция классикалық мәліметтер тіркегішіне сәйкес келеді, және типтік қосымша болып табылады. Ол келесі қосымша мүмкіндіктер арқылы мәліметтер монитормы функциясының толықтырылған түрі болып саналады:

- архивті бейнелеу (диаграммаларды өткізу)
- USB-сақтағыш немесе JUMO PCC программасының көмегімен мәліметтерді жазу.

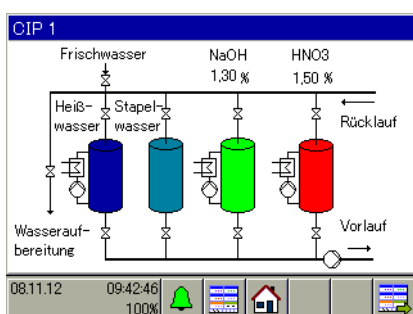
Өлшенген мәліметтер JUMO PCC программасының немесе USB-сақтағышының көмегімен өткізіледі, JUMO PCA3000 программасы арқылы бейнеленуі, өңделуі және архивке сақталуы мүмкін.





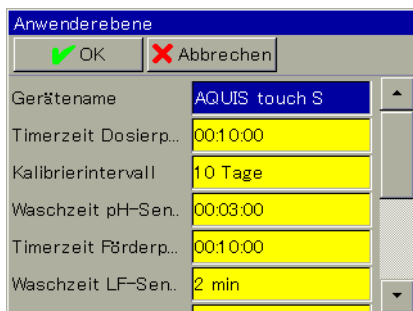
## Процесс схемасы

PC-Setup-Programm көмегімен процесстің тұтынушыға арналған шолу схемасын жасауға болады. Дайын болған процесс схемасы PC-Setup-Programm көмегімен JUMO AQUIS touch P аспабына беріліп, оператор шеңберінің құрамдас бөлігіне айналады. Процесс схемасында 50 объекті (сурет, цифрлі көрсетілімдер, гистограмма, тексттер, және т.б.) қолданылуы мүмкін. Процесс схемасының мысалы:



## Тұтынушы деңгейі

Белгілі бір параметрлер мен бейімделемер тобы жинақталған меню тұтынушы деңгейі деп аталады. Тұтынушы жұмысына қажетті 25 бейімдемеден тұратын менюді PC-Setup-Programm көмегімен таңдауға болады. Анықталып таңдалған параметрлер мен бейімдемелер тұтынушы деңгейіне шығарылады.

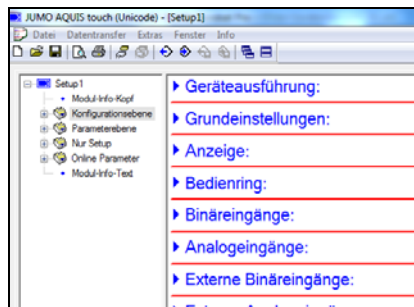


## Функция деңгейі

“Функция деңгейі” менюінде ішкі функцияларды бейімдеу және олардың күйін бейнелеу мүмкіндігі бар. Сонымен қатар, бұл жерде, мысалы, есептегіштерді тазартуға, жуу процессін қолмен іске қосуға болады.

## PC-Setup-Programm

PC-Setup-Programm көмегімен JUMO AQUIS touch P аспабы оңай конфигурацияланады. Программа арқылы мәліметтер жинағын жасауға, редактрлеуге, аспапқа жазуға және есептеуге болады. Мәліметтерді сақтау және басып шығару мүмкіндігі бар.



## Талдамалы кірістер

Талдамалы кіріске арналған 2 қосымша сәрені рН-шамасын, редокс-потенциалды, NH<sub>3</sub> және электролитті өткізгіштікті (кондуктивті/индуктивті) өлшеу үшін арналған қосымша платалармен жабдықтауға болады. Өткізгіштікті өлшеу функциясын TDS және ерекше таза су жағдайында да қолданылуы мүмкін.

Сонымен қатар, температура, рН шамасы сияқты әсер етуші факторларды теңгеруді бейімдеу мүмкіндігі бар. Осылайша, JUMO AQUIS touch P аспабы процесстің барлық электрохимиялық шамаларына арналған орталықтандырылған бақылап-өлшеу пункті болады. Аспапқа жалғанатын көптеген серсорлар мен электродтар бір аспапта процесске қатысты барлық шамаларды өлшеуге мүмкіндік береді. Мұндай шамаларға электрохимиялық шамалардан басқа, температура, шығын сияқты физикалық шамалар мен жиілік-импульсті немесе қалыпты сигнал бойынша берілетін кез келген шама жатқызылады. Дабыл функциясы өлшенетін шаманың рұқсат етілген шектен асып кету мүмкіндігіне мониторинг жасайды. Шек мөндерін тұтынушы анықтайды.

## Аналогты кірістер

Стандартты аналогты кірістер (Pt100, Pt1000, кедергілі потенциометр және т.б.) мен базалық блоктың әмбебап кірісінен (0(4) ... 20 mA) басқа аспапты қосымша платалардың көмегімен аналогты кірістермен жабдықтауға болады. Қосымша аналогты кірістер кедергілі термометрлерді, кедергілі потенциометрді мен қалыпты ток немесе кернеу сигналын жалғау үшін бейімделеді. Осылайша, JUMO AQUIS touch P көптеген шамаларды өлшеуге арналған әмбебап аспап болып табылады. Тұтынушы өлшем шамаларының рұқсат етілген шектен ауытқуына байланысты әртүрлі дабыл функцияларын бейімдей алады.

## Тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыру

Аспап өндірісі кезінде енгізілген сенсорлардың қалыпты сипаттамаларына қосымша

тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыруды енгізуге болады.

Оның көмегімен сенсорлардың кез-келген сызықтандыруын жүргізуге болады. Программалау PC-Setup-Programm көмегімен 40 жұп мәнді енгізу немесе 4-дәрежелі полинаманы анықтау арқылы орындалады.

## Бинарлы кіріс

3 сериялық және 6 қосымша бинарлы кіріс (потенциалсыз түйіспелер мен логикалық сигналдар) көмегімен әртүрлі ішкі функцияларды активтендіруге болады болады. Мысалы, параметрлер жинағын ауыстыру немесе өздігінен жазу құралын іске қосу. IN 2 және IN 3 жиілік импульсын өлшеуге мүмкіндік береді, мысалы, күнқарағы бар сенсор көмегімен шығынды өлшеу немесе сораптың айналым санының мониторингін жасау. Конфигурацияланған өлшеу принципіне байланысты екі өлшем шегі бар:

- 3 ... 300 Hz (импульс периаодын өлшеу)
- 300 Hz ... 10 kHz (импульс есептегіш)

## Сыртқы кірістер

Интерфейс көмегімен аспапқа 8 сыртқы аналогты кіріс және 8 сыртқы бинарлы кіріс синалын енгізуге болады.

## Аналогты шығыстар

Аналогты шығыстарды конфигурациялауға болады (ток және кернеу). Олар арқылы реттегіш, орнатпа, математикалық есептеу нәтижелерін, аналогты кіріс сигналдарының (мысалы, нақты мән) шығыстарын беруге болады. Сериялы жасалған аспаптың базалық блогында екі аналогты шығыс бар. Қосымша платалар 4 аналогты шығыс орнатуға мүмкіндік береді.

## Бинарлы шығыстар

Бинарлы шығыстар бұл ауыстырыушы және логикалық шығыстар болып табылады. Бинарлы шығыстардың көмегімен дабыл сигналы, шектік мән түйіспелері, логикалық операция нәтижелері мен реттеу сигналдары беріледі.

Сериялық жасалған аспапта 2 бинарлы шығыс болады (OUT 1 ... 2 реле). Қосымша платалардың көмегімен максимум 10 бинарлы шығыс орнатуға болады.

Қосымша плата ретінде келесілер қолданылады:

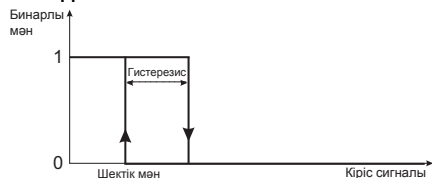
- 1-тұйықтағыш реле шығысы
- 2-қалыпты ашылған реле шығысы
- 1-жартылай өткізгішті Triac релесінің шығысы
- 2-жартылай өткізгішті PhotoMOS® релесінің шығысы (басқару, мысалы, мөлшерлеуіш насосы басқару).



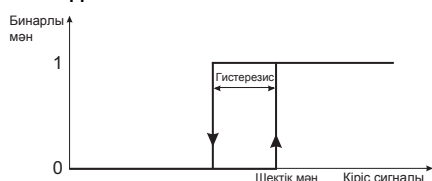
### Шектік мән мониторингісі

Аспапқа өлшеу кірістерінің дабыл функциясына қосымша 4 таңдамалы ауыстыру функциясы бар (мин. дабыл, макс. дабыл, дабыл терезесі, инверттелген дабыл терезесі) 8 шектік мән мониторингісі орнатылған. Шектік мән нақты орнатылуы мүмкін. Осы функцияның көмегімен кез-келген аналогты мөндердің мониторингін жүргізе аламыз. Шектік мәннен ауытқыған жағдайда дабыл активтендірілуі, оқиғалар тізіміне жазылуы немесе ауысу функциясы орындалуы мүмкін. Төменде диаграммаларда шектік мән функциялар көрсетілген.

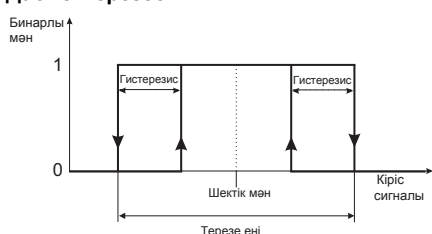
#### Мин. дабыл



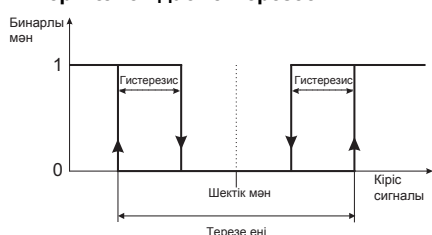
#### Макс. дабыл



#### Дабыл терезесі



#### Инверттелген дабыл терезесі

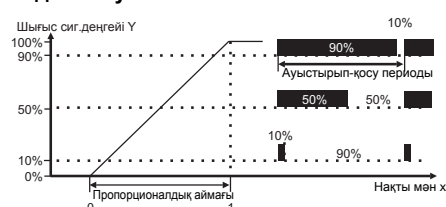


### Реттегіш

Аспапта бір мезгілде 4 ПИД-реттегіш жұмыс істеуі мүмкін. Әрбір аналогты кіріс сигналы (талдамалы шама, температура, қалыпты сигнал және т.б.) реттегіш каналына берілуі мүмкін. Ықпал ету әсерін, параметрлер жинағының ауысуын және жоғары/төмен дәлдікпен реттеу функциясы арқылы тұрақты реттеу нәтижесіне қол жеткізуге болады. Реттегіш шығыстары үздіксіз шығыс (шығыс сигналының деңгейі қалыпты сигнал сияқты), ендік-импульстік шығыс (шығыс сигналының деңгейі импульстік сигнал сияқты) немесе жиілікті-импульсті шығыс

(шығыс сигналының деңгейі импульс жиілігі сияқты) ретінде бейімделуі мүмкін.

#### Ендік-импульстік шығыс

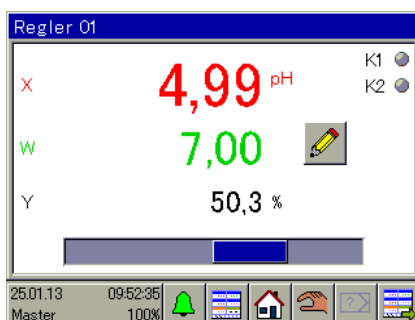


#### Жиілікті-импульстік шығыс



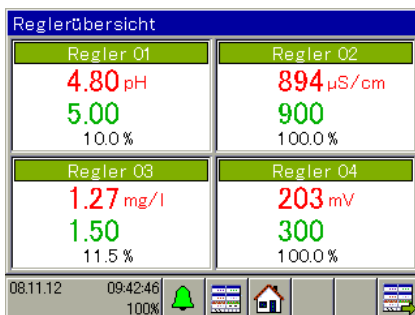
### Реттегіштердің жеке схемасы

Бұл жерде реттегіш функциясының түбегейлі бейнеленуі көрсетіледі. Нақты мән, орнатпа және шығыс сигналының деңгейі сияқты мәліметтер бейнеленеді. Бұл терезеде реттегішті бейімдеуге болады (шығыс сигналының қол деңгейі, орнатпаны енгізу).



### Реттегіштің шолу схемасы

Егер 2 реттегіш қана бейімделген болса, оператор шеңберінде реттегіштердің маңызды параметрлері келтірілген шолу схемасы пайда болады.



### Реттегіш параметрлері

4 реттеу каналының әрбірі үшін 2 параметрлер жинағы енгізілуі мүмкін. Әрбір параметрлер жинағы реттегішті процесс

талаптарына сай бейімдеуге арналған 25 параметрден тұрады. Әрбір реттегіш процесс шартының өзгеруіне байланысты дұрыс бейімделу мақсатында бір параметрлер жинағынан екіншісіне ауыстырылып отырады. параметрлер жинағының ауысуы әрбір реттеу каналы үшін қол жетімді.

### Өзіндік тиімділендіру

Өзіндік тиімділендіру функциясы реттеу теориясы бойынша арнайы білімі жоқ тұтынушыға реттеу контурындағы реттегішті бейімдеуге мүмкіндік береді. Бұл кезде басқарушы әсердің өзгерісіне реттеу контуры жауабының бағалануы жүреді. JUMO AQUIS touch аспабында өзіндік тиімділендіру функциясын іске асыру үшін сатылы ықпал ету реакциясының әдісі қолданылады.

### Математика және логика функциясы

Математика және логика модульдары аналогты каналдарды бір-бірімен, сондай-ақ бинарлы кірістермен қоса байланыстыруға мүмкіндік береді. Формулалар редакторында әртүрлі операторлар қарастырылған. JUMO PC-Setup-Programm көмегімен негізгі арифметикалық операцияларды жасайтын, мысалы түбір астынан шығару, дәреже функциялары, тригонометриялық функциялар және т.б. сияқты формаларды жасауға болады. Логикалық модуль үшін AND, OR, NOT, XOR операторлары мен шекараны анықтаушы бар. Математика және логика модульдері PC-Setup-Programm көмегімен конфигурацияланады. Бұл функция аспап опциясы болып табылады.

### Шығын

Аспапта екі шығын өлшеу функциясын бейімдеуге болады. Жиілікті сигналдардың негізінде IN 2 немесе IN 3 не болмаса аналогты кіріс сигналдарында шығынды өлшеуге болады. Өлшенген шығынды "жалпы шама" функциясы арқылы интегралдай аламыз. Осылайша, берілген уақыт аралығында өлшем нүктесі арқылы өткен сұйықтық көлемі есептеледі.

### Есептегіштер

4 есептегіш қосылу мен дабыл, бинарлы кіріс, тазалау таймері және т.б. дискретті функциялардың жұмыс уақытын есептеу үшін қолданылады. Бұл функция, ең алдымен қызметтер арасындағы интервалдардың мониторингісі үшін арналған.

## Таймер

Аспапта 2 таймер функциясы бар. олар таймер немесе уақыт бойынша бәсеңдеткішті өшіргіш ретінде бейімделуі мүмкін. Таймер ретінде жұмыс істеген кезде уақыт релесін аламыз. Таймерді іске қосу, тазарту немесе тоқтатуды басқару бинарлы сигналдардың көмегімен іске асырылады. Сонымен қатар, таймер тоқтатылуы мүмкін, немесе рұқсаттама шегінің функциясы бойынша іске қосылуын кідіртуге болады. Рұқсаттама шегі өлшенген мәнің берілген тірек мәндерінен ауытқуын көрсетеді. Бейімделген ауытқу шегінен асқан кезде таймер жұмысы тоқтатылады. Таймер сигналының уақытша жүрісі “Таймер уақыты”, “Таймердың алдын-алу уақыты”, “Таймер уақытың бітуі” сияқты бейімдемелермен анықталады. Осылайша, уақыт релесі, жауапты кідірту немесе өшіруді кідірту сияқты стандартты функциялар тұындайды. Уақыт релесінің функциясы апталық таймерге сәйкес келеді. Әрбір апта күні үшін 4 қосу/өшіру уақытын орнатуға болады.

## Тазарту таймері

Электродтарды тұрақты түрде тазартып тұру үшін екі тазарту таймер жұмыс істейді. Белгілі бір уақыт интервалы өткеннен кейін нақты бір функциялар активтендіріледі. Мысалы, тазарту таймерлері тазарту процессін іске қосу үшін бинарлы шығыстарды басқара алады. Сенсорларды периодты түрде тазартып тұрудың нәтижесінде, өлшеу сенімділігі артуы қажет.

## Калибрлеу таймері

Калибрлеу таймері функциясы тұтынушыға тұрақты түрде сенсорлардың кезекті калибрлеу уақыты келгенді жөнінде хабар береді. Сәйкес дабыл сигналдарының және оқиғалар тізіміндегі жазбалардың жеке бейімдемесін жасауға болады.

## Калибрлеу журналы

Аналогты кірістерге арналған калибрлеу журналы болады. Онда мерзімі, уақыты және көптеген басқа да параметрлер көрсетілетін барлық сәтті түрде аяқталған калибрлеу процесстері тіркеледі. Осылайша, қалаған уақытта, талдамалы сенсорлардан калибрлеу нәтижесін көруге болады.

## Дабыл және оқиғалар тізімі

Дабыл тізімі ағымды қателіктер туралы хабар береді. Апатты жағдайлар туралы хабарламалар қатарында калибрлеу жайлы дабыл немесе кіріс сигналдарымен шақырылған дабылдар болуы мүмкін. Қателік жойылғаннан кейін дабыл автоматты түрде тоқтайды.

Оқиғалар тізімі апаттың пайда болуы және оны жою, қоректендіру кернеуінің төмен түсуі, калибрлеу және т.б. сияқты оқиғаларды сақтайды және протоколдайды. JUMO AQUIS touch P функцияларында оқиғалар тізіміндегі жазбаларды бейімдеуге болады.

## USB-интерфейс

USB-интерфейстің екі түрі болады: USB-Host және USB-device. USB-Host интерфейсіне USB-сақтағышын қосуға болады. Бұл өлшенген мәндерді, конфигурация және сервистік мәліметтерді сақтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, конфигурацияны флэш-картадан аспапқа өткізуге және аспаптың ПҚ жаңартуға болады. USB-device интерфейсі аспапты PC-Setup-Programm көмегімен бейімдеуге және JUMO PCC-программасы мен стандартты USB-кабель көмегімен тіркелген мәліметтерді (егер тікреу функциясы активтендірілген болса) оқуға болады. Екі интерфейссте базалық плата клеммасында орналасқан. USB-Host интерфейсіне қосымша ұзартқыш берілуі мүмкін. Ол аспап қорабындағы кабель кірістерінің қасына бекіткіш арқылы бекітіледі. Бұл интерфейссті қорапты ашпай ақ пайдалануға мүмкіндік береді.

## RS422/485 интерфейсi

JUMO AQUIS touch P аспабында Modbus-RTU (Slave) протоколы бар бір тізбекті RS485 интерфейсi бар. Аспаптағы екінші интерфейс сәйкес қосымша плата орнатылғаннан кейін қойылады. Тізбекті интерфейсстер аспапты автоматтандыру желісіне қосу үшін қолданылды. Осылайша, JUMO AQUIS touch P аспабы SCADA-жүйесімен немесе Modbus-мастердің басқа аспаптарымен ақпарат алмасады.

## PROFIBUS-DP-интерфейсi

PROFIBUS-DP-интерфейсінің көмегімен (опция) JUMO AQUIS touch P аспабы iPROFIBUS-DP-стандартына сәйкес желіде жұмыс істей алады. Жинақтама құрамында аспаппен бірге тасымалданатын жобалау құралының көмегімен (GSD-генератор) арнайы GSD-файл жасалады. Ол арқылы JUMO AQUIS touch P желіге интеграланады.

## Ethernet-интерфейсi

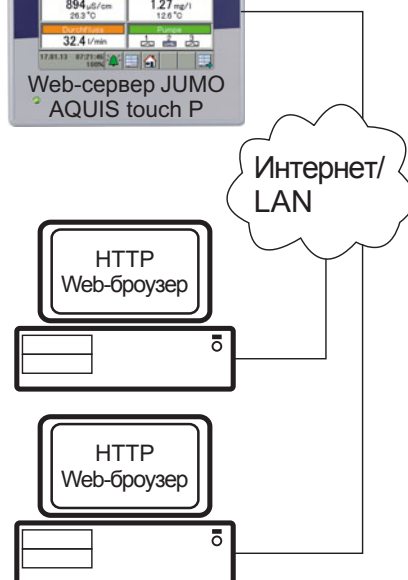
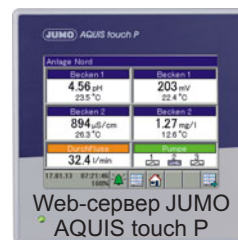
Ethernet-интерфейсінің (опция) көмегімен JUMO AQUIS touch P аспабы LAN жалғанады. Бұл аспапты көрсетілген LAN ДК-мен байланыстыруға мүмкіндік береді. Осы компьютерлер көмегімен JUMO-Programmen PC-Setup-Programm және PCC-программасы арқылы аспап жүйесіне рұқсаттама алуға болады. Сонымен қатар, Ethernet-интерфейсі Web-сервер, E-Mail және Modbus TCP/IP сияқты функцияларды пайдалануға мүмкіндік береді.

## E-Mail/SMS

JUMO AQUIS touch P аспабын қандай да бір жағдай туындаған жағдайда E-Mail-арқылы хабарлама жіберетіндей етіп бейімдеуге болады. Бұл қызметкерлерге туындаған апаттық жағдайлар туралы хабар таратқыш (сондай-ақ, E-Mail-SMS-Gateway мобильді байланыс операторына SMS хабарлама жолдау үшін) ретінде қызмет етеді.

## Web-сервер (онлайн-бейнелеу)

PC-Setup-Programm көмегімен JUMO AQUIS touch P аспабына қарапайым HTML-редактерлерде жасалатын HTML-құжаттарын енгізуге болады. Бұл құжаттарда тексттер, графиктер және JavaScript-кодтары болуы мүмкін. JUMO AQUIS touch P аналогты және бинарлы шама мәндері JavaScript арқылы бейнеленуі мүмкін. Осылайша, интернет немесе LAN бойынша стандартты веб-браузердің көмегімен ДК-ге кіруге болатын веб-сайт жасалады. Тұтынушы осы веб-сайттан орнатудың немесе өлшенетін мәндері және күйі бар процесстердің шолу схемаларын көре алады. Аспаптағы стандартты бейімдеме бойынша онлайн бейнелеу орнатылған. Онлайн бейнелеу үшін ДК-де Microsoft® Windows® және Silverlight® операциялық жүйелері орнатылған болуы қажет.





## Техникалық сипаттамалары

### Аналогты кірістер Базалық блок

#### Температураны өлшеуге арналған кіріс (IN 4)

Серсор/сигнал типі	Жалғау тәсілі	Өлшем шегі	Өлшем дәлдігі	Қоршаған орта температурсының әсері
Pt100 DIN EN 60751	2-тарамды/3-тарамды	-200 ... +850 °C	ӨШ-нен <sup>a</sup> ≤ 0,05 %	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2-тарамды/3-тарамды	-200 ... +850 °C	ӨШ-нен <sup>a</sup> ≤ 0,1 %	≤ 50 ppm/K
Тұтынушы сипаттамасы бар кедергілі термометр <sup>b</sup> 400 Ω дейін 4000 Ω дейін	2-тарамды/3-тарамды 2-тарамды/3-тарамды	0 ... 400 Ω 0 ... 4000 Ω	R <sub>max</sub> -тан <sup>c</sup> ≤ 0,1 %	≤ 100 ppm/K
Жалғау сымдарының кедергісі	3-тарамды жалғау кезінде макс. 30 Ω			
Жалғау сымдарының кедергісін теңгеру	3-тарамды жалғау кезінде қажет етілмейді. 2-тарамды жалғау кезінде сәйкес кірістің теңгеруі „Offset“ орнатпасының көмегімен өлшенген мәнді түзету арқылы орындалуы мүмкін.			

<sup>a</sup> ӨШ: өлшем шегі

<sup>b</sup> Тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыру арқылы серсор сипаттамасын орнатуға болады.

<sup>c</sup> R<sub>max</sub>: өлшем шегіндегі кедергінің макс. мәні (400 Ω немесе 4000 Ω)

#### Температураны өлшеуге арналған кіріс (IN 5)

Серсор/сигнал типі	Жалғау тәсілі	Өлшем шегі	Өлшем дәлдігі	Қоршаған орта температурсының әсері
Pt100 DIN EN 60751	2-тарамды/3-тарамды	-200 ... +850 °C	ӨШ-нен <sup>a</sup> ≤ 0,05 %	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2-тарамды/3-тарамды	-200 ... +850 °C	ӨШ-нен <sup>a</sup> ≤ 0,1 %	≤ 50 ppm/K
Кедергілі потенциометр/ WFG	3-тарамды	0 ... 100 kΩ	R <sub>Ges</sub> -тан <sup>b</sup> 0,5 %	≤ 100 ppm/K
Тұтынушы сипаттамасы бар кедергілі термометр <sup>c</sup> 400 Ω дейін 4000 Ω дейін 100 kΩ дейін	2-тарамды/3-тарамды 2-тарамды/3-тарамды 2-тарамды/3-тарамды	0 ... 400 Ω 0 ... 4000 Ω 0 ... 100 kΩ	R <sub>max</sub> -тан <sup>d</sup> ≤ 0,1 %	≤ 100 ppm/K
NTC 8k55	2-тарамды/3-тарамды	0 ... 150 °C	R <sub>max</sub> -тан <sup>d</sup> ≤ 0,1 %	≤ 100 ppm/K
NTC 22k	2-тарамды/3-тарамды	0 ... 150 °C		
Жалғау сымдарының кедергісі	3-тарамды жалғау кезінде макс. 30 Ω			
Жалғау сымдарының кедергісін теңгеру	3-тарамды жалғау кезінде қажет етілмейді. 2-тарамды жалғау кезінде сәйкес кірістің теңгеруі „Offset“ орнатпасының көмегімен өлшенген мәнді түзету арқылы орындалуы мүмкін.			

<sup>a</sup> ӨШ: өлшем шегі

<sup>b</sup> R<sub>Ges</sub>: кедергілі потенциометрдің жалпы кедергісі/WFG

<sup>c</sup> Тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыру арқылы серсор сипаттамасын орнатуға болады.

<sup>d</sup> R<sub>max</sub>: өлшем шегіндегі кедергінің макс. мәні (400 Ω немесе 4000 Ω)

#### Әмбебаб кіріс (IN 6)

Сигнал типі	Өлшем шегі	Өлшем дәлдігі	Қоршаған орта температурсының әсері
Ток сигналы	0(4) ... 20 mA	ӨШ-нен <sup>a</sup> ≤ 0,1 %	100 ppm/K

<sup>a</sup> ӨШ: өлшем шегі

#### Өлшем тізбегінің мониторингісі

Кірістер	Өлшем шегінен ауытқып кету
Температуралық кіріс	иә
Әмбебаб кіріс (ток сигналы)	иә





**Аналогты кірістер Қосымша плата**

**Өмбебаб кіріс (IN 11, IN 12)**

Серсор/сигнал типі	Жалғау тәсілі	Өлшем шегі	Өлшем дәлдігі	Қоршаған орта температурсының әсері
Pt100 DIN EN 60751	2-тарамды/3-тарамды	-200 ... +850 °C	ӨШ-нен <sup>a</sup> ≤ 0,05 %	≤ 50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751	2-тарамды/3-тарамды	-200 ... +850 °C	ӨШ-нен <sup>a</sup> ≤ 0,1 %	≤ 50 ppm/K
Кедергілі потенциометр/ WFG	3-тарамды	100 ... 4000 Ω	R <sub>Ges</sub> -тан <sup>b</sup> 0,5 %	≤ 100 ppm/K
Тұтынушы сипаттамасы бар кедергілі термометр <sup>c</sup> 400 Ω дейін 4000 Ω дейін	2-тарамды/3-тарамды 2-тарамды/3-тарамды	0 ... 400 Ω 0 ... 4000 Ω	R <sub>max</sub> -тан <sup>d</sup> ≤ 0,1 %	≤ 100 ppm/K
Кернеу сигналы	-	0 ... 10 V	ӨШ-нен <sup>a</sup> ≤ 0,2%	100 ppm/K
Ток сигналы	-	0(4) ... 20 mA	ӨШ-нен <sup>a</sup> ≤ 0,1 %	100 ppm/K
Жалғау сымдарының кедергісі <sup>e</sup>	3-тарамды жалғау кезінде макс. 30 Ω			
Жалғау сымдарының кедергісін теңгеру <sup>e</sup>	3-тарамды жалғау кезінде қажет етілмейді. 2-тарамды жалғау кезінде сәйкес кірістің теңгеруі „Offset“ орнатпасының көмегімен өлшенген мәнді түзету арқылы орындалуы мүмкін.			

<sup>a</sup> ӨШ: өлшем шегі  
<sup>b</sup> R<sub>Ges</sub>: кедергілі потенциометрдің жалпы кедергісі/WFG  
<sup>c</sup> Тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыру арқылы сенсор сипаттамасын орнатуға болады.  
<sup>d</sup> R<sub>max</sub>: өлшем шегіндегі кедергінің макс. мәні (400 Ω немесе 4000 Ω)  
<sup>e</sup> Қалыпты сигналдарға арналмаған

**Талдамалы кіріс: рН/редокс/NH<sub>3</sub>**

Өлшенетін шама	Өлшем шегі	Температуралық теңгеру	Өлшем дәлдігі	Қоршаған орта температурсының әсері
рН-шамасы (стандартты электрод)	-2 ... 16 рН	-10 ... +150 °C	ӨШ-нен <sup>a</sup> ≤ 0,3%	0,2 %/10 K
рН-шамасы (ISFET-электрод)	-2 ... 16 рН	электрод көмегімен <sup>b</sup>		
Редокс-потенциал	-1500 ... +1500 mV	жоқ		
NH <sub>3</sub> (аммиак)	0 ... 20000 ppm	-10 bis +150 °C		

<sup>a</sup> ӨШ: өлшем шегі  
<sup>b</sup> ISFET-электродтары температура бойынша теңгерілген рН-шамасын береді

**Талдамалы кіріс: CR (кондуктивті өткізгіштік)**

Өлшем бірлігі	Индикация шегі <sup>a</sup>	Температуралық теңгеру	Ұяшық тұрақтысы	Өлшем шегін ауыстыру <sup>b</sup>	Өлшем дәлдігі	Қоршаған орта температурсының әсері
мкСм/см мСм/см кΩ x см MΩ x см	0,0000 ... 9,9999 00,000 ... 99,999 000,00 ... 999,99 0000,0 ... 9999,9 00000 ... 99999	ТК сызықтық, табиғи сулар DIN EN 27888, өлшем шегі үлкен болатын табиғи сулар, TDS <sup>c</sup> , бейтарап (NaCl), қышқыл (HCl) және сілтілік (NaOH) ластануға арналған ASTM D-1125-95	0,01 ... 10 cm <sup>-1</sup>	4 конфигурацияланатын өлшем шегі	ӨШ-нен <sup>d</sup> ≤ 0,6 % + 0,3 мкСм x ұяшық тұрақтысы (K)	0,2 %/10 K

<sup>a</sup> Индикация шегі масштабталады. Үтір форматы еркін таңдалады. Автоматты үтір форматын таңдауға болады.  
<sup>b</sup> Конфигурацияда индикация шегі, өлшем бірлігі, температуралық теңгеру әдісі мен дабыл функциясы әртүрлі болатын 4 түрлі өлшем шегін бейімдеуге болады. Ағымдық өлшем шегін таңдау бинарлы сигнал көмегімен іске асырылады.  
<sup>c</sup> TDS (Total Dissolved Solids)  
<sup>d</sup> ӨШ: өлшем шегі



**Талдамалы кіріс: Сі (индуктивті өткізгіштік)**

Өлшем бірлігі	Индикация шегі <sup>a</sup>	Температуралық теңгеру	Ұяшық тұрақтысы	Өлшем шегін ауыстыру <sup>b</sup>	Өлшем дәлдігі	Қоршаған орта температ. әсері
мкСм/см мСм/см	0,0000 ... 9,9999 00,000 ... 99,999 000,00 ... 999,99 0000,0 ... 9999,9 00000 ... 99999	TK сызықтық, <sup>c</sup> TK-қисық сызық, табиғи су, температура шегі үлкен болатын табиғи су NaOH 0 ... 12 %, NaOH 25 ... 50 %, HNO <sub>3</sub> 0 ... 25 %, HNO <sub>3</sub> 36 ... 82 %, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0 ... 28 %, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 36 ... 85 %, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 92 ... 99 %, HCl 0 ... 18 %, HCl 22 ... 44 %	4,00 ... 8,00 см <sup>-1</sup>	4 конфигурацияланатын өлшем шегі	0 ... 999 мкСм/см үшін: ӨШС <sup>d</sup> -нан 1,5%  1 ... 500 мСм/см үшін: ӨШС <sup>d</sup> -нан 1%  500,1 ... 2000 мСм/см үшін: ӨШС <sup>d</sup> -нан 1,5%	0,1 %/K

<sup>a</sup> Индикация шегі масштабталады. Үтір форматы еркін таңдалады. Автоматты үтір форматын таңдауға болады.  
<sup>b</sup> Конфигурацияда индикация шегі, өлшем бірлігі, температуралық теңгеру әдісі мен дабыл функциясы әртүрлі болатын 4 түрлі өлшем шегін бейімдеуге болады. Ағымдық өлшем шегін таңдау бинарлы сигнал көмегімен іске асырылады.  
<sup>c</sup> TK: Температура коэффициенті  
<sup>d</sup> ӨШ: өлшем шегі

**Температуралық теңгерім**

Теңгеру түрі	Теңгеру шегі
TK <sup>a</sup> сызықтық	-50 ... +250 °C
TK-қисық	-50 ... +250 °C
TDS	-50 ... +250 °C
DIN EN 27888 сәйкес табиғи су	0 ... 36 °C
Температура шегі үлкен болатын табиғи су <sup>b</sup>	0 ... 100 °C
ASTM D-1125-95 (бейтарап, қышқылдық және сілтілік ластану)	0 ... 100 °C
NaOH 0 ... 12 %	0 ... 90 °C
NaOH 25 ... 50 %	10 ... 90 °C
HNO <sub>3</sub> 0 ... 25 %	0 ... 80 °C
HNO <sub>3</sub> 36 ... 82 %	-20 ... +65 °C
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0 ... 28 %	-17 ... +104 °C
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 36 ... 85 %	-17 ... +115 °C
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 92 ... 99 %	-17 ... +115 °C
HCl 0 ... 18 %	10 ... 65 °C
HCl 22 ... 44 %	-20 ... +65 °C

<sup>a</sup> TK: Температура коэффициенті  
<sup>b</sup> "Температура шегі үлкен болатын табиғи су" температуралық теңгерімі DIN EN 27888 талаптарында көрсетілген қалыпты шектен асып кетеді.



**Өлшем контурының мониторингі Қосымша плата**

Кіріс/сенсор	Өлшем шегінен асып кету	Қысқа тұйықталу/сенсордың бұзылуы	Сымның үзілуі	Ластануды анықтау
pH-шамасы (шыны электрод)	ия	импедансты бейімдеп өлшеу <sup>a</sup>	импедансты бейімдеп өлшеу <sup>a</sup>	-
pH-шамасы (ISFET)	ия	жоқ <sup>b</sup>	жоқ <sup>b</sup>	-
Кондуктивті өткізгіштік	ия	жоқ <sup>b</sup>	конфигурацияланады	тек 4-тарамды жалғау үшін ғана <sup>a</sup>
Индуктивті өткізгіштік	ия	жоқ <sup>b</sup>	жоқ <sup>b</sup>	-
Ток/кернеу сигналын, кедергілі термометрді жалғауға арналған әмбебап кіріс	ия	жоқ <sup>b</sup>	жоқ <sup>b</sup>	-
Кедергілі потенциометрді/WFG жалғауға арналған әмбебап кіріс	жоқ <sup>b</sup>	жоқ <sup>b</sup>	жоқ <sup>b</sup>	-

<sup>a</sup> Импеданс мониторингі мен ластануды анықтау барысында қателік орын алған жағдайда сенсордың дабыл сигналы іске қосылады. Қосымша импедансты өлшеу бойынша мониторингті активтендіруге болады. Ол кейбір параметрлерге байланысты болғандықтан, келесі жағдайларды ескеру қажет:

- Шыны мембранасы бар электродтардың ғана импедансын өлшеуге болады.
- Сенсорлар pH/редокс/NH3 үшін аспаптың талдамалы кірісіне жалғануы тиіс.
- Өлшем контурында импеданс түрлендіргіші болмауы қажет.
- Сенсор мен түрлендіргіш арасындағы кабельдің максимал ұзындығы 10м.
- Сұйықтықтардың кедергісі өлшем нәтижесінде ескеріледі. Сондықтан, импедансты өткізгіштігі 100мкСм/см және одан да жоғары болатын сұйықтықтарда өлшеу ұсынылады.

<sup>b</sup> Өлшеу контурында пайда болған ағаттықтар (қысқа тұйықталу немесе сымның үзілуі) индикация қателігінің туындауына (жоғарғы/төменгі шектен асып кету немесе қате анықталған мән) ықпал жасайды.

**Аналогты шығыстар Базалық блок және қосымша платалар**

Сигнал типі	Сигнал шегі	Рұқсат етілген жүктеме кедергісі	Дәлдік	Қоршаған орта температур. әсері
Кернеу сигналы	0 ... 10 V	> 500 Ω	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm / K
Ток сигналы	0/4 ... 20 mA	< 450 Ω	≤ 0,25 %	≤ 100 ppm / K

**Бинарлы кірістер Базалық блок**

Таңбалануы	Кіріс жиілігінің шегі	Импульстің мин.ұзақ.		Сигнал типі	Ауысу нүктесі <sup>a</sup>	
		Кіріс	Шығыс		Кіріс	Шығыс
IN 1 <sup>b</sup>	≤ 1 Hz	300 мс	300 мс	“Потенциалсыз түйіспе” немесе “сыртқы қоректендіру кернеуі” ретінде бейімделеді (макс. 28В)	> 8 V	< 5 V
IN 2 ... 3 <sup>b,c</sup> ауысу сигналы	≤ 1 Hz	30 мкс	30 мкс		> 1,8 mA	< 1,2 mA
IN 2 ... 3 <sup>b,c</sup> шығын	3 ... 300 Hz 300 Hz ... 10 kHz	30 мкс	30 мкс			

<sup>a</sup> Бұл мәліметтер “Түйіспе” пунктінде сыртқы қорек көзі таңдалса ғана жарамды. Сенсор мен қоректендіру кернеуінің өлшем түрлендіргішінің шығысы JUMO AQUIS touch S. Сырттан келген кернеу сигналы максимум 25 В кернеуге ғана ие болу мүмкін.

<sup>b</sup> Барлық бинарлы кірістерді IN 1 ... 3 түйіспесіз сөрелерде қолдануға болады. Ұсынылатын нұсқалары: Wachendorff P2C2B1208NO3A2 және Balluff BES M12EG-PSC80F-BP03.

<sup>c</sup> IN 2 жне IN 3 бинарлы кірістерін күнқарағы бар шығын өлшегіш сенсорларда (су есептегіштері) немесе магнитті-индуктивті шығын өлшегіштерде қолдануға болады. Кіріс жиіліктерінің шегі шығын функциясына бейімделген өлшем принципіне байланысты болады.

**Бинарлы кірістер Қосымша плата**

Қосымша бинарлы кірістердің максимал саны	Импульстердің макс. жиілігі	Импульстің мин.ұзақ.		Сигнал типі
		Кіріс	Шығыс	
Макс. 2 қосымша плата, 1 платаға 3 бинарлы кіріс сәйкес келеді	1 Hz	300 мс	300 мс	Потенциалсыз түйіспе

**Бинарлы шығыстар Қоректендіру платасы**

Таңбалануы	Ауыстырғыш реле	Омдық жүктеме кезінде рұқсат етілген ток	Түйіспелердің қызмет ету мерзімі <sup>a</sup>
OUT 1	Ауыстырып-қосу релесі	AC 250 V кезінде 3 A	150000 түйісу
OUT 2	Ауыстырып-қосу релесі		

<sup>a</sup> Түйіспелердің макс. ток жүктемесінен артып кетуге болмайды.



**Бинарлы шығыс Қосымша платалар**

Қосымша плата	Ауыстырғыш шығыс	Омдық жүктемеге арналған макс. ток	Түйіспелердің қызмет ету мерзімі <sup>a</sup>	Ерекшеліктері
Реле шығысы 2 қалыпты ашылу релесі	2 қалыпты ашылу түйіспесі <sup>b</sup>	3 A ... AC 250 V	150000 түйісу	-
Реле шығысы 1 тұйықтаушы реле	1 тұйықтаушы түйіспе			-
Жартылай өткізгішті реле Triac	Triac-пен ауыстырғыш шығыс (варистормен қорғалған) <sup>c</sup>	1 A ... AC 230 V	қажалмайды	-
Жартылай өткізгішті реле PhotoMOS®	PhotoMOS® -пен ауыстырғыш шығыс	200 mA ... DC 50 V немесе AC 35V	қажалмайды	Қысқа тұйықталудан қорғанымы жоқ, макс. кернеу DC 50 V AC 35 V
Логикалық шығыс 0/12 V	Жоғары/төмен сигнал	20 mA <sup>d</sup>	қажалмайды	-
Логикалық шығыс 0/12 V	Жоғары/төмен сигнал	30 mA <sup>d</sup>	қажалмайды	-

<sup>a</sup> Түйіспелердің максимал ток жүктемесінен артып кетуге болмайды.  
<sup>b</sup> 2 қалыпты ашылу реле опциясын пайдалану кезінде желілік кернеу мен қауіпсіз өте төмен кернеу контурының құрамдасуы мүмкін емес.  
<sup>c</sup> ВаристорTriac ауысу процесі кезінде туындайтын өте жоғары кернеулерден қорайды.  
<sup>d</sup> Токты аспаптың логикалық шығысымен шектеу.

**Қоректендіру кернеуінің шығыстары Қосымша плата**

Атауы	Шығыс кернеулер	Ток жүктемесі	Жалғау
DC 24 V сыртқы түрлендіргішке арналған қоректендіру кернеуі <sup>a</sup>	DC 24 V +15 / -25 %	30 mA	Винттік қысқыштар
DC ±5 V қоректендіру кернеуі (мысалы, ISFET pH-электроды үшін)	DC +5 V ±15 % (3 және 4 клеммалар арасында)	150 mA	
	DC -5 V ±15 % (4 және 5 клеммалар арасында)	30 mA	

<sup>a</sup> Қоректендіру кернеуінің қосымша платасында берілген кестеде көрсетілген барлық шығыстар орналасқан. Аспапты осындай бір ғана платамен жабдықтауға болады.

**Интерфейстер**

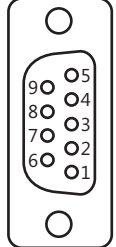
**RS485 тізбекті интерфейс (базалық блок және қосымша плата)**

Протокол	Мәліметтер форматы <sup>a</sup>	Аспап адресі	Тарату жылд., бод	Жалғау
Modbus (Slave)	8 - 1 - жұптық жоқ 8 - 1 - жұптық теріс 8 - 1 - жұптық оң	1 ... 254	9600 19200 38400	Винттік қысқыштар

<sup>a</sup> Мәліметтер биті – стоп-биттер – жұптық форматындағы кіріс. Фрейм арқашан 8 мәліметтер битінен және 1 стоп-биттен тұрады. Тек жұптығы өзгеше болады.

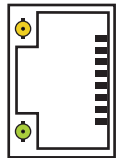


**PROFIBUS-DP (қосымша плата)**

Протокол	Мәліметтер форматы <sup>a</sup>	Аспап адресі	Тарату жылд., бод	Жалғау
DP-V0	Big Endian Little Endian	0 ... 127	9,6 кбод... 12 Мбод	D-Sub сөресі 9-полюсті 

<sup>a</sup> Big Endian Motorola® және Little Endian, Intel® мәліметтер форматына сәйкес келеді.

**Ethernet Қосымша плата (10/100Base-T)**

Функция	Пайдалану	Пайдалану проколы/ программа	Ерекшеліктері	Жалғау
Web-сервер	Веб-браузер арқылы онлайн бейнелеу	HTTP	HTML-редакторында редактерленеді	
E-Mail/SMS <sup>a</sup>	SMTP-сервер көмегімен E-Mail-арқылы тарату, SMS хабарлама түрінде жіберу	SMTP	5 E-Mail үлгісі, әрбір E-Mail үлгісі макс.3 тұтынушыға арналған	
Modbus TCP/IP	Құрылғы шинасына қосылатын процесс мәліметтерімен ауысу <sup>b</sup>	Modbus TCP/IP Slave	TCP-Port: 502	
IP автоматтық конфигурациясы	Желілік администратор <sup>c</sup>	DHCP	-	
ДҚ-ға арналған Setup	PC-Setup-Programm көмегімен аспапты бейімдеу	JUMO PC-Setup- Programm (HTTP)	-	
Тіркеу функциясы <sup>d</sup>	Өлшенген мәліметтерді оқу, архивтеу, өңдеу	JUMO PCC және PCA3000	-	



<sup>a</sup> E-Mail арқылы хабарлама тарату функциясының көмегімен аспап программаланған хабарламаны ішкі немесе сыртқы бинарлы сигнал арқылы тарата алады. Ол үшін SMTP-сервер (E-Mail жіберу сервері) мәліметтерін білу қажет. E-Mail хабарлама тарату функциясы тек PC-Setup-Programm көмегімен ғана бейімделеді.

<sup>b</sup> Аспап LAN (мысалы, Gateways арқылы) қосылған жағдайда, Modbus TCP/IP функциясы LAN бойынша Modbus мүшелерінің коммуникациясын жүзеге асырады. Modbus-коммуникациясын бейімдеу үшін JUMO AQUIS touch P аспап интерфейсінің сипаттамасы қажет.

<sup>c</sup> IP конфигурациялау үшін желі администраторына хабарласыңыз немесе IP-маманнан көмек сұраңыз.

<sup>d</sup> Тіркеу функциясы өлшем мәліметтерін ішкі шеңбер жадында сақтайды, 15 бетті қараңыз.

**USB-интерфейс**

Интерфейс	Пайдалану	Қолдану мүмкіндігі	Жалғау	Нұсқасы
USB-Host-интерфейсі	Өлшем мәліметтерін жадтан жазып алу <sup>a</sup> , аспап бейімдемелерін оқу/жазып алу, сервис мәліметтерін сақтау <sup>b</sup> , ішкі БҚ жаңарту	USB флэш-карта	A типі USB-порт 	USB 2.0
USB-Device-интерфейсі	PC-Setup-Programm арқылы аспапты бейімдеу, өлшенген мәліметтерді оқу, архивтеу және өңдеу	JUMO PC-Setup- Programm, JUMO PCC/PCA3000- Software	Mini-B типті USB-порт 	

<sup>a</sup> Тіркеу функциясы өлшем мәліметтерін ішкі шеңбер жадында сақтайды, 15 бетті қараңыз.

<sup>b</sup> USB флэш-картада диагностика үшін қолданылатын сервистік мәліметтер сақталуы мүмкін.



**Электрлік сипаттамалары**

Қоректендіру кернеуі (импульсті қорек блогы)	AC 110 ... 240 V +10 / -15 %; 48 bis 63 Hz немесе AC/DC 20 ... 30 V; 48 ... 63 Hz
Электрлік қауіпсіздік	DIN EN 61010, 1 бөлім сәйкес Артық кернеулену дәрежесі III, ластану деңгейі 2
Макс. тұтыну қуаты AC 110 ... 240 V AC/DC 20 ... 30 V	27,9 VA 25,2 VA
Мәліметтерді сақтау	Флэш-карта сақтағыш жады
Электрлік жалғау	Аспаптың артқы жағында, винттік клеммалар көмегімен Сым қимасы туралы мәліметтер 16 бетте көрсетілген
Электромагнитті үйлесімділік (EMV): Кедергілерді сәулелендіру Кедергіге тұрақтылық	DIN EN 61326-1 A классы Өндірістік талаптар

**Серсорлы экран**

Типі	TFT-сенсорлы экраны
Сенсор	Резистивті (қолғап арқылы бейімдеуге болады)
Дисплей қорғанымы	Бүлінулер мен сызықтардан алдын-алатын полимерлі пленка
Өлшемі	3,5"
Фондық жарықтануы	320 x 240 пиксель
Түсі	256 түс
Шолу бұрышы	көлденеңінен: ±65° тегінен: -65 ... +40°

**Қорабы**

Қорап типі	DIN IEC 61554 сәйкес автоматика шкафының панелінде монтаждауға арналған қорап
Материал	Алдыңғы рама UL 94 V0 пластик Қорабы мырышталған болат
Алдыңғы рама өлшемдері	96 мм x 96 мм
Шкаф панелінде жасалған қуыс өлшемі	92 мм x 92 мм Рұқсаттама = +0,8 мм
Монтаждау тереңдігі Сі-индуктивті сенсорсыз Сі-индуктивті сенсормен	130,9 мм 283,3 мм (кабельге арналған орынды ескерген жағдайда)
Шкаф панелінің қалыңдығы	Макс. 5мм
Басқа техникалық заттардан мин. қашықтығы	Басқару шкафының панеліндегі қуыс жиегінен қашықтығы: көлденең 35мм, тігінен 80мм
Қоршаған орта температурасы	-5 ... +55 °C
Сақтау температурасы	-30 ... +70 ° C
Климаттық әсерге тұрақтылығы	Жылдық орт.салыстырмалы ылғалдылық < 85 %, конденсат қалыптаспаған жағдайда
Жұмыстағы орны	Еркін таңдалады (экранның шолу бұрышын ескеру керек)
Шаң мен ылғалдан қорғаным Алдыңғы панель Жайпақ болаттан жасалған қорабы	DIN EN 60529 сәйкес IP66 IP20
Массасы (толық жинақтама)	шамамен 1000 г



**Функция**

**Реттеу каналдары**

Саны	4
Реттеу түрі	Екі позициялы реттегіш Үш позициялы реттегіш Үздіксіз реттегіш Төмен дәлдікпен бейімдейтін реттегіш/жоғары дәлдікті реттегіш Үш позициялы сатылы реттегіш Позиционері бар үздіксіз реттегіш
Реттеу құрылымы	П, ПИ, ПД, ПИД
Реттегіш шығыстары	Әрбір реттеу каналына келесідей бейімделетін 2 шығыс сәйкес келеді: ендік-импульсті шығыс, жиілік-импульсті шығыс, үздіксіз шығыс
Ықпал ету әсерін қосу	Мультипликаттық және/немесе аддитивтік <sup>a</sup>
Өзіндік тиімділендіру	Сатылы ықпал етуге реакция әдісі
Сұраныс уақыты	250 мс

<sup>a</sup> Ықпал ету әсерін қосу процесстің ағымдық мәндерінің шегінен асып кеткен жағдайда процесс айналасындағы әсер етуші шамаларды ескеруге мүмкіндік береді. Осылайша, реттеу сипаттамасы қоршаған орта шарттарында толқу пайда болған жағдайда да тұрақты болып қалады.

**Тіркеу функциясы**

	Мәліметтер монитормы	Тіркеу функциясы (опция)
Топ саны <sup>a</sup>	2	2
Топқа кіретін шамалардың саны	4x аналогты 3x бинарлы	4x аналогты 3x бинарлы
Жазу интервалы	1 ... 3600 секунд	1 ... 3600 секунд
Сақталатын шамалар	ағымдық шама орташа шама минимум шама максимум шама	ағымдық шама орташа шама минимум шама максимум шама
Шеңбер жадының өлшемі <sup>b</sup>	150 жазба үшін жеткілікті <sup>c</sup>	шамамен 31млн. жазба үшін жеткілікті <sup>c</sup>
Мұрағат функциясы <sup>d</sup>	жоқ	ия
Архивтеу/өңдеу	жоқ	ия (JUMO PCA3000-өңдеу программасы бар)

<sup>a</sup> Әрбір топта еркін программаланатын кіріс шамалар жинағын бейімдеуге болады. Әрбір топтың жеке экранда бейнелеу схемасы бар. Топқа арналған керек-жарақтар мәліметтерді ДК өңдеу мүмкіндігі болу үшін, оларды сақтау кезінде ескеріледі.

<sup>b</sup> Өлшенген мәліметтер шеңбер жадында сақталады. Жад толған жағдайда, тіркеу функциясы шеңбер жадының бастапқы жағында орналасқан жазбаларды қайта жаза бастайды.

<sup>c</sup> Мәліметтер 4 аналогты 3 бинарлы шамаларды жазуға қатысты және бағдарлау үшін қажет. Екі топтың да суммасы көрсетілген.

<sup>d</sup> Мұрағат функциясының көмегімен диаграмманы алдыңғы жазба аралығына өткізуге болады. Шеңбер жадында сақталған, барлық өлшенген мәліметтерді аспапта көруге болады.

**Тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыру**


Тірек нүктелердің саны <sup>a</sup>	40 жұп мән
Интерполяция <sup>b</sup>	сызықтық
Формулань енгізу <sup>c</sup>	4 дәрежелі полином

<sup>a</sup> Тірек нүктелерін енгізу арқылы (тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандырудың жұп мәндері) ұқсас сипаттама енгізілуі мүмкін.

<sup>b</sup> Сызықтық интерполяризация дегеніміз 2 тірек нүктесі арқылы сызықтық функция тұрғызуды айтады.

<sup>c</sup> Тірек нүктелерін енгізуге альтернатив ретінде, тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыру формуламен (полиноммен) анықталуы мүмкін.

**Рұқсаттама/сынақ белгісі**

Сынақ белгісі	Сынақ жүргізу орны	Сертификат/сынақ нөмірі	Сынақ жүргізу негізі	Тек осы аспапқа сай
GL - Hardware GL - Software	Germanischer Lloyd	Zulassung beantragt	Environmental Category C EMC 1	202580/...типі
	Underwriters Laboratories	Zulassung beantragt	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	202580/...типі



## Жалғау схемасы

Тип сипаттамасындағы жалғау схемасы жалғау мүмкіндіктері туралы алғашқы ақпаратты береді. Электрлік жалғау үшін монтаждау бойынша нұсқаулықты немесе пайдалану бойынша нұсқауды пайдаланған дұрыс. Қауіпсіздік бойынша көрсетілген нұсқаулар мен сәйкесінше монтаждау туралы ақпаратты біле отырып аспапты оңтайлы монтаждауға, электрлік жалғауды дұрыс орындауға және жұмыс кезінде қауіпсіздікті сақтай отырып құрылғыны пайдалануға болады.

### Сым ұштары мен қимасы туралы мәлімет

Сым ұштары	Сым қимасы		Сым ұшының немесе сым қорғанымының мин. ұзындығы
	минимум	максимум	
Ұштары жоқ			
Желілік плата Қорект. кернеуі	0,2 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Желілік плата Реле шығысы	0,2 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Базалық блок	0,14 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Оқшауланбайтын ұштары бар			
Желілік плата Қорект. кернеуі	0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Желілік плата Реле шығысы	0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Базалық блок	0,25 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Оқшауланатын ұштары бар			
Желілік плата Қорект. кернеуі	0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Желілік плата Реле шығысы	0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Базалық блок	0,25 mm <sup>2</sup>	0,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Қатты			
Желілік плата Қорект. кернеуі	0,2 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Желілік плата Реле шығысы	0,2 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Базалық блок	0,14 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	7 mm

### Өткізгіш қимасы Қосымша плата

Қосымша плата клеммалары кіріктірілген винттік қысқыш болып табылады

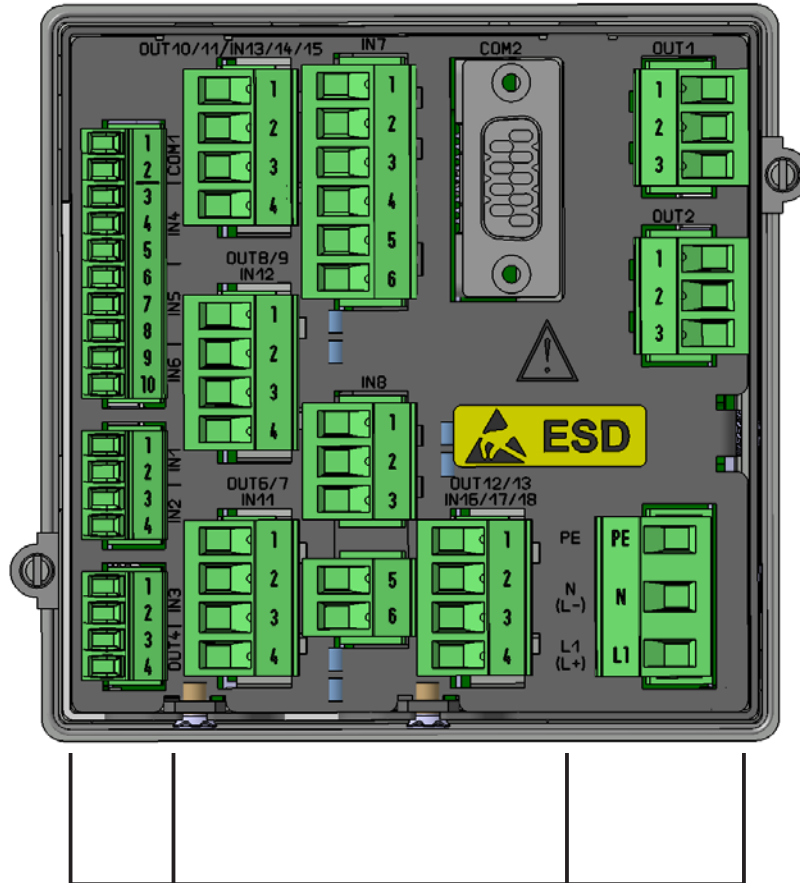
Қосымша плата, келесілер үшін	Ұштары	Сым қимасы		Оқшаулауды ажырату ұзындығы
		минимум	максимум	
Әмбебаб кірістер	Ұштары жоқ	0,14 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Аналогты кірістер	Оқшауланбайтын ұштары бар	0,25 mm <sup>2</sup>	0,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Бинарлы кірістер	Оқшауланатын ұштары бар	0,25 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
PhotoMOS® бинарлы кірістер	Қатты	0,14 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Логикалық шығыстар				
Қоректендіру кернеуінің шығысы				
Талд. кірістер pH/редокс/NH <sub>3</sub>	Ұштары жоқ	0,2 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Талдамалы кірістер. CR <sup>a</sup>	Оқшауланбайтын ұштары бар	0,25 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Талдамалы кірістер. Si <sup>b</sup>	Оқшауланатын ұштары бар	0,25 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Бинарлы шығыс Реле	Қатты	0,2 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	7 mm
Бинарлы шығыс Triac				

<sup>a</sup> Талдамалы кіріс CR = кондуктивті өткізгіштікке арналған талдамалы кірістер

<sup>b</sup> Талдамалы кіріс Si = индуктивті өткізгіштікке арналған талдамалы кірістер



**Жалғау көрсетілімі**

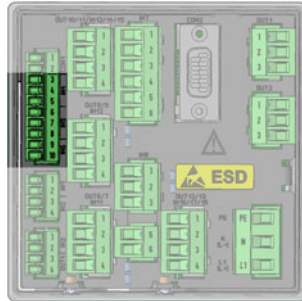


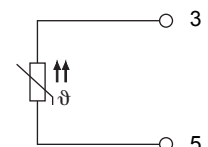
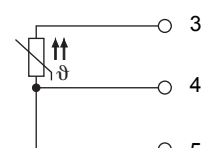
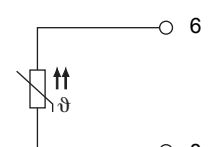
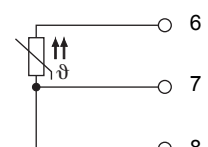
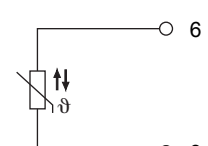
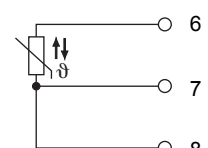
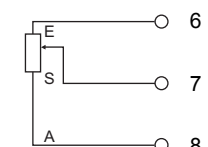
Базалық блок      Опция      Желілік плата

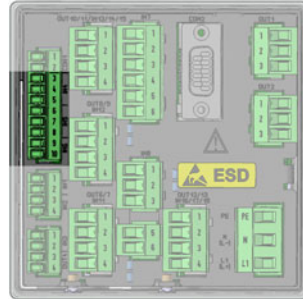
	Блок	Клемма штекері	Типі
Кірістер	Базалық блок	IN 1 ... IN 3	Бинарлы кіріс
		IN 4 ... IN 5	Температуралық кіріс
		IN 6	Әмбебаб кіріс
	Қосымша плата	IN 7 ... IN 8	Талдамалы кіріс
	–	IN_9 ... IN 10	жоқ <sup>а</sup>
	Қосымша плата	IN 11 ... IN 12	Әмбебаб кіріс
		IN 13 ... IN 18	Бинарлы кіріс
Шығыстар	Желілік плата	OUT 1 ... OUT 2	Бинарлы шығыс (қалыпты ашылатын реле)
	Базалық блок	OUT 3	жоқ <sup>а</sup>
		OUT 4	Аналогты шығыс
		OUT 5	жоқ <sup>а</sup>
	Қосымша плата	OUT 6 ... OUT 13	Аналогты/бинарлы шығыс, OUT 8/9, қоректендіру кернеуі үшін DC ±5 V, 24 V
Интерфейс	Базалық блок	COM 1	RS485
		USB-Device-интерфейсі	USB-Device-интерфейсі
		USB-Host-интерфейсі	USB-Host-интерфейсі
		COM 2	Ethernet, PROFIBUS-DP немесе RS422/485
	Қосымша плата	COM 2	Ethernet, PROFIBUS-DP немесе RS422/485

<sup>а</sup> AQUIS touch S ғана бар

**Аналогты кіріс Базалық блок**



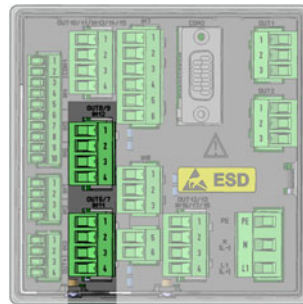
Штекер/клемма	Жалғау нұсқалары	Таңбалануы
IN 4	Кедергілі термометрлер 2-тарамды схема Pt100, Pt1000 немесе тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыру	
	Кедергілі термометрлер 3-тарамды схема Pt100, Pt1000 немесе тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыру	
IN 5	Кедергілі термометрлер 2-тарамды схема Pt100, Pt1000 немесе тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыру	
	Кедергілі термометрлер 3-тарамды схема Pt100, Pt1000 немесе тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыру	
	NTC 2-тарамды схема	
	NTC 3-тарамды схема	
	Кедергілі потенциометр/WFG A = басы E = соңы S = сырғытпа	



Штекер/клемма	Жалғау нұсқалары	Таңбалануы
IN 6	Қалыпты сигнал Ток 0(4) ... 20 mA	

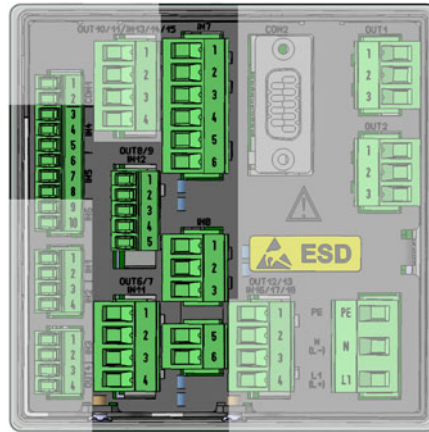
**Аналогты кірістер Қосымша плата**

**Әмбебап кірістер**



Штекер/клемма	Жалғау нұсқалары	Таңбалануы
IN 11 IN 12	Кедергілі термометрлер 2-тарамды схема Pt100, Pt1000 немесе тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыру	
	Кедергілі термометрлер 3-тарамды схема Pt100, Pt1000 немесе тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыру	
	Кедергілі потенциометр/WFG A = басы E = соңы S = сырғытпа	
	Қалыпты сигнал Кернеу 0 ... 10 V	
	Қалыпты сигнал Ток 0(4) ... 20 mA	

**Талдамалы кірістер**



Сөре	Жалғау опциясы/ нұсқасы	Тарам (түсі) <sup>a</sup>	Потенциал	Клемма			Таңбалануы	
				DC ±5 V <sup>b</sup>	Температура кірісі	Талдамалы кіріс pH/ редокс		
IN 7 IN 8	ISFET-pH электрод	A (көк)	DC +5 V	3				
		B (қара)	GND беріліс	4				
		C (жасыл)	DC -5 V	5				
		D (ақ/қара)	ионға сезімтал бекітпе			1		
		E	көпірше			3		
						5		
		F (экран)	тірек			6		
		G (ақ)	Теңгеруші термометр, 3-тарамды схема бойынша					
		H (қызыл)						
I (қызыл/қара)								
<p>Кедергілі термометр температура бойынша теңгерілген pH шамасы өлшеу үшін пайдаланылады және ол температуралық немесе әмбебап кіріске жалғануы мүмкін<sup>d</sup>. Сәйкес клемма нөмірлері таңдалған аналогты кіріске арналған жалғау схемаларынан алынады.</p>								

<sup>a</sup> Көрсетілген тарам түстері JUMO ISFET-pH электродтарына қатысты.  
<sup>b</sup> JUMO ISFET-pH-электродтарының қорегі үшін "Қоректендіру кернеуінің шығысы DC ±5 V, 24 V" қосымша платасы қажет (Артикул 592963).  
<sup>c</sup> Температура датчигін жалғау кезінде сәйкес аналогты кірісті жалғау схемасын ескеру қажет.  
<sup>d</sup> JUMO ISFET-pH-электродының температуралық датчигін 615 процессіне (NTC 8k55) жалғау кезінде JUMO AQUIS 500 pH қажет болатын тұтынушы мәліметтері бойынша сызықтандыру жүргізілмейді. IN 5 температуралық кірісіне 8k55-NTC-сенсорын жалғауға болады.



**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

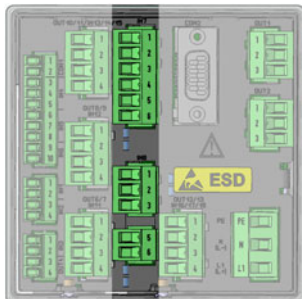
Telefax: +49 661 6003-605

E-Mail: info@jumo.kz

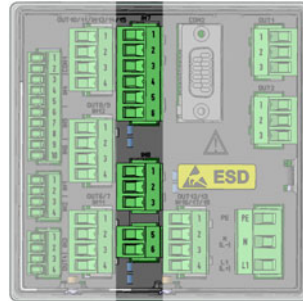
Internet: www.jumo.net



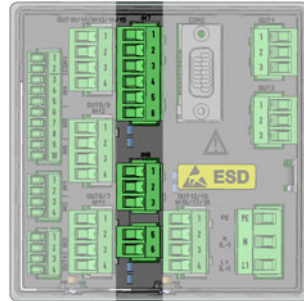
202580 тип сипаттамасы 21/41 бет



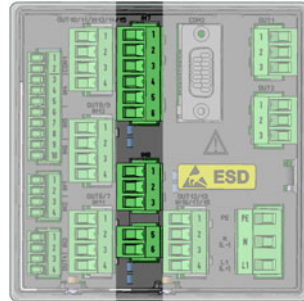
Сөре	Жалғау опциясы/ нұсқасы	Таңбалануы
IN 7 IN 8	<p>рН/редокс  <b>Құрамдастырылған электродты асимметриялық жалғау</b>            Стандартты жалғау әдісі            Температуралық теңгерім үшін аналогты кіріске жеке температура датчигі жалғану мүмкін</p> <p>A = шыны/металл электрод            B = салыстыру электроды</p> <p>2 клемма бос болып қалады!</p>	



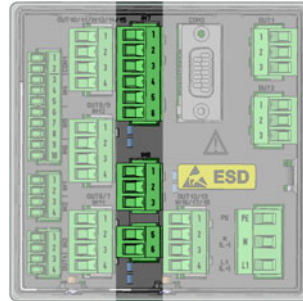
Сөре	Жалғау опциясы/ нұсқасы	Таңбалануы
IN 7 IN 8	<p>рН/редокс</p> <p><b>Температура датчигі (кедергілі термометр) мен Variorip түйіспе ұшы бар құрамдастырылған электродты асимметриялық жалғау</b></p> <p>Температура датчигі температура бойынша теңгерілген рН шамасын өлшеу үшін арналған және температура немесе эмбебаб кіріске жалғануы мүмкін.</p> <p>A = шыны/металл электрод (орталық тарам)                      B = салыстыру электроды (ішкі экран)                      C = экран (сыртқы экран)                      D = кедергілі термометр                      E = кедергілі термометр                      F = кедергілі термометр</p> <p>2 клемма бос болып қалады!</p>	



Сөре	Жалғау опциясы/ нұсқасы	Таңбалануы
IN 7 IN 8	<p>рН/редокс</p> <p><b>Құрамдастырылған электродты симметриялық жалғау</b></p> <p>Симметриялық жалғау электромагнитті кедергілердің әсерін азайту үшін арналған.</p> <p>A = шыны/металл электрод (орталық тарам)</p> <p>B = салыстыру электроды (ішкі экран)</p> <p>C = сұйықтық потенциалы (жермен тұйықтаушы өзек, құбыр немесе қабырға)</p> <p>D = экран (сыртқы экран)</p> <p>2 клемма бос болып қалады!</p>	<p>A diagram showing a cylindrical electrode assembly with four terminals labeled A, B, C, and D. Terminal A is connected to the central glass electrode. Terminal B is connected to the inner shield. Terminal C is connected to the liquid potential (grounding). Terminal D is connected to the outer shield. The assembly is shown in cross-section and perspective views.</p>



Сөре	Жалғау опциясы/ нұсқасы	Таңбалануы
IN 7 IN 8	<p>рН/редокс  <b>Температура датчигі (кедергілі термометр) мен Variopin түйіспе ұшы бар құрамдастырылған электродты симметриялық жалғау</b>                      Симметриялық жалғау электромагнитті кедергілердің әсерін азайту үшін арналған. Температура датчигі температура бойынша теңгерілген рН шамасын өлшеу үшін арналған және температура немесе әмбебап кіріске жалғануы мүмкін.</p> <p>A = шыны/металл электрод (орталық тарам)                      B = салыстыру электроды (ішкі экран)                      C = сұйықтық потенциалы (өлшем жүргізілетін жердегі жермен тұйықтаушы өзек, құбыр немесе резервуар қабырғасы)                      D = экран (сыртқы экран)                      E = кедергілі термометр                      F = кедергілі термометр                      G = кедергілі термометр</p> <p>2 клемма бос болып қалады!</p>	



Сөре	Жалғау опциясы/ нұсқасы	Таңбалануы
IN 7 IN 8	<p>Қосымша плата Сі (өткізгіштікті индуктивті өлшеу)                      М12 штекері арқылы өлшеу                      Теңгеруші термометрге арналған жалғау (ұяшықтың 2-тарамды кабелі)                      Сәйкес келетін аналогты кіріске жалғау (2-тарамды жалғау)  <b>Кабельдің заводта жасалған ажыратқышын өзгертуге болмайды!</b></p>	
	<p>Қосымша плата CR (өткізгіштікті кондуктивті өлшеу)                      Екі тарамды жалғанатын 2-электродты жүйе                      Концентрлік кондуктивті ұяшықтарды жалғау кезінде сыртқы электрод 1 клеммаға жалғанады.</p> <p>A = сыртқы электрод (сәресіз JUMO типті кабель сымының түсі: ақ)                      B = ішкі электрод (сәресіз JUMO типті кабель сымының түсі: көк)                      C = экран</p>	
	<p>Қосымша плата CR (өткізгіштікті кондуктивті өлшеу)                      Төрт тарамды жалғанатын 2-электродты жүйе (сым кедергісімен байланысты өлшеу қателігін азайту үшін).</p> <p>Концентрлік кондуктивті ұяшықтарды жалғау кезінде сыртқы электрод 1 клеммаға жалғанады</p> <p>A/B = сыртқы электрод                      C/D = ішкі электрод                      E = экран</p>	

**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



202580 тип сипаттамасы 26/41 бет



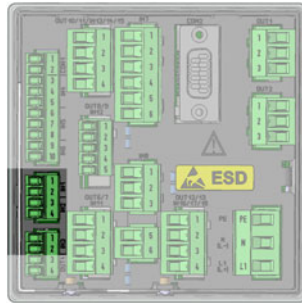
Сөре	Жалғау опциясы/ нұсқасы	Таңбалануы
IN 7 IN 8	<p>Қосымша плата CR (өткізгіштікті кондуктивті өлшеу)            4-электродты жүйе</p> <p>A = сыртқы электрод 1 (I hi) (CR-4P JUMO кабель сымының түсі: қызыл)            B = ішкі электрод 1 (U hi) (CR-4P JUMO кабель сымының түсі: сұр)            C = ішкі электрод 2 (U lo) (CR-4P JUMO кабель сымының түсі: алқызыл)            D = сыртқы электрод 2 (I lo) (CR-4P JUMO кабель сымының түсі: көк)            E = электрод</p>	





**Бинарлы кірістер**

**Базалық блок**

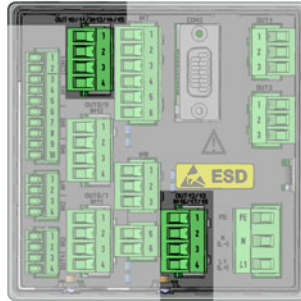


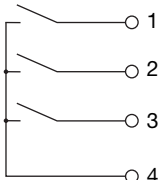
Штекер/ клемма	Жалғау нұсқалары	Тарам	Потенциал	Клемма			Таңбалануы	
				DC 24 V OUT 8/9 <sup>a</sup>	IN 1	IN 2		IN 3
IN 1 ... 3	Бинарлы кіріс (потенциалсыз түйіспе)	A	потенциалсыз түйіспе		1	3	1	
		B			2	4	2	
Бинарлы кіріс конфигурациясындағы "Түйіспе" пунктін "Потенциалсыз түйіспе" пунктіне бейімдеу қажет.								
	Бинарлы кіріс (логикалық сигнал)	A	Сенсор +		1	3	1	
		B	Сенсор -		2	4	2	
Бинарлы кіріс конфигурациясындағы "Түйіспе" пунктін "Сыртқы қоректендіру көзі" пунктіне бейімдеу қажет.								
	Бинарлы кіріс (NPN-транзисторының ауыстырып-қосу шығысы) <sup>b</sup>	A	Сенсор +	1				
		B	Сенсор -	2				
		C	Ауыстырғыш сигнал (коллектор)		1	3	1	
		D	Сенсор -		2	4	2	
Бинарлы кіріс конфигурациясындағы "Түйіспе" пунктін "Потенциалсыз түйіспе" пунктіне бейімдеу қажет.								
	Бинарлы кіріс (NPN-транзисторының ауыстырып-қосу шығысы) <sup>b</sup>	A	Сенсор +	1				
		B	Сенсор -	2				
		C	Ауыстырғыш сигнал (коллектор)		1	3	1	
		D	Сенсор -		2	4	2	
Бинарлы кіріс конфигурациясындағы "Түйіспе" пунктін "Сыртқы қоректендіру көзі" пунктіне бейімдеу қажет.								

<sup>a</sup> DC 24 V сенсорға қорек көзін жалғау үшін аспапты қосымша қоректендіру платасымен жабдықтау қажет (Артикул-№. 00592963)

<sup>b</sup> Транзисторлы ауыстырып-қосу шығыстарын (NPN / PNP) жалғау нұсқалары IN 2 және IN 3 (жиілікті кірістер) кірістеріндегі күнқарақпен жұмыс істейтін сенсор көмегімен (406020 типі, Артикул-№. 00525530, 00525531) шығынды өлшеу үшін арналған. Аспапқа басқа да транзисторлы ауыстырып-қосу шығыстары бар сенсорларды жалғауға болады.

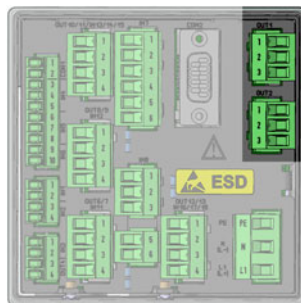
**Қосымша платалар**

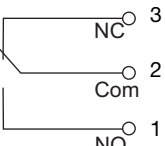


Штекер/клемма	Жалғау нұсқалары	Таңбалануы
IN 13/14/15 IN 16/17/18	3× бинарлы кіріс	

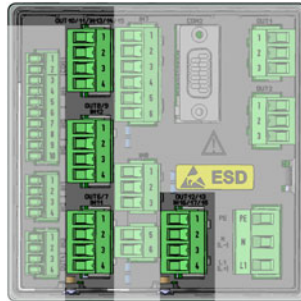
**Бинарлы шығыстар**

**Желілік плата**



Штекер/клемма	Жалғау нұсқалары	Таңбалануы
OUT 1 OUT 2	Реле Ауыстырып-қосқыш түйіспе	

**Қосымша плата**



Сөре	Жалғау опциясы/нұсқасы	Таңбалануы
OUT 6/7 OUT 8/9 OUT 10/11 OUT 12/13	Реле Ауыстырып-қосқыш түйіспе	
	2x реле Қалыпты ашылатын реле <sup>a</sup>	
	Жартылай өткізгішті реле Triac 230 V/1 A	
	2x жартылай өткізгішті реле PhotoMOS® 50 V/200 mA	
	Бинарлы шығыс 0/22 V	
	2x бинарлы шығыс 0/12 V	

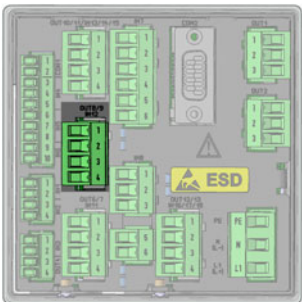
<sup>a</sup> Желілік және қауіпсіздікке өте төмен кернеу контурларының құрамдастығы 2x қалыпты ашылатын реле опциясы үшін рұқсат етілмейді.

### Қоректендіру желісіне жалғау

		
Штекер/клемма	Жалғау нұсқалары	Таңбалануы
PWR IN	Қоректендіру желісіне арналған кіріс	L1 ————○ L1  N ————○ N  PE ————○ PE

### Қоректендіру кернеуінің шығысы

#### Қосымша плата

		
Сөре	Жалғау нұсқалары	Таңбалануы
OUT 8/9	DC ±5 V қоректендіру кернеуі ISFET-сенсорларына арналады	+ ————○ 3 U <sub>=</sub> ⊥ ————○ 4 - ————○ 5
	DC 24 V қоректендіру кернеуі 24 V сыртқы түрлендіргішіне арналады	+ ————○ 1 U <sub>=</sub> - ————○ 2

**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

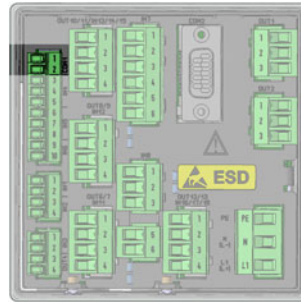
Telefax: +49 661 6003-605

E-Mail: info@jumo.kz

Internet: www.jumo.net



202580 тип сипаттамасы 32/41 бет

**Интерфейстер****Базалық блок**

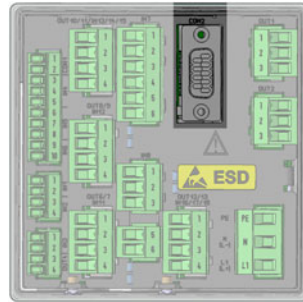
Штекер/клемма	Жалғау нұсқалары	Таңбалануы
COM 1	RS485	RxD/TxD+ ○ 1 RxD/TxD- ○ 2

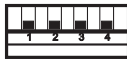
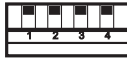
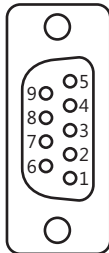
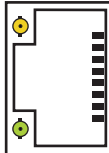


USB-Device	USB-Device Mini-B типі (розетка)	
USB-Host	USB-Host A типі (розетка)	



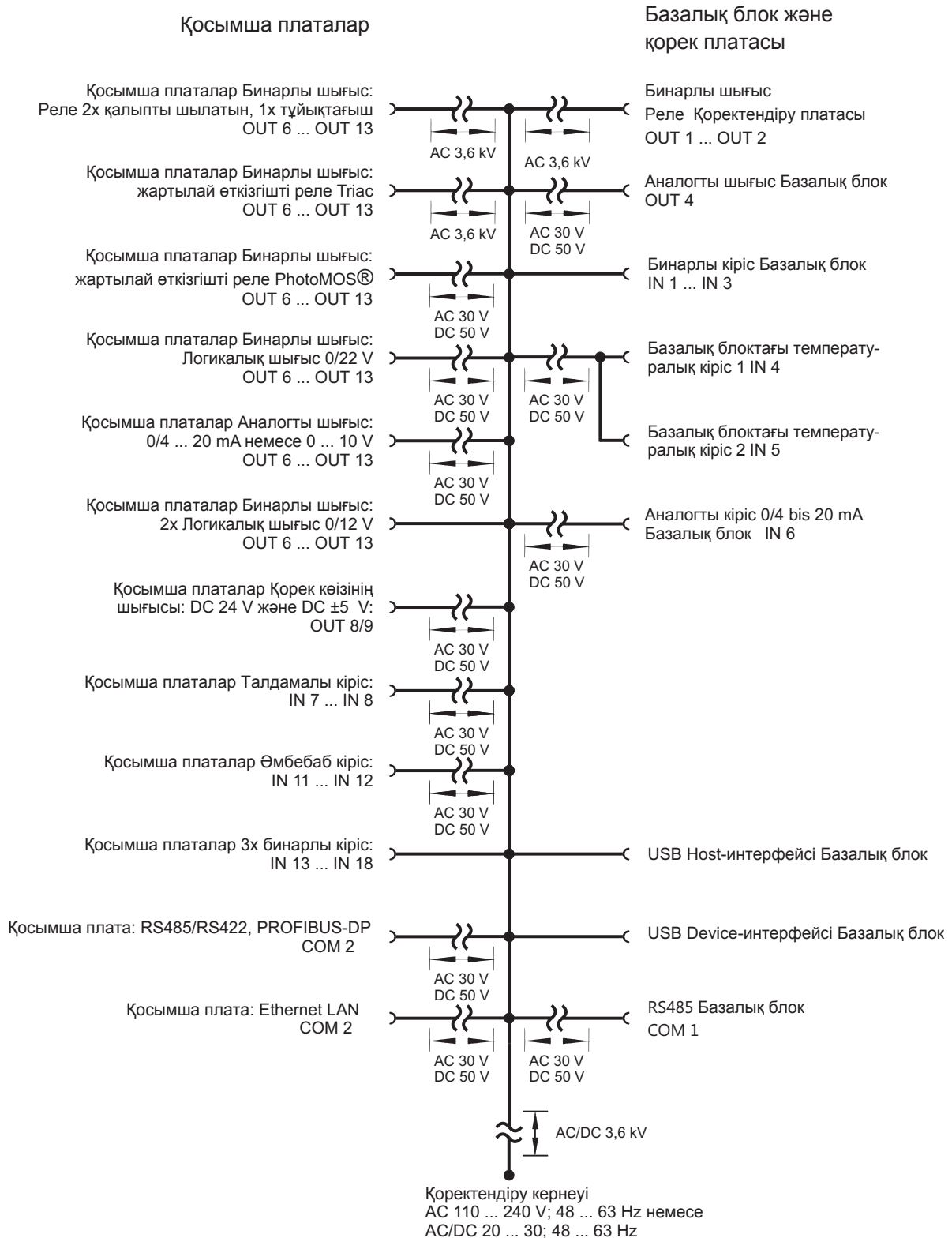
**Қосымша плата**



Сөре	Жалғау нұсқалары	Жүктеме резисторлары	Таңбалануы
COM 2	RS422 Қосымша платадағы DIP-ауыстырғышы бар жүктеме кедергісі, конфигурацияланады	Жүктеме резисторы бар 	RxD+ — 1 RxD- — 2 TxD+ — 3 TxD- — 4
	RS485 Қосымша платадағы DIP-ауыстырғышы бар жүктеме кедергісі, конфигурацияланады	Жүктеме резисторы жоқ 	RxD/TxD+ — 3 RxD/TxD- — 4
	PROFIBUS-DP 3 = RxD/TxD-P 5 = DGND 6 = VP 8 = RxD/TxD-N	-	
LAN	Ethernet RJ-45 типі (розетка)	-	



## Гальваникалық жіктеу

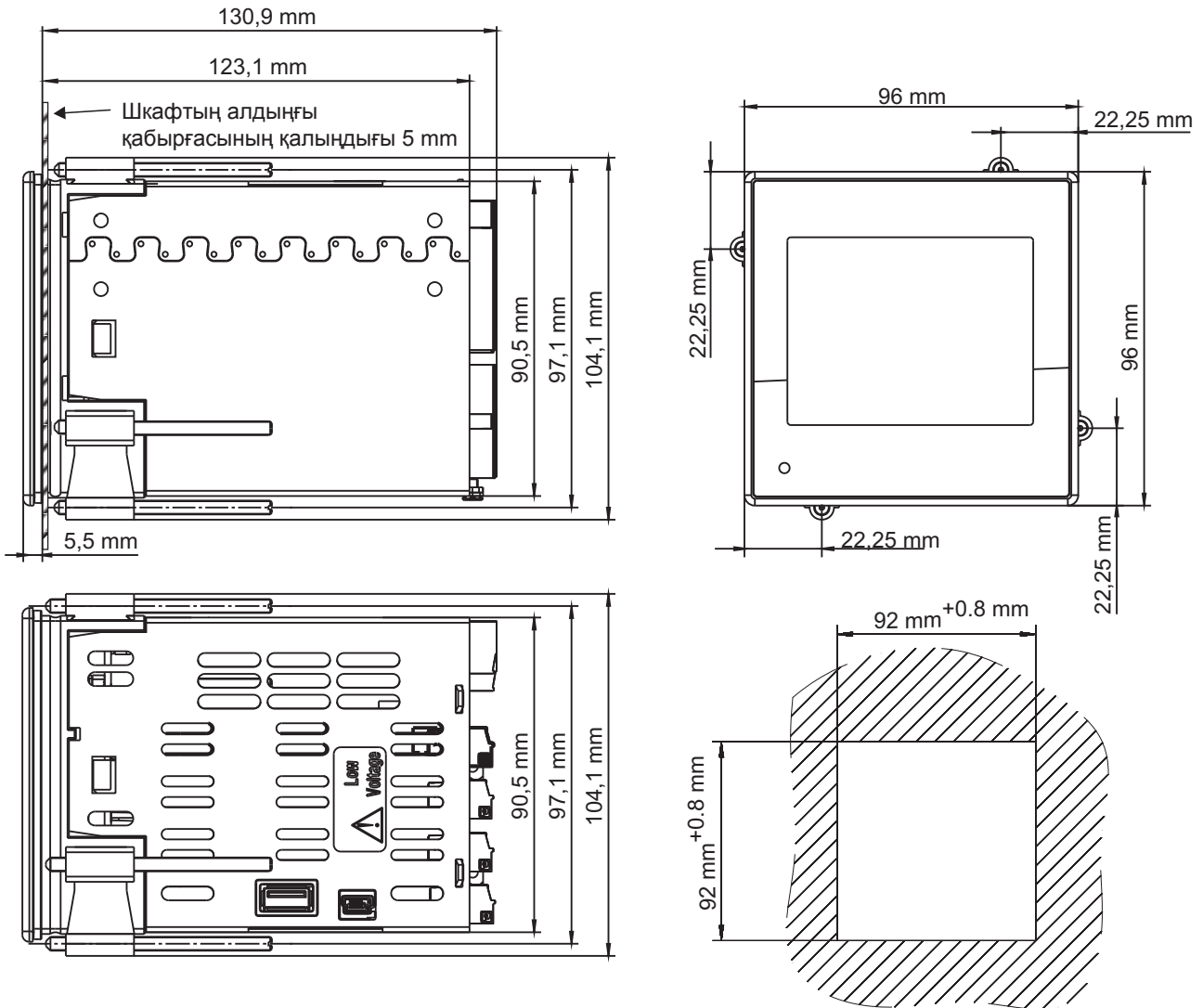


**Ескерту:**

Егер сенсорлар гальваникалық жіктеусіз бинарлы кірісте пайдаланылатын болса және сыртқы қоректендіру көзінен қуат алатын болса, ішкі және сыртқы жерлердің потенциал айырмашылығы қателіктерге алып келуі мүмкін. Бұл жағдайда JUMO AQUIS touch P қоректендіру кернеуінің шығысынан болатын қоректендіру кернеуін пайдаланған дұрыс.



## Өлшемдері



### Саңылаулар

Қажетті желдетуді қамтамасыз ету үшін көршілес тұрған аспаптардан төмендегідей қашықтықта орналастыру керек:

- көлденең 35 мм
- тігінен 80 мм

Аспапты монтаждау кезінде кабельдерді жалғау үшін оның артқы панелінде қажетті көлемде бос орын болуы қажет. Индуктивті сенсорды жалғау штекерге арналған M12 адаптердің көмегімен іске асырылады. Бұл кезде аспаптың артқы панелі мен автоматика шкафының қабырғасына дейінгі қашықтық өседі (сәйкес суретті қараңыз)

**JUMO GmbH & Co. KG**

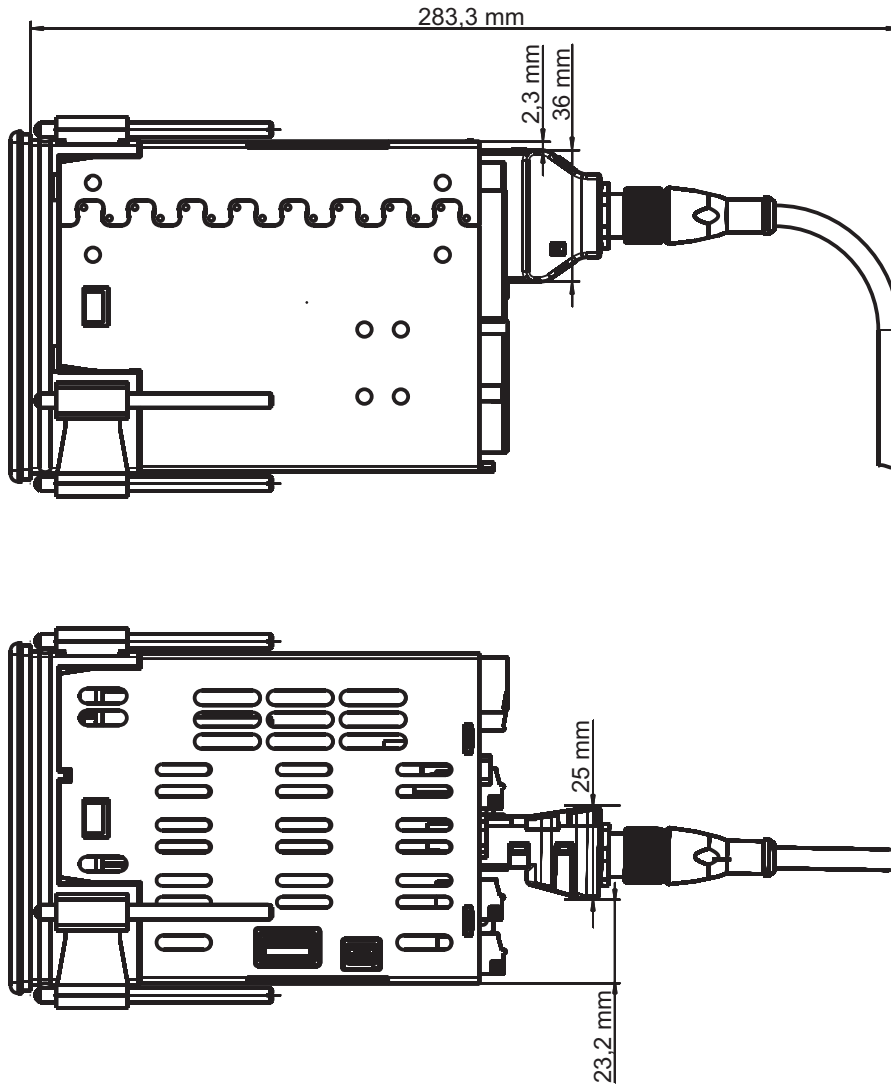
Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
Мекен-жайы: Гоголь к-сі 86, 724 Кеңсе, Алматы қаласы  
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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

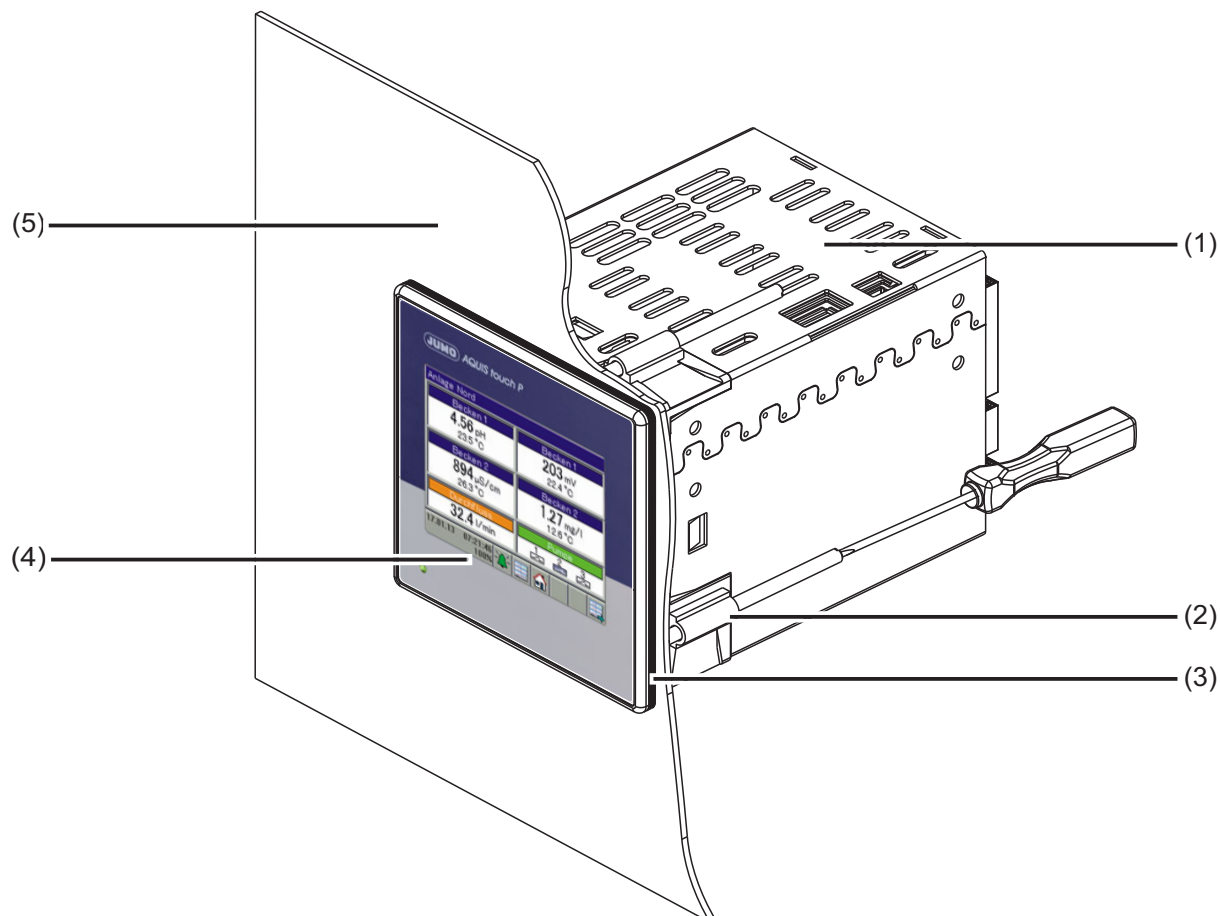


202580 тип сипаттамасы 36/41 бет

**Сі индуктивті сенсорды пайдалану кезінде монтаждау тереңдігі**



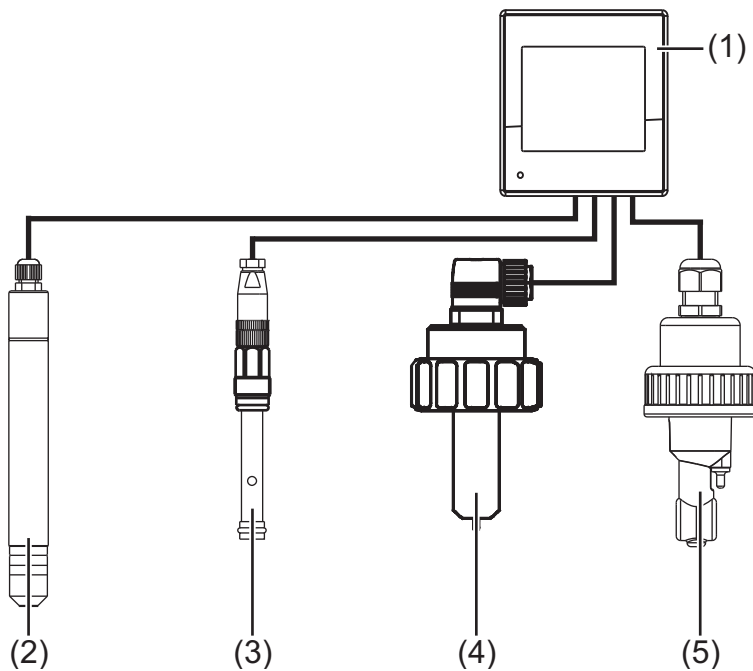
## Монтаждау



- (1) JUMO AQUIS touch P қорабы
- (2) Бекіткіш элементтер
- (3) Жинақтамамен бірге тасымалданатын тығыздағыш
- (4) Алдыңғы панель
- (5) Автоматика шкафының алдыңғы панелі

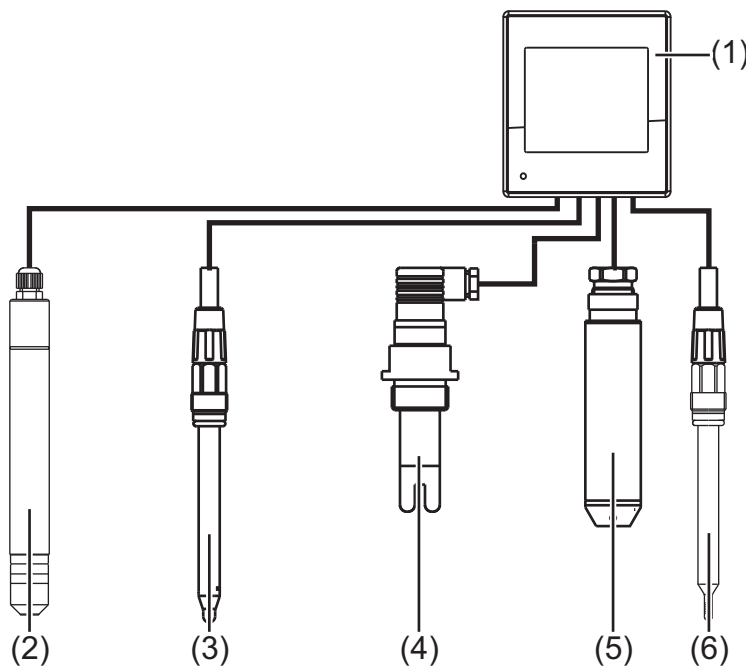
## Қолдану мысалдары

### Градирняны басқару



- (1) JUMO AQUIS touch P (2)  
Хлор сенсоры (tecLine)
- (3) Ағынды бақылау релесі
- (4) Шығынды өлшеуге арналған күнқарақ негізіндегі сенсор, 406020 типі
- (5) Өткізгіштік сенсоры (индуктивті)

### Ауыз су мониторингісі



- (1) JUMO AQUIS touch P
- (2) Хлор сенсоры (tecLine)
- (3) Құрамдастырылған рН-электрод (кондуктивті)
- (4) Кондуктометрлік ұяшық (кондуктивті)
- (5) Деңгей зонды
- (6) Теңгеруші термометр, 201085 типі





## Тапсырыс жасау кестесі

		Сөре
<b>(1) Негізгі тип</b>		
202580	JUMO AQUIS touch P	
<b>(2) Орындалым</b>		
8	Стандартты заводтық бейімдемеде	
9	Тұтынушы сұранысы бойынша конфигурацияланған (ақпарат текст түрінде беріледі)	
<b>(3) Тілі</b>		
01	Неміс	
02	Ағылшын	
03	Француз	
<b>(4) Талдамалы кіріс 1</b>		<b>IN 7</b>
0	Жоқ	
1	pH/редокс/NH <sub>3</sub>	
2	CR өткізгіштікті кондуктивті өлшеу (2- және 4-электродты)	
3	Сі өткізгіштікті индуктивті өлшеу	
<b>(5) Талдамалы кіріс 2</b>		<b>IN 8</b>
0	Жоқ	
1	pH/Redox/NH <sub>3</sub>	
2	CR өткізгіштікті кондуктивті өлшеу (2- және 4-электродты)	
3	Сі өткізгіштікті индуктивті өлшеу	
<b>(6) Кіріс/шығыс 2</b>		<b>IN 11, OUT 6/7</b>
00	Жоқ	
10	Әмбебаб кіріс	
11	Реле (тұйықтаушы)	
12	2x реле (қалыпты ашылатын)	
13	Жартылай өткізгішті реле Triac 230 V, 1 A	
14	Логикалық шығыс 0/22 V	
15	2x логикалық шығыс 0/12 V	
16	Аналогты шығыс	
17	2x жартылай өткізгішті реле PhotoMOS®	
<b>(7) Кіріс/шығыс 2</b>		<b>IN 12, OUT 8/9</b>
00	Жоқ	
10	Әмбебаб кіріс	
11	Реле (тұйықтаушы)	
12	2x реле (қалыпты ашылатын)	
13	Жартылай өткізгішті реле Triac 230 V, 1 A	
14	Логикалық шығыс 0/22 V	
15	2x логикалық шығыс 0/12 V	
16	Аналогты шығыс	
17	2x жартылай өткізгішті реле PhotoMOS®	
19	Қоректендіру кернеуінің шығысы DC ±5 V, 24 V	
<b>(8) Кіріс/шығыс 3</b>		<b>IN 13/14/15, OUT 10/11</b>
00	Жоқ	
11	Реле (тұйықтаушы)	
12	2x реле (қалыпты ашылатын)	
13	Жартылай өткізгішті реле Triac 230 V, 1 A	
14	Логикалық шығыс 0/22 V	
15	2x логикалық шығыс 0/12 V	
16	Аналогты шығыс	
17	2x жартылай өткізгішті реле PhotoMOS®	
18	3x бинарлы кіріс	
<b>(9) Кіріс/шығыс 4</b>		<b>IN 16/17/18, OUT 12/13</b>

**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



202580 тип сипаттамасы 40/41 бет

00	Жоқ
11	Реле (тұйықтаушы)
12	2× реле (қалыпты ашылатын)
13	Жартылай өткізгішті реле Triac 230 V, 1 A
14	Логикалық шығыс 0/22 V
15	2× логикалық шығыс 0/12 V
16	Аналогты шығыс
17	2× жартылай өткізгішті реле PhotoMOS®
18	3× бинарлы кіріс
<b>(10) Қоректендіру кернеуі</b>	
23	AC 110 ... 240 V +10/-15 %; 48 ... 63 Hz
25	AC/DC 20 ... 30 V; 48 ... 63 Hz
<b>(11) COM2 интерфейсі</b>	
<b>COM 2</b>	
00	Жоқ
08	Ethernet
54	RS422/485 Modbus RTU
64	PROFIBUS-DP
<b>(12) Типтік қосымшалар</b>	
000	Жоқ
213	Тіркеу функциясы
214	Математика және логика модулі

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)

Тапсырыс коды:  /  -  -  -  -  -  -  -  -  -  /  , ...<sup>a</sup>

Тапсырыс мысалы: 202580 / 8 - 01 - 1 - 2 - 10 - 10 - 13 - 13 - 23 - 64 / 213 , 214

<sup>a</sup> Типтік қосымшаларды бірінен соң бірін үтір арқылы көрсетеді.

## Жинақтама

JUMO AQUIS touch P тапсырыс жасау мәліметтеріне сәйкес (4-бекіткіш элементі бар)
Алдыңғы панельге арналған тығыздағыш
JUMO PC-Setup-Programm (демо нұсқада) бар Mini-DVD, Adobe Acrobat Reader, пайдалану бойынша нұсқаулық және PDF-форматындағы тип сипаттамасы, GSD-генератор және JUMO PCC / PCA3000 (демо нұсқада)
Монтаждау бойынша нұсқаулық 2 том, В 202580.4



## Керек-жарақтар

Тапсырыс коды	Типі	Артикул №
703571 (20258х)/10	Әмбебаб кіріс	00581159
703571 (20258х)/213	Тіркеу функциясын активтендіру	00581176
703571 (20258х)/214	Математика және логика модулін активтендіру	00581177
703571 (20258х)/11	Бинарлы шығыс реле (тұйықтаушы)	00581160
703571 (20258х)/12	Бинарлы шығыс 2х реле (қалыпты ашылатын)	00581162
703571 (20258х)/13	Жартылай өткізгішті реле Triac 230 V, 1 A	00581164
703571 (20258х)/14	Логикалық шығыс 0/22 V	00581165
703571 (20258х)/15	2х логикалық шығыс 0/12 V	00581168
703571 (20258х)/16	Аналогты шығыс	00581169
703571 (20258х)/17	Бинарлы шығыс 2х жартылай өткізгішті реле PhotoMOS®	00581171
703571 (20258х)/54	Тізбекті интерфейс RS422/485 Modbus RTU үшін	00581172
703571 (20258х)/64	PROFIBUS-DP	00581173
703571 (20258х)/08	Ethernet	00581174
20258х/3	Талдамалы кіріс Сі индуктивті өткізгіш үшін	00584265
20258х/2	Талдамалы кіріс CR кондуктивті өткізгіш үшін	00584263
20258х/1	Талдамалы кіріс рН/редокс/NH <sub>3</sub>	00584264
20258х/18	Бинарлы кіріс 3х потенциалсыз түйіспе	00592962
20258х/19	Қоректендіру кернеуінің шығысы DC ±5 V, 24 V	00592963
	USB флэш-карта 2.0 (1 GB) <sup>a</sup>	00505592
	USB-кабель Mini-B-штекерге арналған А-штекер, ұзындығы 3м	00506252
	JUMO PC-Setup-Programm AQUIS touch S/P, (PG202599)	00594355
	JUMO PCA3000/PCC-ПҚ пакеті <sup>b</sup>	00431884

<sup>a</sup> Көрсетілген USB флэш-картасы сынақтан өткізілген және өндірістік мақсаттарда пайдалануға арналады. Басқа өндірушілердің бұйымына кепілдік берілмейді.

<sup>b</sup> Тіркеу функциясының сақталған өлшем мәліметтерінің коммуникациясы мен өңделуі үшін арналған программа.

## Сауда белгісі

PhotoMOS® Panasonic компаниясының тіркелген сауда белгісі болып табылады.

Motorola® Holdings компаниясының тіркелген сауда белгісі болып табылады, LLC, Libertyville, US  
Intel® Intel Corp. компаниясының тіркелген сауда белгісі болып табылады, Santa Clara California, US  
Microsoft® Microsoft Corp. компаниясының тіркелген сауда белгісі болып табылады, Redmond Washington, US.

Windows® Microsoft Corp. компаниясының тіркелген сауда белгісі болып табылады, Redmond Washington, US.

Silverlight® Microsoft Corp. компаниясының тіркелген сауда белгісі болып табылады, Redmond Washington, US.

