

## JUMO AQUIS touch S

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



JUMO AQUIS touch S  
202581/...типи

### Ерекшеліктері

- Электрохимиялық сенсорларды тұра жалғау үшін арналған кез-келген комбинациядағы 4 талдамалы кіріс
- Тұра немесе интерфейс арқылы берілтін 15 өлшеу сигналы
- Шығын өлшеуге арналған 2 импульс есептегіш (макс. 300 Hz немесе 10 kHz)
- Реттегіш шығысы ретінде бейімделетін 17 аудыстырып-қосу шығысы, дабыл сигналдары мен аудыстырып-қосу шығыстары
- Интерфейстер: USB-Host, USB-Device, Modbus, PROFIBUS-DP және Ethernet
- Ethernet функциялары: Web-сервер, E-Mail арқылы апраттық сигнал беру, PC арқылы Setup, сақталған мәлемметтерді оку
- Математика және логика функциялары
- Кіріктірілген таймер, тазалау таймерімен калибрлеу таймері
- Жұмыс (қызымет) уақытын есептегіш
- Процесс мәліметтерін манипуляциядан қорғай отырып сақтау
- TFT-графикалық дисплей, диагоналі 5.5", 320 x 240 пиксель, QVGA және 256 түс бар
- Сензорлы экран көмегімен бейімдеу
- Конфигурацияланатын тұтынушы құқықтары
- Еркін бейімделетін басқару схемалары
- PC-Setup-Programm
- Табиги сулардың өткізгіштігін және TDS-өлшеу
- CIP-/SIP-арналған аудыстырылатын өлшем шегі
- Фармацевтика өнеркәсібінің жарлықтарын орындау USP <645>
- DIN IEC 61554 сәйкес автоматика шкафында монтаждауға арналған қорап (шаңнан қорғаным IP20)

### Қысқаша сипаттамасы

#### Өлшеу

JUMO AQUIS touch S аспабы орталықтандырылған кешен ретінде пайдаланылады. Ол pH шамасы, реодокс-патенциал, электролиттердің өткізгіштігі мен ерекше таза су кедерісі сияқты параметрлерді, сонымен қатар хлор, жалпы хлор, хлор диоксиді сияқты дезинфекциялаушы заттардың, озон, сутегі тотығы мен сірке қышқылының температурасын, концентрациясы мен шығынын бейнелеуге және өндеге арналған. Шығынды өлшеу үшін жиілік кірістері (есептегіштер) бар. Әмбебаб кірістер қалыпты сигнал [0(4) ... 20 mA немесе 0 ... 10 V] бойынша аналогты шамаларды өлшеу үшін қолданылады. Сонымен қатар, аспап бір мезетте 19 параметрді өлшеп өндей алады.

#### Реттеу

Дабыл, шектік мән немесе JUMO AQUIS touch S-да уақыт бойынша реттегелетін аудыстыру сияқты қаралайым 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

5,5-дюймдік TFT сензорлы экраны барлық параметрлерді индикациялау үшін, сондай-ақ аспапты басқару мен бейімдеу үшін арналған. Текстік меню пайдалану бойынша нұсқаулықпен танысу қажеттілігін туындарапайды. Аспап тілі онда алдын-ала орнатылған 15 тілден тұратын тізімнен таңдалады. PC-Setup-Programm көмегімен аспапта жұмыс істеу тілдерінің түрі 30 дейін жетуі мүмкін.

#### Тіркеу

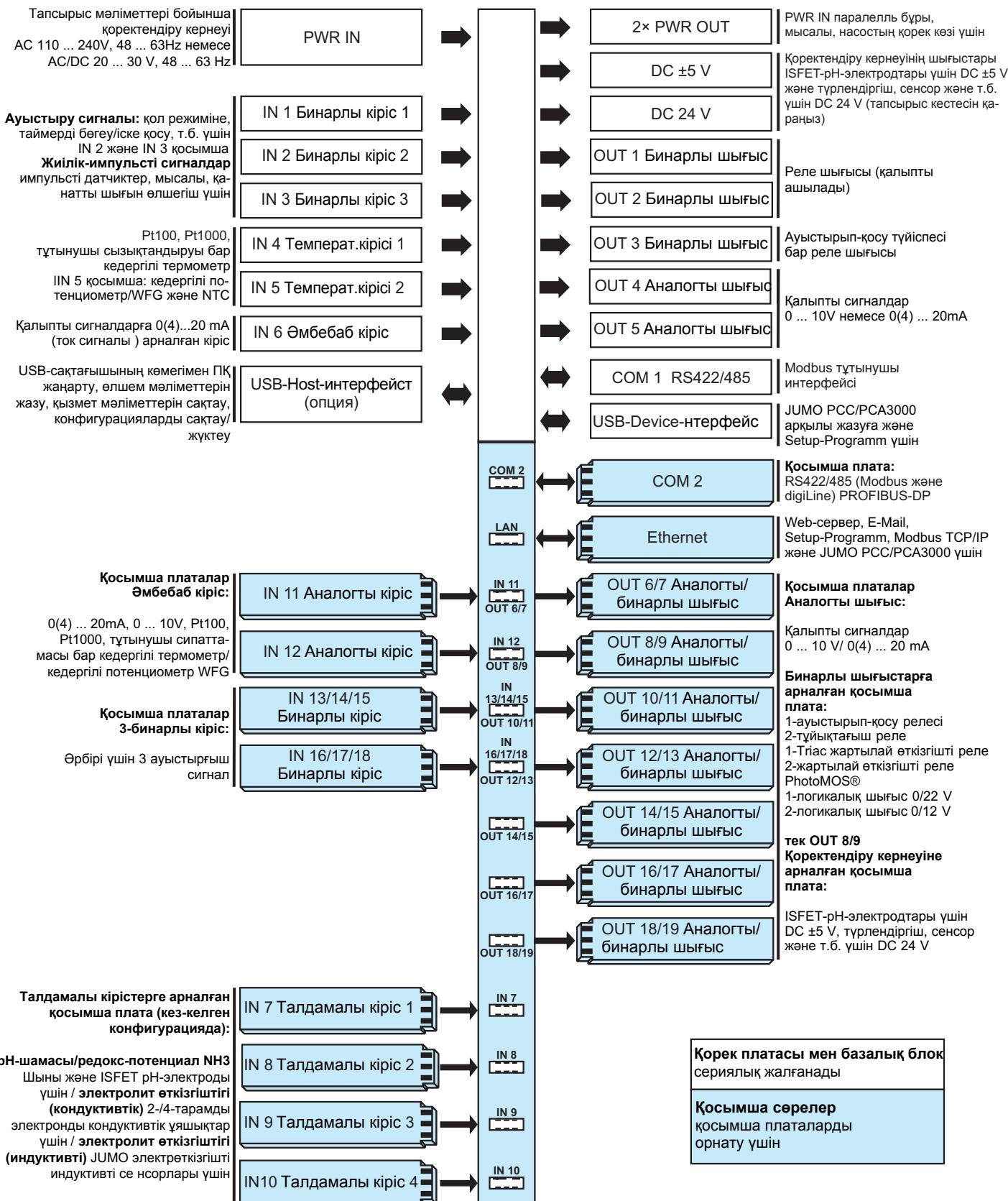
Мәліметтерді тіркеу үшін аспапқа өздігінен жазу құралы интегралданған. Экранда 8 аналогты өлшем шамалары мен 6 бинарлы сигналға арналған уақыт тәуелділіктері бейнеленуі мүмкін. Сақталған мәліметтер манипуляциядан қорғалған және бақылау орғандарының барлық талаптарына сәйкес келеді. Мәліметтер JUMO RCC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

#### Қолдану мүмкіндіктері

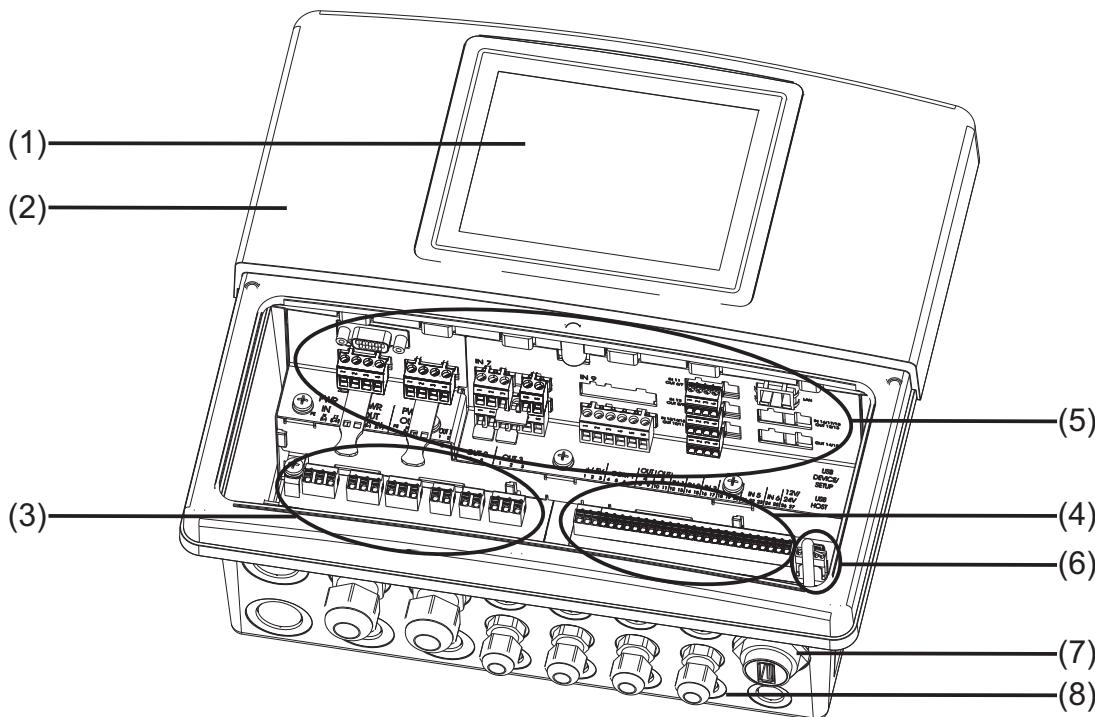
Аспаптың модульдік құрылымы оны көптеген салаларда қолдануға мүмкіндік береді:

- коммуналдық және өндірістік су дайындау
- өндірістік қондырылыштар
- ауыз суы мен жұзу бассейндерінің мониторнігі
- фармацевтика
- азық-түлік өнеркәсібі мен сусын өндірісі (CIP-/SIP)
- скруббер және ауа тазалағыш
- градирніларды басқару
- ионалмастырушы құрылғылар
- кері осмос құрылғылары
- құштік станция қондырылыштары
- балық шаруашылығы
- тұщыландырылыш қондырылыш

## Блок-сызбасы



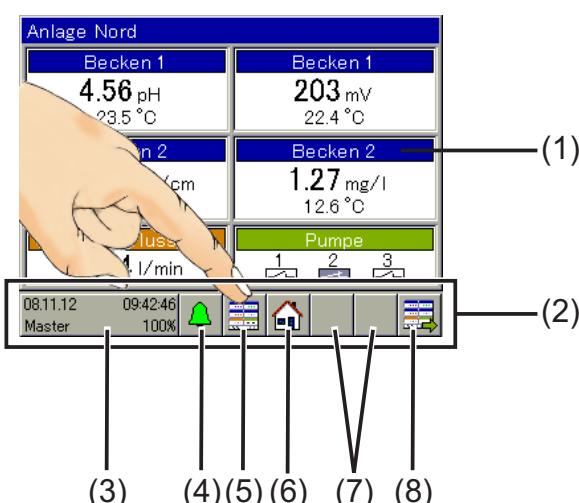
## Аспап құрылымы



- (1) TFT-сенсорлы экраны  
 (2) Қорап (жалғауға арналған бөлігі ашық)  
 (3) Желілік платаның түйіспе клеммалары  
 (4) Базалық блоктың түйіспе клеммалары

- (5) Қосымша сәрелер  
 (6) USB-интерфейс (USB-Device-интерфейс және USB-Host-интерфейс)  
 (7) USB-Host-интерфейс орны IP67 (опция, 44-беттегі “Тапсырыс кестесін” қараңыз, қосымша код 269)  
 (8) Кабель кіретін орны

## Индикация және басқару элементтері

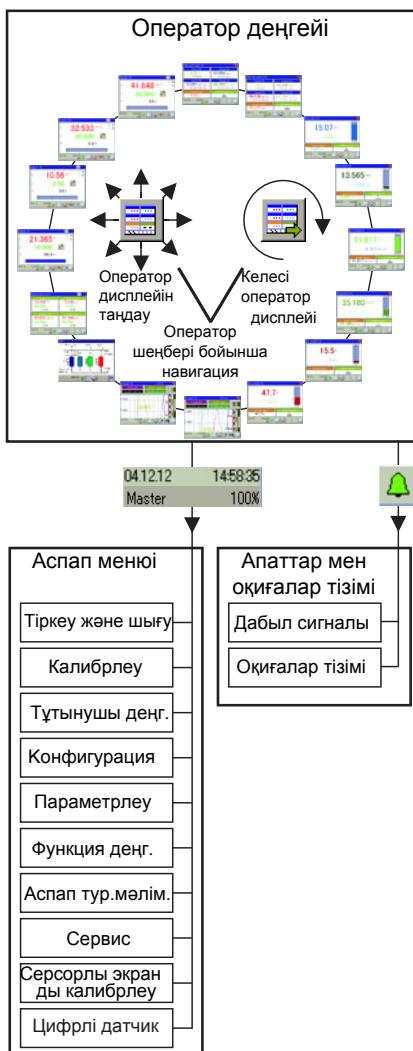


- (1) Сенсорлы экран  
 (2) Бейімдеуге арналған экрандағы тетіктері бар таңба қатары  
 (3) Келесілері бар “Аспап менюі” тетігі:  
  - күн реті мен уақыт индикациясы
  - тіркелген тұтынушысы (суретте: “Мастер”)
  - тіркеу функциясына арналған % берілетін бос жад индикаторы (суретте: 100 %)
 (4) “Дабыл-/оқиғалар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

## Сипаттамасы

### Басқару

JUMO AQUIS touch S аспабын басқару сенсорлы экран көмегімен іске асырылады. 16 басқару схемасында өлшеметін 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 таңдайды. Дисплей операторы шенбер бойымен орналасқандықтан, қажетті операторды “Келесі дисплей операторы” тетігін бірнеше рет басу арқылы, не болмаса “Дисплей операторын таңдау” тетігінде көмегімен таңдауға болады. Параметрлеу мен конфигурациялау үшін “Аспап меню” тетігін басады. Ағымдық дабыл сигналдары мен оқиғалар протоколын көргө арналған меню “Апап және оқиға тізімі” тетігін басқаннан кейін ашылады.



### Тұтынуышы құқығы

Бейімдеу мен басқарудың көрсетілген мүмкіндіктері тіркеlegen тұтынуышы құқығына байланысты болады. Аспапта 4 тұтынуыш тіркелі мүмкін:

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

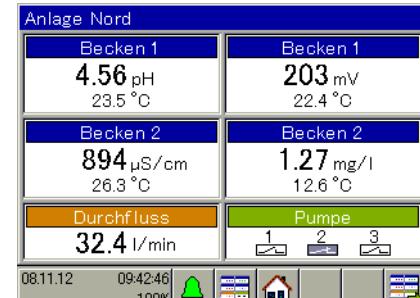
PC-Setup-Programm көмегімен тұтынуыш құқықтарын, аттарын және құпия сөздерді енгізуге, редактерлеуге болады.

### Оператор шенбері/дисплей операторы

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

### Шолу схемалары

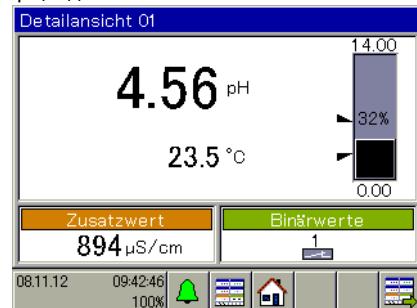
Шолу схемалары өлшеметін шамалардың және бинарлы сигнал күйінің жалпы көрінісі болып табылады. Аналогты өлшем шамалары үшін экран 2 немесе 4 бөлікке бөлініп мүмкін. Бөліктер негізгі және қосымша шамалары бар 2 немесе 4 қатарды индикациялау үшін қажет. Сонымен қатар, әрбір шолу схемасында 1 қосымша мән 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 мәннің бағана

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



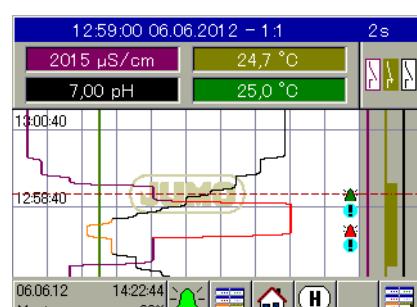
### Мәліметтер мониторы

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

### Тіркеу функциясы

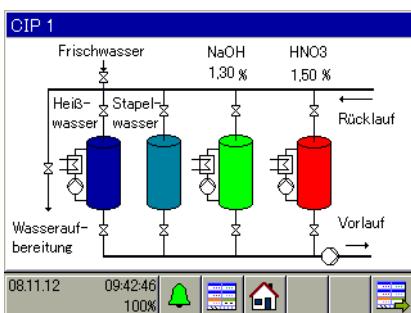
Бұл функция классикалық мәліметтер тіркешине сәйкес келеді, және типтік қосымша болып табылады. Ол келесі қосымша мүмкіндіктер арқылы мәліметтер мониторы функциясының толықтырылған түрі болып саналады:

- архивті бейнелеу (диаграммаларды еткізу)
  - USB-сақтағыш немесе JUMO RCC программа көмегімен мәліметтерді жазу.
- Өлшемен мәліметтер JUMO RCC программасының немесе USB-сақтағышының көмегімен еткізіледі, JUMO PCA3000 программасы арқылы бейнеленуі, өндегуі және архивке сақталуы мүмкін.



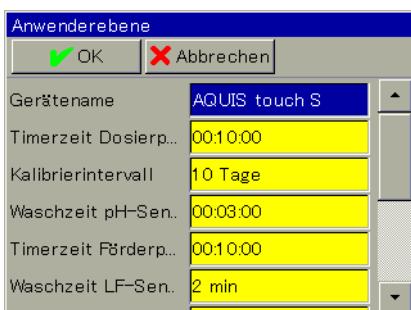
## Процесс схемасы

PC-Setup-Programm көмегімен процесстің тұтынушыға арналған шолу схемасын жасауға болады. Дайын болған процесс схемасы PC-Setup-Programm көмегімен JUMO AQUIS touch S аспабына беріліп, оператор шенберінің 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 бейімдемeden тұратын менюде PC-Setup-Programm көмегімен таңдауға болады. Анықталып таңдалған параметрлер мен бейімдемелер тұтынушы деңгейіне шығарылады.

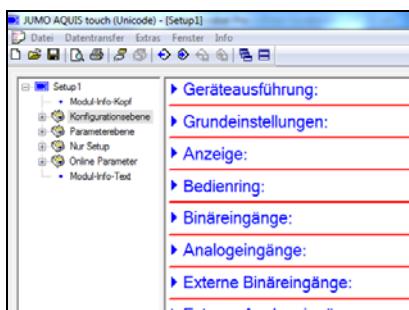


## Функция деңгейі

"Функция деңгейі" менюінде ішкі функцияларды бейімдеу және олардың күйін бейнелеу мүмкіндігі бар. Сонымен қатар, бұл жерде, мысалы, есептегіштерді тараптуға, жуу процессин қолмен іске қосуға болады.

## PC-Setup-Programm

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



## Талдамалы кірістер

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

Сонымен қатар, температура, pH шамасы сияқты әсер етуші факторларды тенгеруді бейімдеу мүмкіндігі бар. Осылайша, JUMO AQUIS touch S 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. Мұндағы 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 мәндерін 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 S көптеген шамаларды өлшеуге арналған әмбебаб аспап болып табылады. Тұтынушы өлшем шамаларының рұқсат етілген шектен ауытқуна байланысты өртүрлі дабыл функцияларын бейімдей алады.

## Тұтынушы мәліметтері бойынша сыйықтандыру

Аспап өндірісі кезінде енгізілген сенсорлардың қалыпты сипаттамаларына қосымша тұтынушы мәліметтері бойынша сыйықтандырудың енгізуге болады.

Оның көмегімен сенсорлардың кез-келген сыйықтандыруын 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 (потенциалыз түйіспелер мен логикалық сигналдар) көмегімен өртүрлі ішкі функцияларды активтендіруге болады болады. Мысалы, параметрлер жинағын ауыстыру немесе өздігінен жазу құралын іске қосу. IN 2 және IN 3 жайлік импульсін 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 периодаын 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. Олар реттегіш шығыстары ретінде де бейімделу мүмкін.

Сериялық жасалған аспаптың ба-зальқ блогында екі аналогты шығыс бар. Қосымша платалар 7 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 3 бинарлы шығыс болады (OUT 1 ... 3 реле). Қосымша платалардың көмегімен максимум 17 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.



## Таймер

Аспапта 2 таймер функциясы бар. олар таймер немесе уақыт бойынша бәсендегішті өшіріш ретінде бейімделуі мүмкін.  
Таймер ретінде жұмыс істеген кезде уақыт релесін аламыз. Таймерді іске косу, тазарту немесе тоқтатуды басқару бинарлы сигналдардың көмегімен іске асырылады. Сонымен қатар, таймер тоқтатылуы мүмкін, немесе рұқсаттама шегінің функциясы бойынша іске қосылуын кірітуге болады. Рұқсаттама шегі елшенген мәннің берілген тірек мәндерінен ауытқуын көрсетеді. Бейімделген ауытқу шегінен асқан кезде таймер жұмысы тоқтатылады.

Таймер сигналының уақытыша жүрісі “Таймер уақыты”, “Таймердың алдын-апу уақыты”, “Таймер уақытын біту” сияқты бейімде-мелермен анықталады. Осылайша, уақыт релесі, жаупты кіріту немесе өшіруді кіріту сияқты стандартты функциялар туындаиды.

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 процесін іске қосу үшін бинарлы шығыстарды басқара алады. Сенсорларды пе-риодты түрде тазартып тұрудың нәтиже-сінде, өлшеу сенімділігі артуы қажет.

## Калибрлеу таймері

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

## Калибрлеу журналы

IN 6 ... IN 12 аналогты кірістерге арналған калибрлеу журналы болады. Оnda мерзімі, уақыты және көптеген басқа да параметрлер көрсетіліп тұрғындағы 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. Апatty жағдайлар туралы хабарламалар қатарында калибрлеу жайлар дабыл немесе кіріс сигналдарымен шақырылған дабылдар болуы мүмкін. Қателік жойылғаннан кейін дабыл автоматты түрде тоқтайды.

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

## USB-интерфейсі

USB-интерфейстің екі түрі болады: USBHost және USB-device. USB-Host интерфейсіне USB-сақтағышын қосуға болады. Бұл елшенген мәндерді, конфигурация және сервистік мәліметтерді сақтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, конфигуарацияны флэш-картадан аспапқа еткізуғе және аспатың ПК жаңартуға болады. USB-device интерфейсі аспапты PC-Setup-Programm көмегімен бейімдеуге және JUMO PCC-программасы мен стандартты USB-кабель көмегімен тіркеլген мәліметтерді (егер тіркеу функциясы активтендірілген болса) қоға болады. Екі интерфейсте базалық плата клеммасында орналасқан. USB-Host интерфейсінде қосымша ұзартқыш берілуі мүмкін (тапсырыс жасау кестесін қаранды). Ол аспап қорабындағы кабель кірістерінің қасына бекіткіш арқылы бекітіледі. Бұл интерфейсті корапты ашпай ақ пайдалануға мүмкіндік береді.

## RS422/485 интерфейсі

JUMO AQUIS touch S аспапында Modbus-RTU (Slave) протоколы бар бір тізбекti RS485 интерфейсі бар. Аспаптағы екінши интерфейс сәйкес қосымша плата орналығаннан кейін қойылады. Тізбекti интерфейстер аспапты автоматтандыру желісіне қосу үшін қолданылды. Осылайша, JUMO AQUIS touch S аспапы SCADA-жүйесімен немесе Modbus-мастердің басқа аспаптарымен ақпарат алмасады.

## Цифрлі датчиктер

Тізбекті сөрелердің біріне (базалық немесе опциялық платалар), „JUMO digiLine активтендірілген протоколы“ жалғануы мүмкін. Қосымша код (тапсырыс жасау кестесін қаранды) JUMO digiLine шиналар жүйесіндегі цифрлі датчиктер үшін қолданылады. JUMO digiLine протоколы JUMO digiLine электроника, сонымен қатар 2026xx JUMO аспаптар тобының цифрлі датчиктерін қолдайды.

## PROFIBUS-DP-интерфейсі

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

## Ethernet-интерфейсі

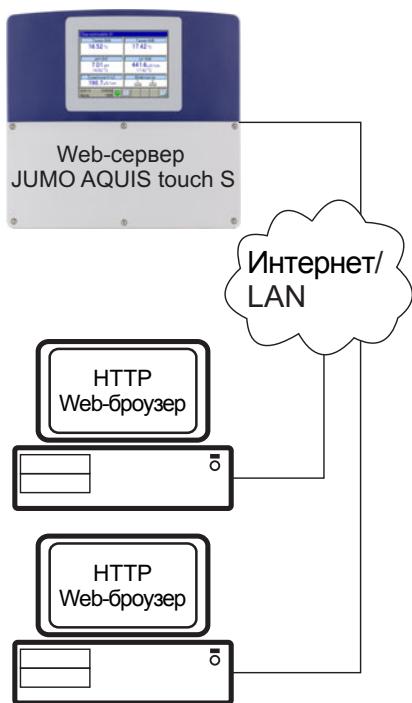
Ethernet-интерфейсінің (опция) көмегімен JUMO AQUIS touch S аспапы LAN жалғанады. Бұл аспапты көрсетілген LAN ДК-мен байланыстыруға мүмкіндік береді. Осы компьютерлер көмегімен JUMOProgrammen PC-Setup-Programm және PCC-программасы арқылы аспап жүйесіне рұқсаттама алуға болады. Сонымен қатар, Ethernet-интерфейсі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

## E-Mail/SMS

JUMO AQUIS touch S аспапын қандай да бір жағдай туындаған жағдайда E-Mail-арқылы хабарлама жіберетіндегі етіп бейімдеуге болады. Бұл қызметкерлерге туындаған апattyң 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 S аспабына қарапайым HTML-редактерлерде жасалатын HTML-құжаттарын енгізуге болады. Бұл құжаттарда тексттер, графиктер және Java-Script-кодтары болуы мүмкін. JUMO AQUIS touch S 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 құйі бар процесстердің шолу схемаларын көре алады. Ас-паптағы 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

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

Серсor/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
Тұтынуышы сипаттамасы бар кедерілі 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 тенгеру	3-тарамды жалғау кезінде қажет етілмейді. 2-тарамды жалғау кезінде сәйкес кірістің тенгеруи „Offset“ орнатпасының көмегімен өлшенген мәнді түзету арқылы орындалуы мүмкін.			

<sup>a</sup> ӨШ: өлшем шегі

<sup>b</sup> Тұтынуышы мәліметтері бойынша сыйықтандыру арқылы сенсор сипаттамасын орнатуға болады.

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

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

Серсor/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 <sup>c</sup>	0 ... 100 kΩ	R <sub>Ges</sub> -тан <sup>b</sup> 0,5 %	≤ 100 ppm/K
Тұтынуышы сипаттамасы бар кедерілі 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		
NTC 22k	2-тарамды/3-тарамды	0 ... 150 °C	R <sub>max</sub> -тан <sup>d</sup> ≤ 0,1 %	≤ 100 ppm/K
Жалғау сымдарының кедергісі	3-тарамды жалғау кезінде макс. 30 Ω			
Жалғау сымдарының кедергісін тенгеру	3-тарамды жалғау кезінде қажет етілмейді. 2-тарамды жалғау кезінде сәйкес кірістің тенгеруи „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> Тұтынуышы мәліметтері бойынша сыйықтандыру арқылы сенсор 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 платта

Әмбебаб кіріс (IN 11, IN 12)

Серсоп/сигнал типі	Жалғау тәсілі	Өлшем шегі	Өлшем дәлдігі	Коршаган 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	2-тарамды/3-тарамды	0 ... 400 Ω	R <sub>max</sub> -тан <sup>d</sup> ≤ 0,1 %	≤ 100 ppm/K
4000 Ω дейін	2-тарамды/3-тарамды	0 ... 4000 Ω		
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 тенгеру <sup>e</sup>	3-тарамды жалғау кезінде қажет етілмейді. 2-тарамды жалғау кезінде сәйкес кірістің тенгеруи „Offset“ орнатласының 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 сзықтандыру 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 арналған

## Талдамалы кіріс: pH/редокс/NH<sub>3</sub>

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

<sup>a</sup> ӨШ: өлшем шегі

<sup>b</sup> ISFET-электродтары температура бойынша тенгерілген pH-шамасын береді

## Талдамалы кіріс: CR (кондуктивті өткізгіштік)

Өлшем бірлігі	Индикация шегі <sup>a</sup>	Температуралық тенгеру	Ұяшық тұрақтысы	Өлшем шегін аудыстыру <sup>b</sup>	Өлшем дәлдігі	Коршаган 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	TK сзықтық, 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 × 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 тенгеру әдісі мен дабыл функциясы әртүрлі болатын 4 түрлі өлшем шегін бейімдеуге болады. Ағымдақ өлшем шегін таңдау бинарлы сигнал көмегімен іске асырылады.

<sup>c</sup> TDS (Total Dissolved Solids)

<sup>d</sup> ӨШ: өлшем шегі

## Талдамалы кіріс: Ci (индуктивті өткізгіштік)

Өлшем бірлігі	Индикация шегі <sup>a</sup>	Температуралық тенгеру	Ұяшық тұрақтысы	Өлшем шегін аудыстыру <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, табиги су, температура шегі үлкен болатын табиги 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 cm <sup>-1</sup>	4 конфигурацияланатын өлшем шегі	0 ... 999 мкСм/см үшін: ΘШС <sup>d</sup> -нан 1,5%  1 ... 500 мСм/см үшін: ΘШС <sup>d</sup> -нан 1%  500,1 ... 2000 мСм/см үшін: ΘШС <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 тенгеру 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> ΘШ: өлшем шегі

## Температуралық тенгерім

Тенгеру түрі	Тенгеру шегі
TK <sup>a</sup> сызықтық	-50 ... +250 °C
TK-қисық	-50 ... +250 °C
TDS	-50 ... +250 °C
DIN EN 27888 сәйкес табиги су	0 ... 36 °C
Температура шегі үлкен болатын табиги 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 табиги су” температуралық тенгерімі DIN EN 27888 талаптарында көрсетілген қалыпты шектен асып кетеді.

**Өлшем контурының мониторингісі Қосымша плата**

Kіріс/сенсор	Өлшем шегінен асып кету	Қысқа түйікталу/сенсордың бұзылуы	Сымның үзілүі	Ластануды анықтау
pH-шамасы (шыны электрод)	иә	импедансты бейімдеп өлшеу <sup>a</sup>	импедансты бейімдеп өлшеу <sup>a</sup>	-
pH-шамасы (ISFET)	иә	жоқ <sup>b</sup>	жоқ <sup>b</sup>	-
Кондуктивті өткізгіштік	иә	жоқ <sup>b</sup>	konfigurierbar	тек 4-тарамды жалғау үшін ғана <sup>a</sup>
Индуктивті өткізгіштік	иә	жоқ <sup>b</sup>	жоқ <sup>b</sup>	-
Ток/кернеу сигналын, кедергілі термометрді жалғауға арналған әмбебаб кіріс	иә	жоқ <sup>b</sup>	жоқ <sup>b</sup>	-
Кедергілі потенциометрді/WFG жалғауға арналған әмбебаб 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 мониторингі активтендіруге болады.

Ол кейбір параметрлерге байланысты болғандықтан, келесі жағдайларды ескеру қажет

- Шыны мембранның бар электродтардың ғана импедансын өлшеуге болады.

- Сенсорлар pH/редокс/NH3 үшін аспалтың талдамалы қірісіне жалғануы тиіс.

- Өлшем контурында импеданс түрлендіргіш болмауы қажет.

- Сенсор мен түрлендіргіш арасындағы кабельдің максимал ұзындығы 10м.

- Сұйықтықтардың кедергілі өлшем нәтижесінде ескеріледі. Сондықтан, импедансты өткізгіштігі 100мкСм/см және одан да жоғары

болатын сұйықтықтарда өлшеу үсініледі.

Ток және кернеу сигналдары кезінде ақауларды анықтау сигнал маставына байланысты болады. 0 В немесе 0 мА сенсор ағаттығы ретінде саналуы мүмкін.

**Аналогты шығыстар Базалық блок және қосымша платалар**

Сигнал типі	Сигнал шегі	Рұқсат етілген жүктеме кедергісі	Дәлдік	Қоршаған орта температур. өсепі
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	Аудысу нүктесі <sup>a</sup>	
		Кіріс	Шығыс		Kіріс	Шығыс
IN 1 <sup>b</sup>	≤ 1 Hz	300 ms	300 ms	“Потенциалсыз түйіспе” немесе “сыртқы қоректендіру кернеуі” ретінде бейімделеді (макс. 28В)	> 8 V > 1,8 mA	< 5 V < 1,2 mA
IN 2 ... 3 <sup>b,c</sup> аудысу сигналы	≤ 1 Hz	30 μs	30 μs			
IN 2 ... 3 <sup>b,c</sup> шығын	3 ... 300 Hz 300 Hz ... 10 kHz	30 μs	30 μs			

<sup>a</sup> Бул мәліметтер “Түйіспе” пунктінде сыртқы қорек көзі таңдалса ғана жарамды. Сенсор мен қоректендіру кернеуінің өлшем түрлендіргішін 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 түйіспесін сөрөлдерде қолдануға болады. Ұсынылатын нұсқалары: Wachendorff P2C2B1208NO3A2 және Balluff BES M12EG-PSC80F-BP03.

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

**Бинарлы кірістер Қосымша плата**

Қосымша бинарлы кірістердің масимал 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 ms	300 ms	Потенциалсыз түйіспе

**Бинарлы шығыстар Қоректендіру платасы**

Таңбалануы	Аудыстырылғыш реле	Омдық жүктеме кезінде рұқсат етілген ток	Түйіспелердің қызмет ету мерзімі <sup>a</sup>
OUT 1	Аудыстырып-қосу релеци	AC 250 V кезінде 3 A	150000 түйісү
OUT 2	Аудыстырып-қосу релеци		
OUT 3	Түйіктағыш реле		

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



## Бинарлы шығыс Қосымша платалар

Қосымша плата	Аудыстырыш шығыс	Макс. ток	Kontaktlebensdauer <sup>a</sup>	Ерекшеліктері
Реле шығысы 2 қалыпты ашылу релесі	2 қалыпты ашылу түйспесі <sup>b</sup>	3 A ... AC 250 V	150000 түйісү	-
Реле шығысы 1 түйіктаушы реле	1 түйіктаушы түйіспе			-
Жартылай өткізгішті реле Triac	Triac-пен аудыстырыш шығыс (варистормен қорғалған) <sup>c</sup>	1 A ... AC 230 V	қажалмайды	-
Жартылай өткізгішті реле PhotoMOS®	PhotoMOS® -пен аудыстырыш шығыс	200 mA ... DC 50 V немесе AC 35V	қажалмайды	Қысқа түйіктаудан 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> Е2 қалыпты ашылу реле опциясын пайдалану кезінде желілік кернеу мен қауіпсіз ете төмен кернеу контурының құрамдасуы мүмкін емес.

<sup>c</sup> ВаристорTriac аудысу процесі кезінде туындастын ете жоғары кернеулерден қорғайды.

<sup>d</sup> Токты аспаптың логикалық шығысымен шектеу.

## Қоректендіру кернеуінің шығыстары Базалық блок

Атауы	Шығыс кернеулері	Ток жүктемесі	Жалғау
DC 12 V/24 V қоректендіру кернеуі <sup>a</sup> (мысалы, сыртқы түрлендіргіш үшін)	DC 12 V +15 / -25 %	25 mA	Серіппелі клеммалар
	DC 24 V +17 / -5 %	42 mA	
DC ±5 V қоректендіру кернеуі (мысалы,ISFET pH-электроды үшін)	DC +5 V +10 / -4 %)	200 mA	
	DC -5 V ±15 %	40 mA	

<sup>a</sup> Тапсырыс кодына байланысты.

## Қоректендіру кернеуінің шығыстары Желілік плата

Атауы	Шығыс кернеулері	Ток жүктемесі <sup>a</sup>	Жалғау
PWR OUT	AC 110 ... 240 V +10 / -15 %; 48 ... 63 Hz немесе AC/DC 20 ... 30 V; 48 ... 63 Hz	4 A	Серіппелі клеммалар

<sup>a</sup> Екі жалғаудың да PWR OUT шығыс тогының суммасы рұқсат етілген жалпы ток жүктемесінен артық болмауы тиіс.

## 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 +17 / -5 %	42 mA	Серіппелі клеммалар
	DC+5V+10 /-4% (3 және 4 клеммалар арасында)	150 mA	
DC ±5 V қоректендіру кернеуі (мысалы,ISFET pH-электроды үшін)	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 осындағы бір ғана платамен жабдықтауға болады.

## Интерфейстер

### RS485 тізбекті интерфейсі (базалық блок және қосымша плата)

Протокол	Мәліметтер форматы <sup>a</sup>	Аспап адресі	Тарату жылд., бод	Жалғау
Modbus (Slave) Modbus цифрлі датчиктері	8 - 1 - жұптық жоқ 8 - 1 - жұптық теріс 8 - 1 - жұптық он	1 ... 254	9600 19200 38400	Базалық: серіппелі клеммалар  Опция: 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.

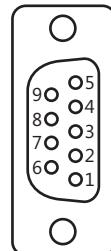
### Цифрлі датчиктерге арналған іріктеме жасау

Беру жылдамдығы > 9600 бод болған кезде (JUMO digiLine-электроника датчиктері үшін ғана)	500 ms
Беру жылд. = 9600 бод және шинадағы цифрлі датчик 2 ден артық <sup>a</sup>	1 s

<sup>a</sup> JUMO ecoLine O-DO типті датчиктері үшін дискретизацияция жайлігі орнатылуы мүмкін (1 ... 999 s).

### PROFIBUS-DP (қосымша плата)

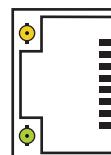
Протокол	Мәліметтер форматы <sup>a</sup>	Аспап адресі	Тарату жылд., бод	Жалғау
DP-V0	Big Endian Little Endian	0 ... 127	9,6 кбод... 12 Мбод	D-Sub сөрсөн 9-полясты



<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 онлайын бейнелеу	HTTP	HTML-редакторында редактерленеді	RJ-45 сөрсөн
E-Mail/SMS <sup>a</sup>	SMTP-сервер көмегімен E-Mail-арқылы тарату, SMS хабарлама түрінде жіберу	SMTP	5 E-Mail үлгісі, өрбір E-Mail үлгісі макс.3 тұтынуышыға 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	-	
Setup per PC	PC-Setup-Programm көмегімен аспапты бейімдеу	JUMO PC-Setup-Programm (HTTP)	-	
Tırkey функциясы <sup>d</sup>	Өлшенген мәліметтерді оқу, архивтеу, өндөу	JUMO PCC және PCA3000	-	



<sup>a</sup> E-Mail арқылы хабарлама тарату функциясының көмегімен аспап программаланған хабарламаны ішкі немесе сыртқы бинарлы сигнал арқылы таратады. 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 мүшелеңдерінің коммуникациясын жүзеге асырады. Modbus-коммуникациясын бейімдеу үшін JUMO AQUIS touch S аспап интерфейсінің сипаттамасы қажет.

<sup>c</sup> IP конфигурациялау үшін жөл администраторына хабарласыңыз немесе IT-мамандан көмек сұраныз.

<sup>d</sup> Tırkey функциясы өлшем мәліметтерін ішкі шеңбер жадында сақтайды, 16 бетті қарынзы.

### USB-интерфейс Базалық блок

Интерфейс	Пайдалану	Көлдану мүмкіндігі	Жалғау	Нұсқасы
USB-Host-интерфейсі (optional) <sup>a</sup>	Өлшем мәліметтерін жадтан жазып алу <sup>b</sup> , аспап бейімдемелерін оку/жазып алу, сервис мәліметтерін сақтау <sup>c</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 өндөу	JUMO PC-Setup-Programm, JUMO PCC/PCA3000-Software	Mini-B типті USB-порт	

<sup>a</sup> Пайдалану үшін USB Host орнататын тетік керек (44 беттегі тапсырыс кестесінде 269 опцияны қара).

<sup>b</sup> Tırkey функциясы өлшем мәліметтерін ішкі шеңбер жадында сақтайды, 16 бетті қарынзы.

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

## **Электрлік сипаттамалары**

Қоректендірү көрнегі (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 көрнегулену дәрежесі III, ластану деңгейі 2
Макс. тұтыну қуаты AC 110 ... 240 V	53,7 VA
AC/DC 20 ... 30 V	26,2 VA
Мәліметтерді сақтау	Флэш-карта сақтағыш жады
Электрлік жалғау	Аспаптың артқы жағында, винттік клеммалар көмегімен Сым қимасы туралы мәліметтер 17 бетте көрсетілген
Электромагнитті үйлесімділік (EMV):	DIN EN 61326-1
Кедергілерді сәулелендіру	A классы
Кедергіге тұрақтылық	Өндірістік талаптар

## Серсорлы экран

Типі	TFT-сенсорлы экраны
Сенсор	Резистивті (қолғап арқылы бейімдеуге болады)
Дисплей қорғанымы	Булінүлдер мен сзықтардан алдын-алатын полимерлі пленка
Өлшемі	5,5"
Фондық жарықтануы	320 × 240 пиксель
Түсі	256 түс
Шолу бұрышы	көлдененінен: ±70° тегінен: -70 ... +50°

## Корабы

## Функция

### Реттеу каналдары

Саны	4
Реттеу түрі	Екі позициялы реттегіш Үш позициялы реттегіш Үздікіз реттегіш Тәмен 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, жүйлік-импульсті шығыс, үздіксіз шығыс
Ықпал ету әсерін қосу	Мультиплікаттық және/немесе аддитивтік <sup>a</sup>
Өзіндік түмділөндіру	Сатылы ықпал етуге реакция әдісі
Сұраныс уақыты	250 ms

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

### Тіркеу функциясы

	Мәліметтер мониторы	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
Шенбер жадының өлшемі <sup>b</sup>	150 жазба үшін жеткілікті <sup>c</sup>	шамамен 31млн. жазба үшін жеткілікті <sup>c</sup>
Мұрагат функциясы <sup>d</sup>	жоқ	иә
Архивтеу/өндеу	жоқ	иә (JUMO PCA3000-өндеу программы бар)

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

<sup>b</sup> Өлшенген мәліметтер шенбер жадының сақталады. Жад толған жағдайда, тіркеу функциясы шенбер жадының бастапқы жағында орналасқан жазбалардың кітапта 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> Мұрагат функциясының комегімен диаграмманы алдыңғы жазба аралығына өткізуге болады. Шенбер жадында сақталған, барлық өлшенген мәліметтерді аспапта көрүге болады.

### Тұтынушы мәліметтері бойынша сыйықтандыру

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

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

<sup>b</sup> Сыйықтық интерполяция дегениміз 2 тірек нүктесі арқылы сыйықтық функция тұрғызыуды айтады.

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

### Рұқсаттама/сынақ белгісі

Сынақ белгісі	Сынақ жүргізу орны	Сертификат/сынақ нөмірі	Сынақ жүргізу негізі	Тек осы аспапқа сай
	Underwriters Laboratories	Zulassung beantragt	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	202581/...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 кезіндеқауіпсіздікі 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	0,2 mm <sup>2</sup>	1 mm <sup>2</sup>	8 mm
Базалық блок	0,2 mm <sup>2</sup>	1 mm <sup>2</sup>	8 mm
Оқшауланбайтын ұштары бар			
Желілік плата	0,25 mm <sup>2</sup>	0,75 mm <sup>2</sup>	8 mm
Базалық блок	0,25 mm <sup>2</sup>	0,75 mm <sup>2</sup>	8 mm
Оқшауланатын ұштары бар			
Желілік плата	0,25 mm <sup>2</sup>	0,75 mm <sup>2</sup>	8 mm
Базалық блок	0,25 mm <sup>2</sup>	0,75 mm <sup>2</sup>	8 mm
Қатты			
Желілік плата	0,2 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	8 mm
Базалық блок	0,2 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	8 mm

### Әткізгіш қимасы Қосымша плата

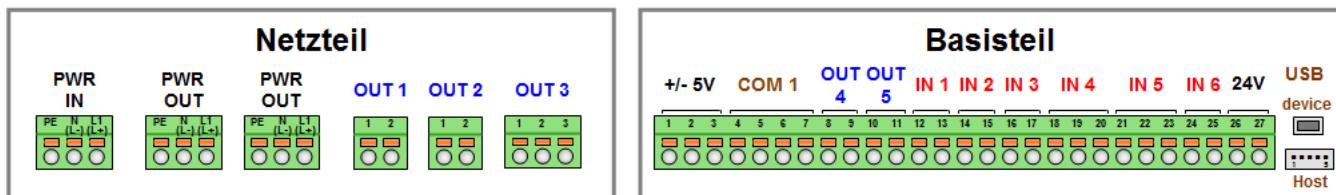
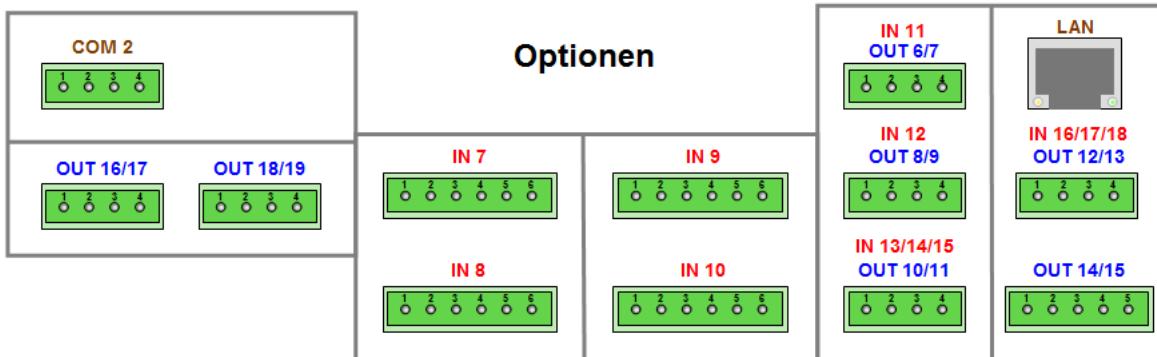
Қосымша плата клеммалары кіркітірлген винттік қысқыш болып табылады

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 кернеүінің 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. Ci <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 әткізгіштікке арналған талдамалы кірістер

<sup>b</sup> Талдамалы кіріс Ci = индуктивті әткізгіштікке арналған талдамалы кірістер

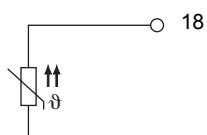
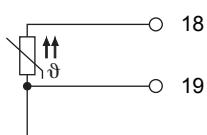
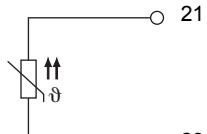
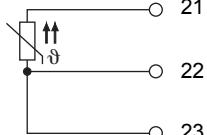
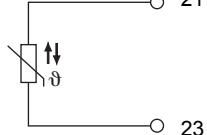
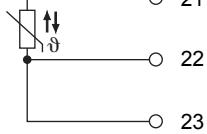
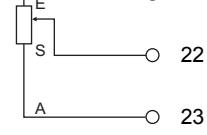
## Жалғау көрсетілімі



	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 10	Талдамалы кіріс
		IN 11 ... IN 12	Әмбебаб кіріс
		IN 13 ... IN 18	Бинарлы кіріс
Шығыстар	Желілік плата	PWR OUT	Қоректендіру желісі
		OUT 1 ... 2	Бинарлы шығыс (қалыпты ашылатын реле)
		OUT 3	Реле шығысы түйіктағыш
	Базалық блок	OUT 4 ... OUT 5	Аналогты шығыс
		±5 V	Қоректендіру кернеуінің шығысы ±5 V, ISFET-сенсоры үшін
		24 V	Қоректендіру кернеуінің шығысы DC 24 V, сыртқы түрлендіргіші үшін <sup>a</sup>
	Қосымша плата	OUT 6 ... OUT 19	Аналогты/бинарлы шығыс, OUT 14/15, қоректендіру кернеуі үшін DC ±5 V, 24 V
Интерфейс	Базалық блок	COM 1	RS422/485
		USB-Device-интерфейсі	USB-Device-интерфейсі
		USB-Host-интерфейсі <sup>b</sup>	USB-Host-интерфейсі <sup>b</sup>
	Қосымша плата	COM 2	PROFIBUS-DP немесе RS422/485
		LAN	Ethernet

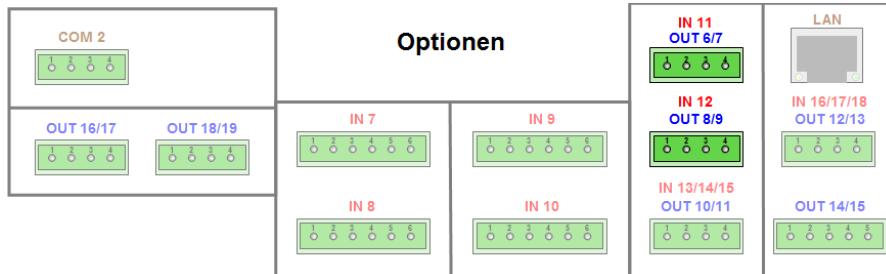
<sup>a</sup> Қажетті шығыс кернеуі тапсырыс кестесінде көрсетілуі қажет (тапсырыс кестесін қараңыз)<sup>b</sup> USB-Host-интерфейсін пайдалану үшін қажет (44 беттегі "Тапсырыс жасау кестесін" қараңыз, қосымша код 269)

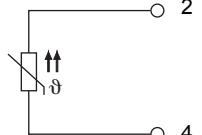
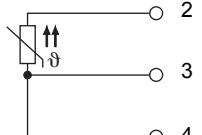
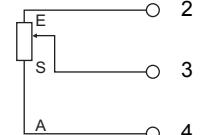
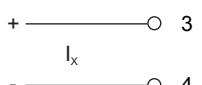
## Аналогты кіріс Базалық блок

Basisteil		
Штекер/клемма	Жалғау нұсқалары	Таңбалануы
IN 4	Кедергілі термометрлер 2-тарамды схема Pt100, Pt1000 немесе тұтынушы мәліметтері бойынша сыйықтандыру	
	Кедергілі термометрлер 3-тарамды схема Pt100, Pt1000 немесе тұтынушы мәліметтері бойынша сыйықтандыру	
IN 5	Кедергілі термометрлер 2-тарамды схема Pt100, Pt1000 немесе тұтынушы мәліметтері бойынша сыйықтандыру	
	Кедергілі термометрлер 3-тарамды схема Pt100, Pt1000 немесе тұтынушы мәліметтері бойынша сыйықтандыру	
	NTC 2-тарамды схема	
	NTC 3-тарамды схема	
	Кедергілі потенциометр/WFG A = басы E = соңы S = сырғытпа	
IN 6	Қалыпты сигнал Ток 0(4) ... 20 mA	

## Аналогты кірістер Қосымша плата

Әмбебаб кірістер



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

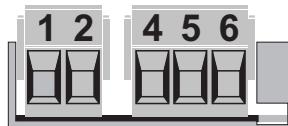
**pH/редокс/NH<sub>3</sub> арналған талдамалы шығыс**

Қазіргі таңда “pH/редокс/NH<sub>3</sub> арналған талдамалы шығысина” арналған қосымша платаның 2 нұсқасы бар. Жалғау схемасы I және II нұсқадағы клеммалардың орналасуын ескереді. Қосымша плата нұсқасын анықтау үшін, клеммаларды келесі параметрлер бойынша салыстыру қажет:

I

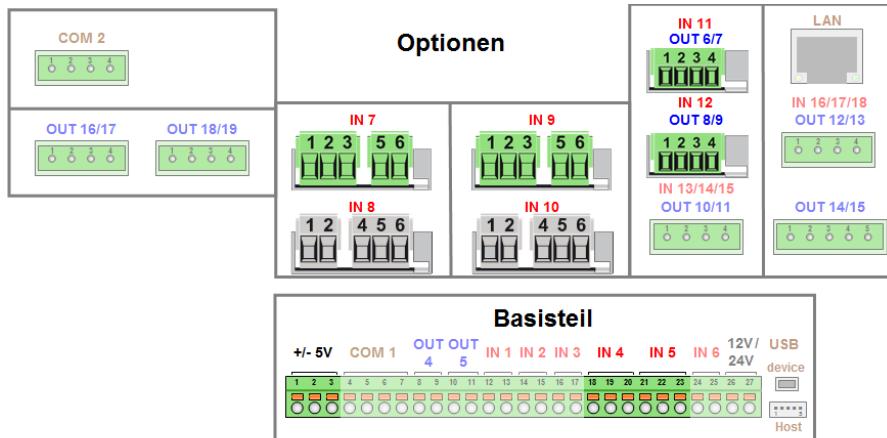


II

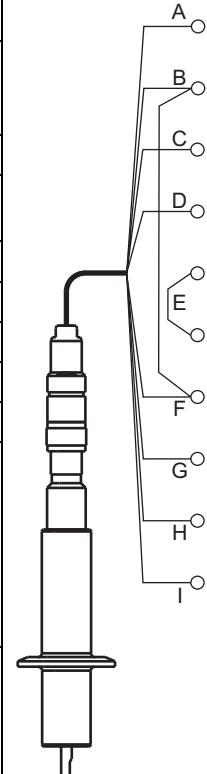


I = алғашқы нұсқа

II = қайта қарастырылған нұсқа



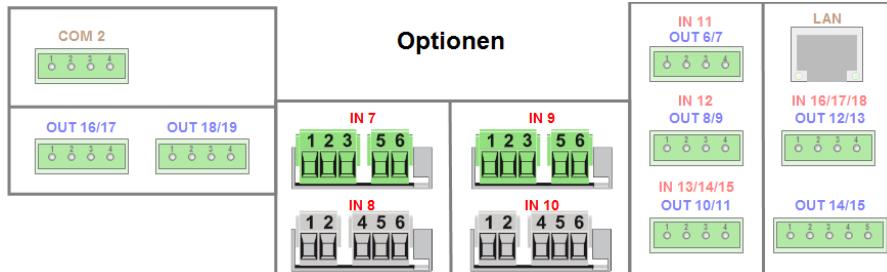
Сере	Жалғау опциясы/ нұсқасы	Тарал (түсі) <sup>a</sup>	Потенциал	Клемма				Таңбалануы
				DC ±5 V	Температура кірісі	Талдамалы кіріс pH/ редокс		
I	II							
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	ISFET-pH электрод	A (көк)	DC +5 V	1				
		B (қара)	GND F көліршесі бар	2				
		C (жасыл)	DC -5 V	3				
		D (ақ/қара)	ионға сезімтал бекітпе			1	1	
		E	Көлірше			3	4	
		F (экран)	Tірек			5	5	
		G (ақ)	Тәнгеруші термометр, 3-тарамды схема бойынша		Жалғау <sup>b</sup>			
		H (қызыл)						
		I (қызыл/ қара)						
Кедергілі термометр температура бойынша тәнгерілген pH шамасы өлшеу үшін пайдаланылады және ол температуралық немесе әмбебаб кіріске жалғануы мүмкін <sup>c</sup> . Сайкес клемма нөмірлері таңдалған аналогты кіріске арналған жалғау схемаларынан алынады.								



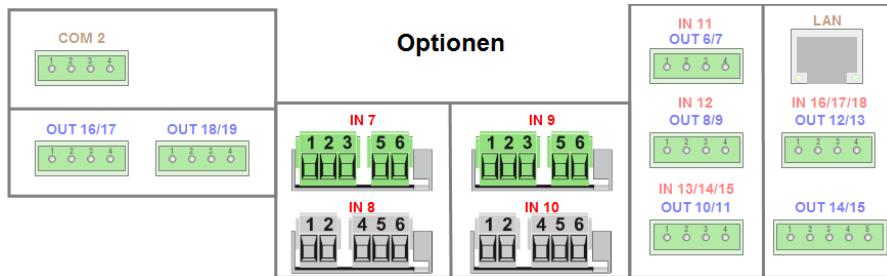
<sup>a</sup> Тарал түстери JUMO ISFET-pH-датчиктеріне қатысты. Қызылт сары тарал жалғанбаған.

<sup>b</sup> Температура датчигін жалғау кезінде сәйкес аналогты кірісте жалғау схемасын ескеру қажет.

<sup>c</sup> JUMO ISFET-pH-электродының температуралық датчигін 615 процесseinе (NTC 8k55) жалғау кезінде JUMO AQUIS 500 pH қажет болатын тұтынуышы мәліметтері бойынша сызықтандыру жүргізілмейді. IN 5 температуралық кірісіне 8k55-NTC-сенсорын жалғауға болады.



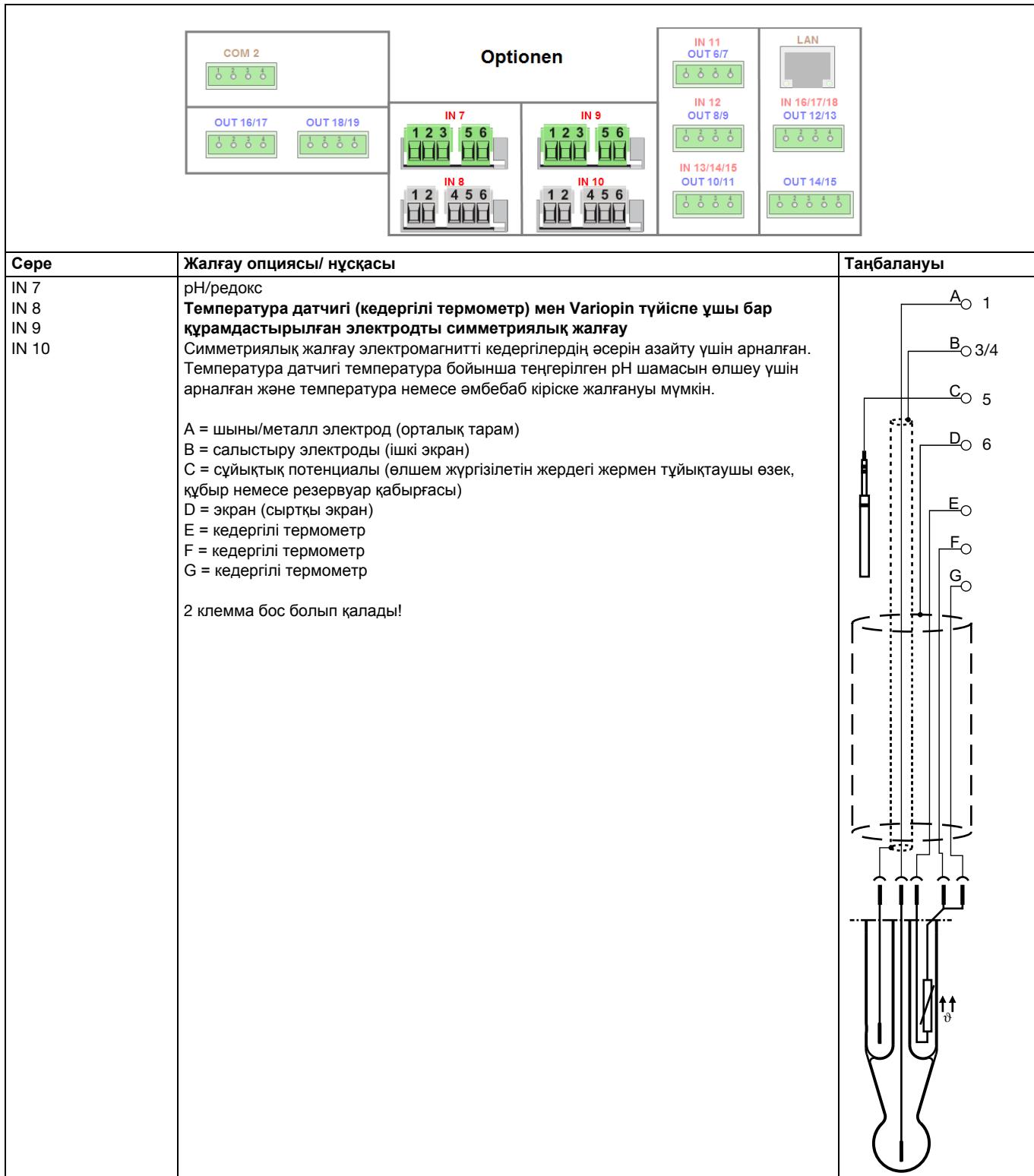
Сөре	Жалғау опциясы/ нұсқасы	Таңбалануы
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	<p>pH/редокс  <b>Құрамдастырылған электродты асимметриялық жалғау</b>          Стандартты жалғау әдісі          Температуралық теңгерім үшін аналогты кіріске жеке температура датчигі жалғану мүмкін</p> <p>A = шыны/металл электрод          B = салыстыру электроды</p> <p>2 клемма болып қалады!</p>	



Сөре	Жалғау опциясы/ нұсқасы	Тәнбаланнуы
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	<p>pH/редокс</p> <p><b>Температура датчигі (кедергілі термометр) мен Variopin түйіспе үшін өткізу</b></p> <p>Күрамдастырылған электродты асимметриялық жалғау</p> <p>Температура датчигі температура бойынша тенгерілген pH шамасын өткізу үшін арналған және температура немесе әмбебаб кіріске жалғануы мүмкін.</p> <p>A = шыны/металл электрод (орталық тарал)          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>	



Optionen		
Сәре	Жалғау опциясы/ нұсқасы	Тәнбаланнуы
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	<p>pH/редокс</p> <p><b>Құрамдастырылған электродты симметриялық жалғау</b> Симметриялық жалғау электромагнитті кедергілердің әсерін азайту үшін арналған.</p> <p>A = шыны/металл электрод (орталық тарам)          B = салыстыру электроды (ішкі экран)          C = сұйықтық потенциалы (жермен тұйықтаушы өзек, құбыр немесе қабырға)          D = экран (сыртқы экран)</p> <p>2 клемма бос болып қалады!</p>	



## Электр өткізгіштікке арналған кірістерді талдау

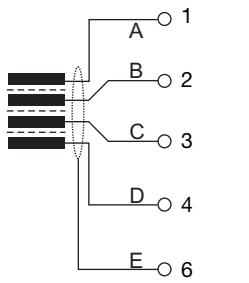
<p style="text-align: center;"><b>Optionen</b></p>	
IN 7 IN 8 IN 9 IN 10	<p>Қосымша плата Ci (өткізгіштікте индуктивті өлшеу)          M12 штекері арқылы өлшеу          Тенгеруші термометрге арналған жалғау (ұяшықтың 2-тарамды кабелі)          Сәйкес келетін аналогты кіріске жалғау (2-тарамды жалғау)  <b>Кабельдің заводта жасалған ажыратқышын өзгертуге болмайды!</b></p> <p>Қосымша платадағы M12 штекерін винттік клеммалармен жалғайтын негізгі тарал түстери:          A = қоңыр          B = ақ          C = алқызыл          D = сүр          E = қара          F = жасыл (температура датчигі)          G = сары (температура датчигі)</p>
	<p>Қосымша плата CR (өткізгіштікте кондуктивті өлшеу)          Екі тарамды жалғанатын 2-электродты жүйе          Концентрлік кондуктивті ұяшықтарды жалғау кезінде сыртқы электрод 1 клеммага жалғанады.</p> <p>A = сыртқы электрод (сөрексіз JUMO типті кабель сымының түсі: ақ)          B = ішкі электрод (сөрексіз JUMO типті кабель сымының түсі: көк)          C = экран</p>
	<p>Қосымша плата CR (өткізгіштікте 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 клеммага жалғанады</p> <p>A/B = сыртқы электрод          C/D = ішкі электрод          E = экран</p>

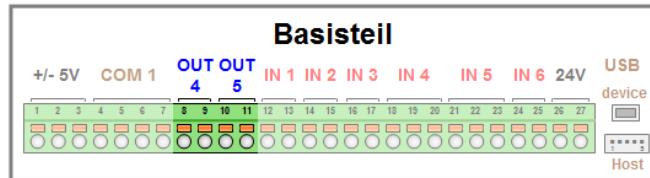
**JUMO GmbH & Co. KG**

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

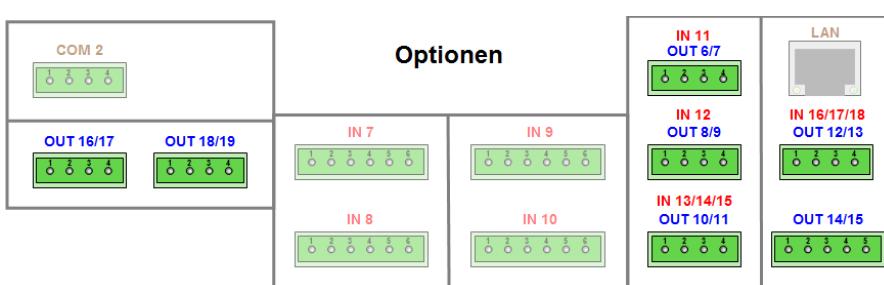
Telefon: +49 661 6003-714  
Telefax: +49 661 6003-605  
E-Mail: info@jumo.kz  
Internet: www.jumo.net

**JUMO****202581 тип сипаттамасы 28/47 бет**

IN 7	Қосымша плата CR (өткізгіштікті кондуктивті тәсілмен өлшеу) 4-электродты жүйе	
IN 8		
IN 9		
IN 10	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	

**Аналогты шығыстар****Базалық блок**

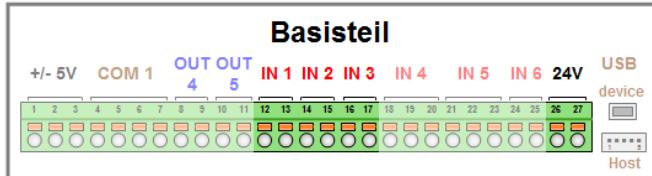
Штекер/клемма	Жалғау нұсқалары	Тәнбалануы
OUT 4	Аналогты шығыс DC 0 ... 10 V немесе DC 0(4) ... 20 mA (конфигурацияланады)	+ —————○ 8 U <sub>x</sub> — —————○ 9 I <sub>x</sub>
OUT 5	Аналогты шығыс DC 0 ... 10 V немесе DC 0(4) ... 20 mA (конфигурацияланады)	+ —————○ 10 U <sub>x</sub> — —————○ 11 I <sub>x</sub>

**Қосымша платалар**

Сөре	Жалғау опциясы/нұсқасы	Тәнбалануы
OUT 6/7 OUT 8/9 OUT 10/11 OUT 12/13 OUT 14/15 OUT 16/17 OUT 18/19	Аналогты шығыс DC 0 ... 10 V немесе DC 0(4) ... 20 mA (конфигурацияланады)	+ —————○ 1 U <sub>x</sub> — —————○ 2 I <sub>x</sub>

## Бинарлы кірістер

### Базалық блок

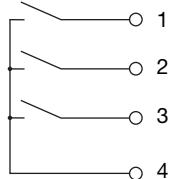


Штекер/ клемма	Жалғау нұсқалары	Тарал	Потенциал	Клемма				Таңбалануы
				24 V <sup>a</sup>	IN 1	IN 2	IN 3	
IN 1 ... 3	Бинарлы кіріс (потенциалсыз түйіспе)	A	потенциалсыз		12	14	16	
		B	түйіспе		13	15	17	
Бинарлы кіріс конфигурациясындағы "Түйіспе" пунктін "Потенциалсыз түйіспе" пунктіне бейімдеу қажет.								
Бинарлы кіріс (логикалық сигнал)  Бинарлы кіріс конфигурациясындағы "Түйіспе" пунктін "Сыртқы қоректендіру көзі" пунктіне бейімдеу қажет.	Бинарлы кіріс (NPN-транзи- сторының ауыстырып-қосу шығысы) <sup>b</sup>	A	Логикалық сиг. +		12	14	16	
		B	Логикалық сиг. -		13	15	17	
	Бинарлы кіріс конфигурациясындағы "Түйіспе" пунктін "Потенциалсыз түйіспе" пунктіне бейімдеу қажет.	A	Ауыстырыш сигнал (коллектор)		12	14	16	
		B	Сенсорпр -		13	15	17	
		C	Сенсорпр +	26				
		D	Сенсор -	27				
Бинарлы кіріс конфигурациясындағы "Түйіспе" пунктін "Сыртқы қоректендіру көзі" пунктіне бейімдеу қажет.								
Бинарлы кіріс (NPN-транзи- сторының ауыстырып-қосу шығысы) <sup>b</sup>	Бинарлы кіріс конфигурациясындағы "Түйіспе" пунктін "Сыртқы қоректендіру көзі" пунктіне бейімдеу қажет.	A	Ауыстырыш сигнал (коллектор)		12	14	16	
		B	Сенсор -		13	15	17	
		C	Сенсор+	26				
		D	Сенсорпр -	27				

<sup>a</sup> DC 24 V сенсорға қорек көзін жалғау үшін аспапты қосымша қоректендіру платасымен жабдықтау қажет

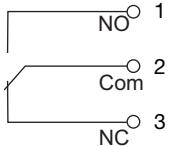
<sup>b</sup> Транзисторлы ауыстырып-қосу шығыстарын (NPN / PNP) жалғау нұсқалары IN 2 және IN 3 (жийлікті кірістер) кірістеріндегі күнқарақпен жұмыс істейтін сенсор көмегімен (406020 типі, Артикул-Nr. 00525530, 00525531) шығынды өлшеу үшін арналған. Аспапқа басқа да транзисторлы ауыстырып-қосу шығыстары бар сенсорларды жалғауга болады.

## Қосымша платалар

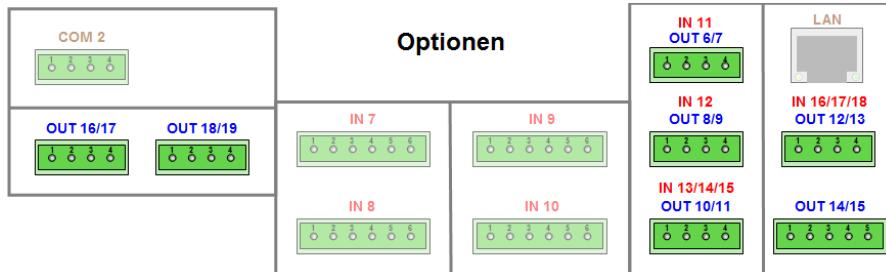
Optionen		
Штекер/клемма	Жалғау нұсқалары	Таңбалануы
IN 13/14/15 IN 16/17/18	3x бинарлы кіріс (потенциалсыз түйіспе)	

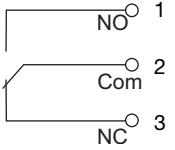
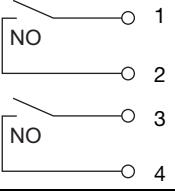
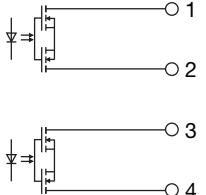
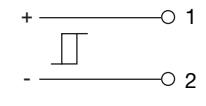
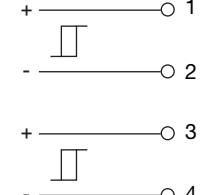
## Бинарлы шығыстар

## Желілік плата

Netzteil		
Штекер/клемма	Жалғау нұсқалары	Таңбалануы
OUT 1 OUT 2	Реле Ауыстырып-қосқыш түйіспе	
OUT 3	Реле Түйіктегіш түйіспе	

## Қосымша плата



Сере	Жалғау опциясы/нұсқасы	Таңбалануы
OUT 6/7 OUT 8/9 OUT 10/11 OUT 12/13 OUT 14/15 OUT 16/17 OUT 18/19	Реле Түйіктағыш 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 қауіпсіз ете тәмен кернеу контурларының құрамдастырығы іх қалыпты ашылатын реле опциясы үшін рұқсат етілмейді.

## Көректендіру желісінә жалғау

Netzteil		
Штекер/клемма	Жалғау нұсқалары	Таңбалануы
PWR IN	Көректендіру желісінә арналған кіріс	L1 —————○ L1 N —————○ N PE —————○ PE

## Көректендіру кернеуінің шығысы

### Базалық плата

Basisteil		
Сере	Жалғау нұсқалары	Таңбалануы
DC ±5 V	Көректендіру кернеі (ISFET-сенсорларына арналады)	+ —————○ 1 U <sub>—</sub> — —————○ 2 - —————○ 3
DC 24 V	Сыртқы түрлендіргішке арналған қөректендіру кернеи	+ —————○ 26 U <sub>—</sub> - —————○ 27

## Көректендіру желісінің платасы

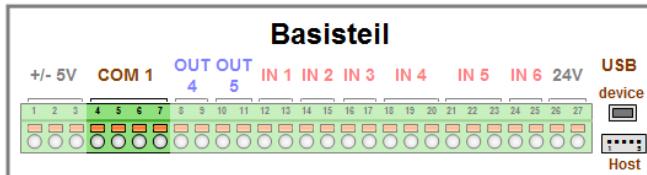
Netzteil		
Штекер/клемма	Жалғануы	Таңбалануы
PWR OUT	Көректендіру желісінің шығысы	L1 —————○ L1 N —————○ N PE —————○ PE

## Қосымша плата

		Optionen	
Сері	Жалғау нұсқалары	Тәнбалануы	
OUT 14/15	DC 24 V қоректендіру көрнекі 24 V сыртқы түрлендіргішінке арналады	+ ——————○ 1 U=	- ——————○ 2
	DC $\pm 5$ V қоректендіру көрнекі (ISFET-сенсорларына арналады)	+ ——————○ 3 U=	— ——————○ 4
			- ——————○ 5

## Интерфейстер

### Базалық блок



Штекер/клемма	Жалғау нұсқалары	Тәнбалануы
COM 1	RS422	RxD+      ○ 4 RxD-      ○ 5 TxD+      ○ 6 TxD-      ○ 7
	RS485	RxD/TxD+      ○ 6 RxD/TxD-      ○ 7
	Цифрлі датчиктер	
USB-Device	USB-Device интерфейсі Mini-B типі□ (розетка)	
USB-Host	USB-Host-интерфейсін <sup>a</sup> жалғау А типі	

<sup>a</sup> USB-Host-интерфейсін пайдалану үшін қажет (44 беттегі "Тапсырыс жасау кестесін" қараныз, қосымша код 269)

## Қосымша плата

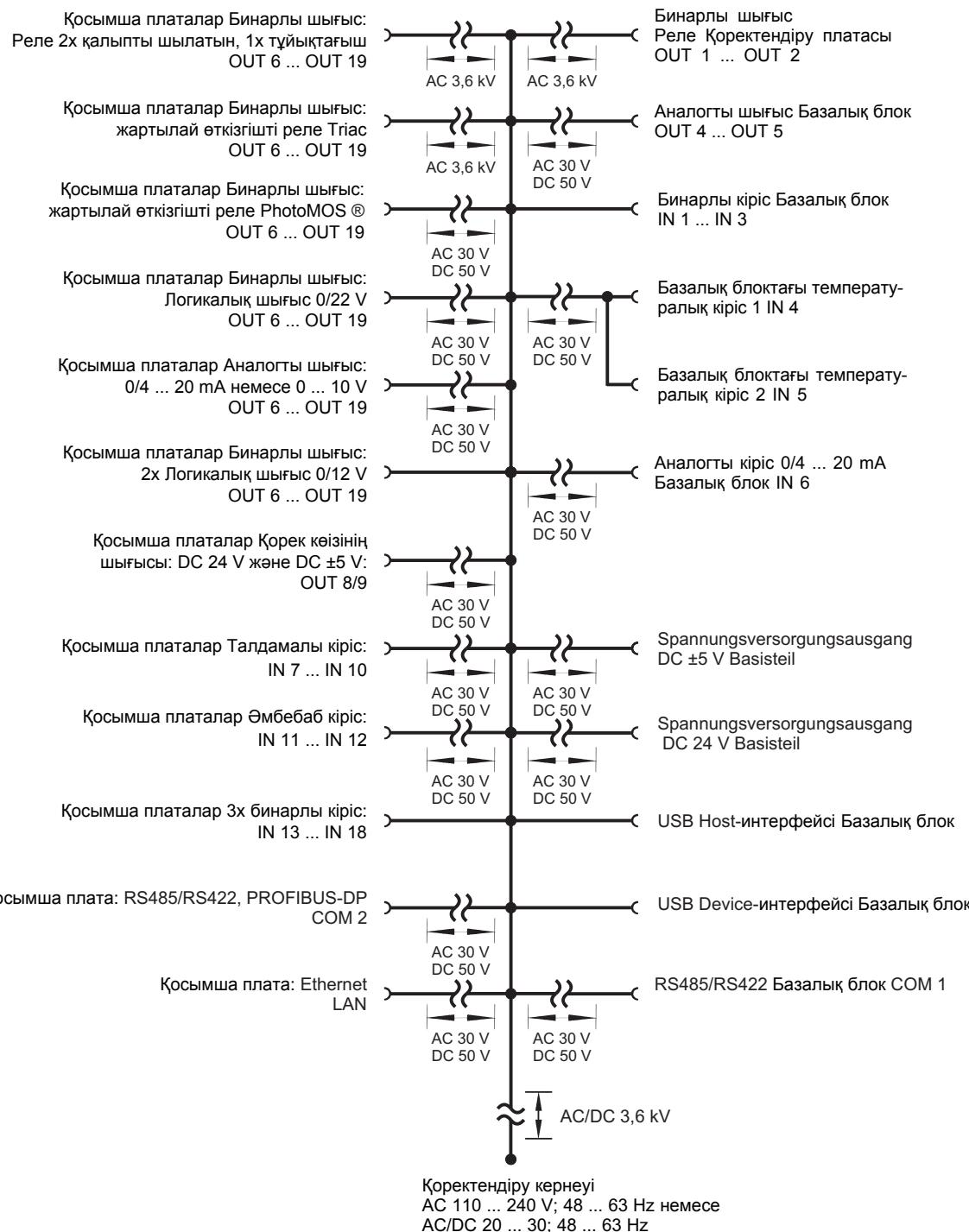
<b>Optionen</b> 			
Сере	Жалғау нұсқалары	Жүктеме резисторлары	Танбалануы
COM 2	<p>RS422 Қосымша платадағы DIP-аудыстырышы бар жүктеме кедергісі, конфигурацияланады</p> <p>RS485 Қосымша платадағы DIP-аудыстырышы бар жүктеме кедергісі, конфигурацияланады</p> <p>Цифрлі датчиктер Қосымша плата клеммасы: RS422/485 тізбекті интерфейсі</p> <p>DigiLine шинасының кабелін цифрлі датчиктерге жалғау үшін JUMO 5-түйіспелі M12-digiLine-Master кабель ұшыры тасымалданады. Шина, жалпы алғанда 6 digiLine электроника және 2026xx цифрлі датчиктер тобымен бірге жұмыс істей алады. Шинаға жалғанған датчиктерге арналған қоректендіру кернеуі DC 5 V және DC 24 V құрылғының қоректендіру желісінің шығысынан алынады (базалық плата және қосымша плата). Шина кабельдерін орнату кезінде JUMO AQUIS touch S пайдалану бойынша нұсқаулығы қолданылады.</p> <p>⇒ "Қоректендіру кернеуінің шығыстары" бөлімі, 33 бет</p> <p>M12-digiLine клеммаларды жалғау кабелінің түстері:          А = сұр          В = қара          С = қоңыр          Д = көк          Е = көк (5 және 24 V үшін GND түйіспелерін байланыстыруға арналған көліріше)          F = ақ          G = экран (қара, жермен түйіқтауға арналған ұштары бар)</p> <p>Ескерту: әрбір құрылғы үшін digiLine арналған бір тізбекті интерфейс қана қолданылуы мүмкін.</p>	<p>Жүктеме резисторы бар</p> <p>Жүктеме резисторы жоқ</p>	

Optionen			
Сөре	Жалғау нұсқалары	Жүктеме резисторлары	Таңбалануы
LAN	PROFIBUS-DP 3 = RxD/TxD-P 5 = DGND 6 = VP 8 = RxD/TxD-N	-	
	Ethernet RJ-45 типі (розетка)	-	

## Гальваникалық жіктеу

### Қосымша платалар

### Базалық блок және қорек платасы

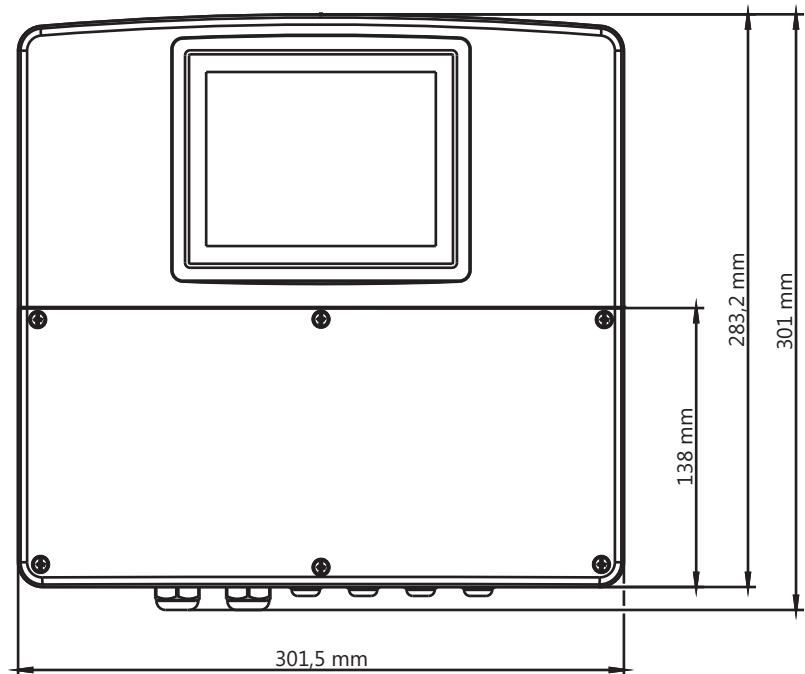
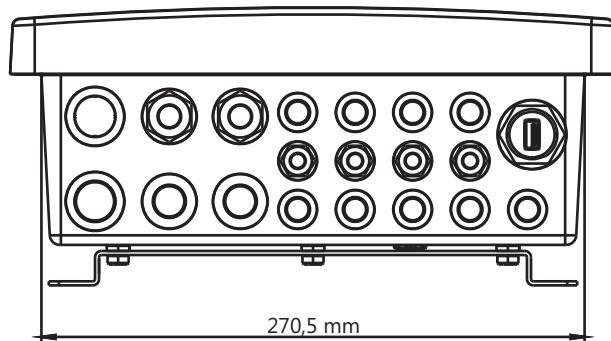
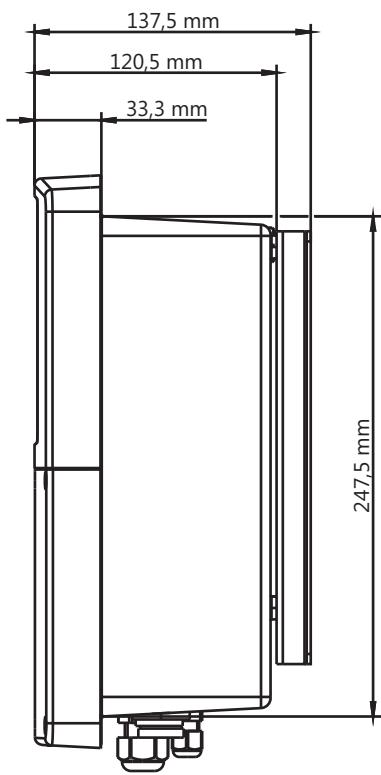


### Ескерту:

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

## Өлшемдері

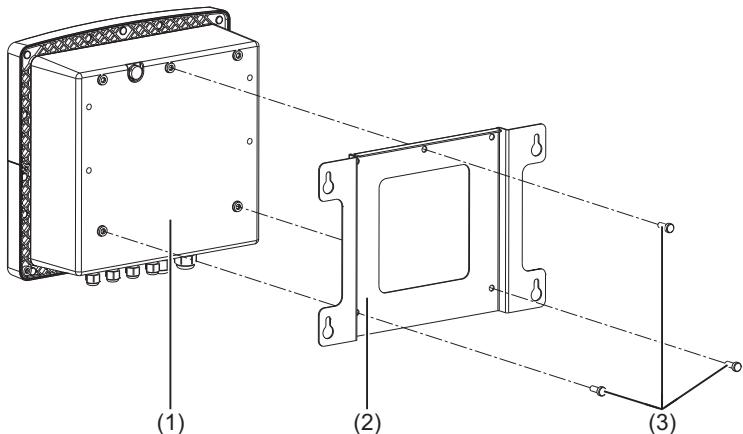
Астынан қарағандағы түрі  
(кабель кіретін орын)



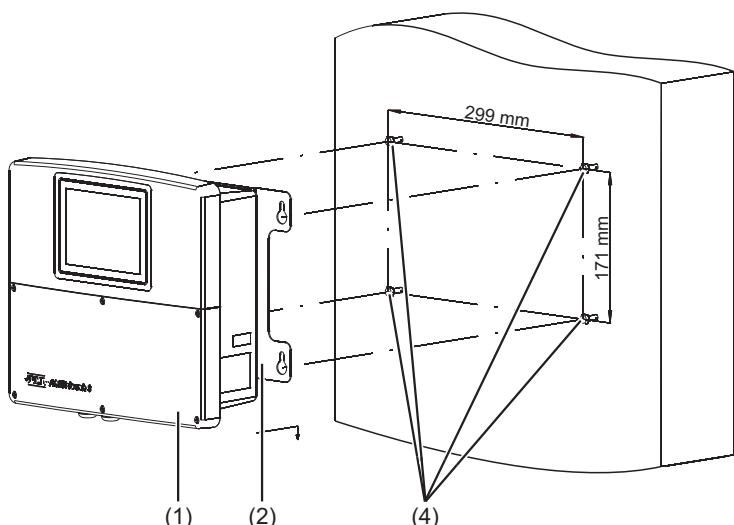
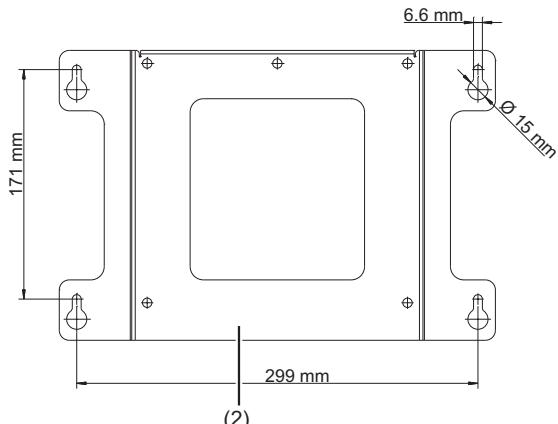
Жанынан қарағандағы түрі

Алдынан қарағандағы түрі

## Аспалы монтаж

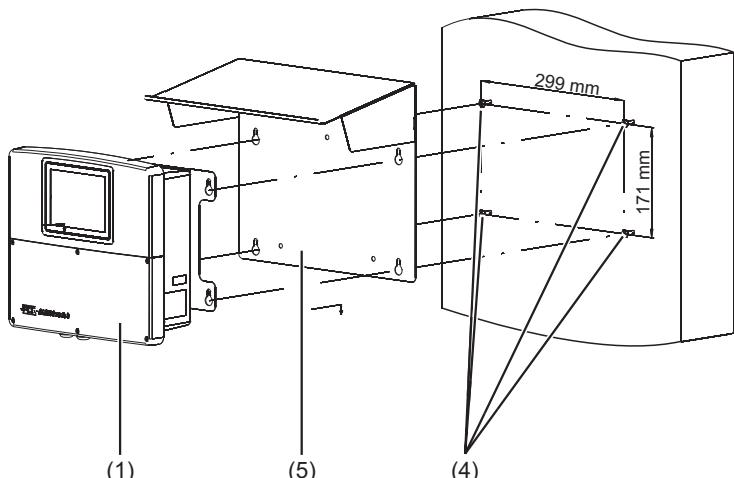


## Шаблон

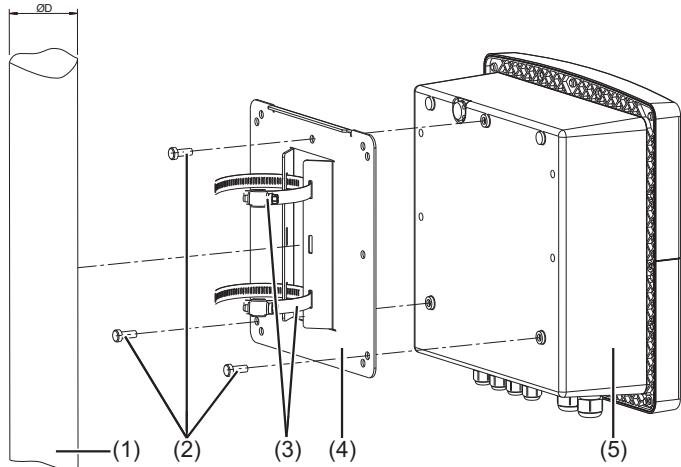


- (1) JUMO AQUIS touch S
- (2) Монтаждау панелі
- (3) Өздігінен кескіш 60 × 16;  
TORX PLUS® 30IP (JUMO AQUIS  
touch S керек жараптар пакетінде  
болады)
- (4) Бекітіш винттер (алтықырлы  
бастиеқ Ø 6 mm)
- (5) Күнқарақ (Артикул 00602404)

## Күнқағары бар аспалы монтаж

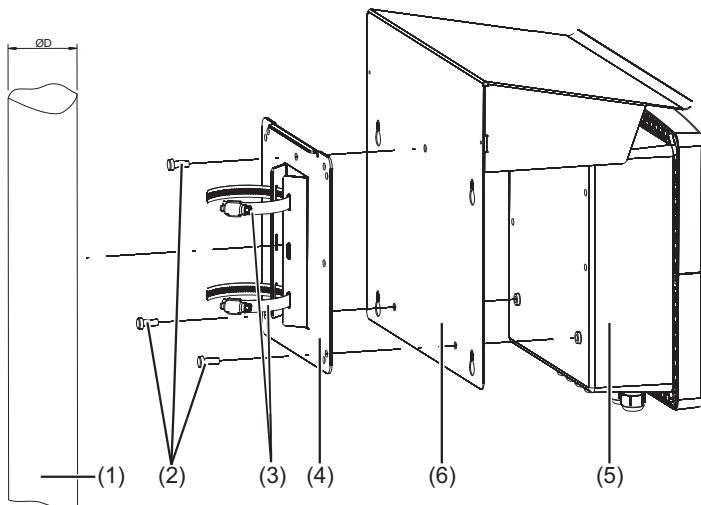


## Құбырға монтаждау

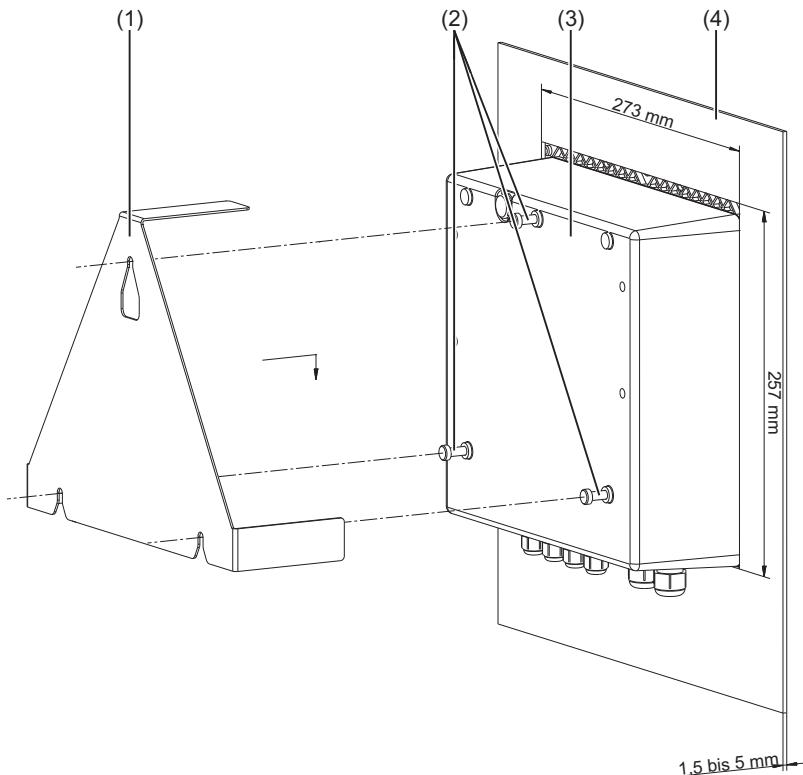


- (1) Құбыр/бағана (тапсырыс берушінің аймағында) қапсырма қысқышының ауданы 35 ... 55 mm
- (2) Өзіндігінен кескіштер 60 × 16; TORX PLUS® 30IP (AQUIS touch S керек-жарақтар пакетінде болады)
- (3) Құбырда монтаждауға арналған жинақтағы қысқыш қапсырма (Артикул 00602401)
- (4) Құбырда монтаждауға арналған жинақтағы монтаждау панелі (Артикул 00602401)
- (5) JUMO AQUIS touch S
- (6) Қорғаным күнқарағы (Артикул 00602404)

## Қорғаным күнқағарымен бірге құбырға монтаждау



## Панельге монтаждау



(1) Панельде монтаждауга арналған жинақтағы бекіткіш қапсырма (Артикул 00602403)

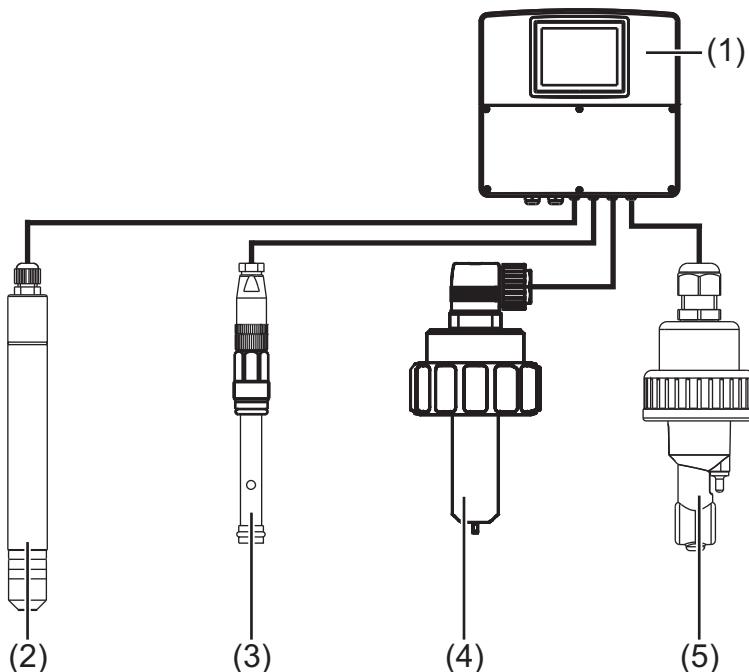
(2) Өздігінен кескіштер 60 × 16; TORX PLUS® 30IP (JUMO AQUIS touch S керек-жарақтар пакетінде болады)

(3) JUMO AQUIS touch S

(4) Аспапқа сай 273мм x 257мм қуыс жасалған панель, панель қабырғасының макс. қалындығы 5мм

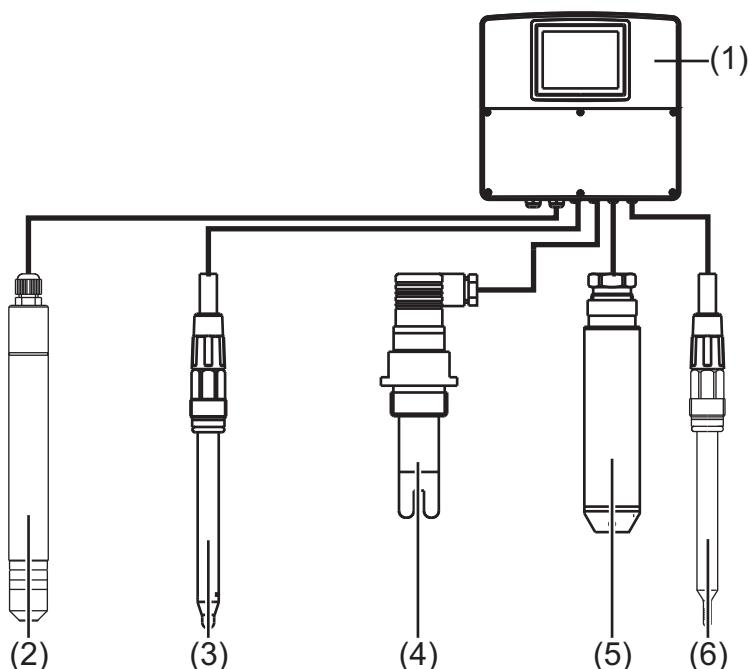
## Қолдану мысалдары

### Градирняны басқару



- (1) JUMO AQUIS touch S
- (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 S (2)  
Хлор сенсоры (tecLine)
- (3) Құрамдастырылған pH-электрод
- (4) Кондуктометрлік ұяшық (кондуктивті)
- (5) Денгей зонды
- (6) Тәнгеруші термометр, 201085 типі

## Тапсырыс жасау кестесі

Сәре
<b>(1) Негізгі тип</b>
202581 JUMO AQUIS touch S
<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> IN 7
0 Жоқ
1 pH/редокс/NH <sub>3</sub>
2 CR өткізгіштікі кондуктивті өлшеу (2- және 4-электродты)
3 Ci өткізгіштікі индуктивті өлшеу
<b>(5) Талдамалы кіріс 2</b> IN 8
0 Жоқ
1 pH/редокс/NH <sub>3</sub>
2 CR өткізгіштікі кондуктивті өлшеу (2- және 4-электродты)
3 Ci өткізгіштікі индуктивті өлшеу
<b>(6) Талдамалы кіріс 3</b> IN 9
0 Жоқ
1 pH/редокс/NH <sub>3</sub>
2 CR өткізгіштікі кондуктивті өлшеу (2- және 4-электродты)
3 Ci өткізгіштікі индуктивті өлшеу
<b>(7) Талдамалы кіріс 4</b> IN 10
0 Жоқ
1 pH/редокс/NH <sub>3</sub>
2 CR өткізгіштікі кондуктивті өлшеу (2- және 4-электродты)
3 Ci өткізгіштікі индуктивті өлшеу
<b>(8) Кіріс/шығыс 1</b> IN 11, OUT 6/7
00 Жоқ
10 Әмбебаб кіріс
11 Реле (түйіктаушы)
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>(9) Кіріс/шығыс 2</b> IN 12, OUT 8/9
00 Жоқ
10 Әмбебаб кіріс
11 Реле (түйіктаушы)
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>(10) Kіріс/шығыс 3</b>	<b>IN 13/14/15, OUT 10/11</b>
00 Жоқ	
11 Реле (түйіктаушы)	
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>(11) Kіріс/шығыс 4</b>	<b>IN 16/17/18, OUT 12/13</b>
00 Жоқ	
11 Реле (түйіктаушы)	
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>(12) Шығыс 5</b>	<b>OUT 14/15</b>
00 Жоқ	
11 Реле (түйіктаушы)	
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 желісінің шығысы DC ±5 V, 24 V	
<b>(13) Шығыс 6</b>	<b>OUT 16/17</b>
00 Жоқ	
11 Реле (түйіктаушы)	
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>(14) Шығыс 7</b>	<b>OUT 18/19</b>
00 Жоқ	
11 Реле (түйіктаушы)	
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>(15) Қоректендіру көрнекі</b>	
23 AC 110 ... 240 V +10/-15 %; 48 ... 63 Hz	
25 AC/DC 20 ... 30 V; 48 ... 63 Hz	

(16) СОМ2 интерфейсі		СОМ 2
00	Жоқ	
54	RS422/485 Modbus RTU	
64	PROFIBUS-DP	
(17) СОМ3 интерфейсі		LAN
00	Жоқ	
08	Ethernet	
(18) Қоректендіру көрнекінің шығысы		
1	DC 12 V	
2	DC 24 V	
(19) Типтік қосымшалар		
000	Жоқ	
213	Тіркеу функциясы	
214	Математика және логика модулі	
269	USB-Host-сыртқы сере (IP67)	
962	digiLine активтендірлген JUMO протоколы	

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19)

Тапсырыс коды:  /  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  /  , ...<sup>a</sup>  
 Тапсырыс мысалы: 202581 / 8 - 01 - 1 - 2 - 0 - 0 - 10 - 10 - 13 - 13 - 11 - 11 - 11 - 23 - 64 - 00 - 1 / 213 , 214

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

## Жинақтама

JUMO AQUIS touch S тапсырыс жасау мәліметтеріне сәйкес
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)
JUMO AQUIS touch S керек-жарақтар жинақтамасы Артикул. 00597460
Аспалы монтаждауға арналған монтаждау платасы Артикул 00597799
Клемма
Монтаждау бойынша нұсқаулық, 2 том, В 202581.4

## JUMO AQUIS touch S қосымша керек-жарақтар пакеті

6x Алтықырлы гайка M12 x 1,5
6x Тығыздығыш 10,2 x 14,5 x 1 кабель кірісі үшін M12
6x Кабель кірісі үшін M12 x 1,5
6x Тығыздығыш тығын, кабель кірісі үшін M12
3x Алтықырлы гайка M16 x 1,5
3x Тығыздығыш 14,2 x 19,5 x 1 кабель кірісі үшін M16
3x Кабель кірісі M16 x 1,5
3x Тығыздығыш тығын, кабель кірісі үшін M16
26x Кабель кірісі 2,5 x 98 PA
3x Өздігінен кескіштер 60 x 16 TORX PLUS® <sup>a</sup> 30IP (монтаждау жинақтамасының панелі үшін
1x Құрылғының қоректендіру тізбегіне арналған феррит байланыстырышы

<sup>a</sup> TORX PLUS® Acument Intellectual Properties тіркелген сауда маркасы болып табылады, LLC АҚШ

## Керек-жараптар

Тапсырыс коды	Типі	Артикул №
703571 (20258x)/10	Әмбебаб кіріс	00581159
703571 (20258x)/213	Тіркеу функциясын активтендіру	00581176
703571 (20258x)/214	Математика және логика модулін активтендіру	00581177
703571 (20258x)/11	Бинарлы шығыс реле (тұйықтаушы)	00581160
703571 (20258x)/12	Бинарлы шығыс 2x реле (қалыпты ашылатын)	00581162
703571 (20258x)/13	Жартылай өткізгішті реле Triac 230 V, 1 A	00581164
703571 (20258x)/14	Логикалық шығыс 0/22 V	00581165
703571 (20258x)/15	2x логикалық шығыс 0/12 V	00581168
703571 (20258x)/16	Аналогты шығыс	00581169
703571 (20258x)/17	Бинарлы шығыс 2x жартылай өткізгішті реле PhotoMOS®	00581171
703571 (20258x)/54	Тізбекті интерфейс RS422/485 Modbus RTU үшін	00581172
703571 (20258x)/64	PROFIBUS-DP	00581173
703571 (20258x)/08	Ethernet	00581174
20258x/3	Талдамалы кіріс Ci индуктивті өткізгіш үшін	00584265
20258x/2	Талдамалы кіріс CR кондуктивті өткізгіш үшін	00584263
20258x/1	Талдамалы кіріс pH/редокс/NH <sub>3</sub>	00584264
20258x/18	Бинарлы кіріс 3x потенциалдық түйіспе	00592962
20258x/19	Қоректендіру кернеуінің шығысы DC ±5 V, 24 V	00592963
202581/269	USB-Host-интерфейсі (IP67)	00608741
	Ethernet RJ-45-өзіндік жинақтауға арналған штекер (4-pol) (PG209791)	00594813
	USB флэш-карта 2.0 (2 GB) <sup>a</sup>	00505592
	USB-кабель Mini-B-штекерге арналған А-штекер, ұзындығы 3м	00506252
	Кабель кірістерінің толық жинағы	00597461
	Панельде монтаждауға арналған жинақ	00602403
	Құбырда монтаждауға арналған жинақ	00602401
	Қорғаным күнқарағы	00602404
	JUMO PC-Setup-Programm AQUIS touch S/P, (PG202599)	00594355
	JUMO PCA3000/PCC-ПК пакеті <sup>b</sup>	00431884

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

<sup>b</sup> Тіркеу функциясының сақталған елшем мәліметтерінің коммуникациясы мен өндегелу 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.

TORX PLUS® Acument Intellectual Properties компаниясының тіркелген сауда белгісі болып табылады, LLC. USA.