

JUMO dTRANS pH 02

pH, редокс-потенциалды, аммиак концентрациясын, стандартты сигнал мен температураны өлшеп түрлендіргіш/реттегіш.

Қысқаша сипаттама

JUMO dTrans pH 02 - модульдік принциппен жасалған ықшамды аспап, ондағы, түрлі қосымша плата орнатуға болатын үш слот (сөре) көмегімен әр қилы өлшем мәселелерін шешу мүмкіндігіне ие боламыз. JUMO dTRANS pH 02 аспабының негізгі кірістік ұясына pH немесе редокс-потенциалды өлшеуге арналған сенсорлар жалғанады, олар жалпы қолданымдағы шыны сенсорлары, ISFETpH-электродтары, немесе аммиак концентрациясын өлшеу сенсорлары болуы мүмкін. Екінші аналогты кіріс ұясына (теңгеру кірісі) Pt100 не Pt1000, NTC/PTC кедергілі термометрлер жалғанады, немесе сол кіріс ұясына стандартты 0(4) ... 20 mA не 0 ... 10 V сигналдары беріледі. Аспаптағы бинарлы кіріс көмегімен басқа әрекет (мысалы, HOLD режимі, пернетақта түймешелерін бұғаттау) атқаруға немесе шығынды өлшеу мақсатымен импульстік генератор сигналдарын (қанатты шығын өлшегіш сигналдарын) өңдеуге болады. Шығыс сигнал мәндері цифр немесе диаграмма түрінде тұнық көрінетін графикалық дисплейде бейнеленеді. Меню тармақтарын көрнекті текст түрінде ұсыну аспапты тез және қиналмай бейімдеу (икемдеу) мүмкіндігін береді. JUMO dTRANS pH 02 екі-, үш позициялы, үш позициялық сатылы, немесе үздіксіз реттегіш ретінде қолданыла алады. Аспаппен ұсынылатын, математикалы модульға ие басқару программасы ондағы параметрлерді оңай өзгерту мүмкіндігін береді. Аспапты қиналмай бейімдеу (икемдеу) үшін қосымша setup-программа ұсынылады. RS422/485 немесе Profibus DP ин-терфейсі арқылы аспапты жалпы басқару желісіне қосуға болады. Аспапқа электр қорегін беру тиісті клемма арқылы арт жағындағы панель арқылы жүзеге асырылады. Аспап:

- бейтараптандыру;
- улы химиялық қоспаларды залалсыздандыру;
- бір аспап арқылы pH мәнін қосымша өлшеу;
- еркін хлор концентрациясын өлшеумен қатар бір мезгілде pH мәнін өлшеу (pH мәнін теңгере отырып хлор шамасын анықтау), процесстерін бейнелеу, өлшеу және реттеу үшін қолданыла алады.

Блокты-сызбасы



JUMO dTRANS pH 02
202551 типі

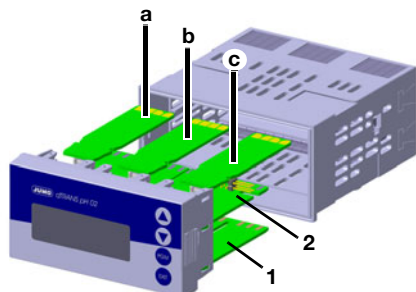


JUMO dTRANS pH 02
қабырғаға ілінетін түрі

Ерекшеліктері

- Экрандай бейнелеудің түрлі тәсілдері: үлкен цифр, диаграмма, өзгеріс барысын көрсеткіш;
- 1-, 2- және 3-нүкте бойынша калибрлеу программасы (бірге ұсынылады)
- Математикалы және логикалы модуль
- Калибрлеу журналы
- Мәндерді жаңарту құрылғысын іске қосатын таймер;
- Аспапты 13 тілге бейімдеуге болады, сипаттаманы қара;
- Setup-Programm арқылы: оңай программалау және құжаттандыру;
- Ықшамды өлшем - тек 96 мм x 48 мм x 95 мм
- Электрод жайын үнемі бақылап отыру;
- Шығын мәнін өлшеу;

Платалар



(1)	Бас плата
(2)	Негізгі плата
(a)	1 опциялық плата
(b)	2 опциялық плата
(c)	3 опциялық плата

Бас плата (1)

Бұл плата аспапта міндетті түрде болады, және басқа платаға ауыстырылмайды. Бұл платада мыналар болады: - JUMO dTRANS pH 02 аспабының қоректендіру көзі.
 - Сырттан қосылатын екі тарамды сымдық түрлендіргішті қоректендіру көзі
 - 2 ауыстырып қосатын түйіспелі реле.

Негізгі плата (2)

Аспапты қолдану барысында бұл платаны ауыстыруға болмайды!

Негізгі (pH / Redox) платада мыналар бар:

- pH-, редокс-электрод не аммиак анықтайтын сенсорды қосатын негізгі кіріс.
- Pt100 не Pt1000 кедергілі термометрлер, дистанциялы кедергі датчигі, стандартты 0(4) ... 20 mA не 0 ... 10 V сигналдары берілетін қосымша кіріс.
- 2 бинарлы сигналдар кірісі.
- Die Setup-интерфейс (PC-Interface-адаптері үшін).

(1), (2) немесе (3) опциялы платалар

Бұл платаларды аралас орнатады және келесі түрде тапсырыс беруге болады:

- Аналогты кіріс ұясы
- 1 үздіксіз сигнал шығысы
- 1 Реле (ауыстырып-қосу)
- 2 Реле (ортақ полюсті қалыпты ашу)
- 1 Triac (1 A)
- 1 Фото-MOS-Реле (0,2 A)
- 1 ISFET-сенсорын қоректендіру кернеуін беру көзі (4,85 V)

Төменде келтірілген платалар тек қана 3 сәреде орнатыла алады:

- Modbus / J-Bus
- Profibus
- Мәліметтер логгері

Функция сипаттамасы

Бұл құрал модульды түрде құрастырылған индикаторлы аспап/реттегіш, оны қарапайым, сонымен қатар, процессті басқарудағы күрделі мәселелерді шешу үшін қолдануға болады. Интерфейс көмегімен аспап автоматты басқарудың жоғарғы дейгейлі желісіне жалғанады.

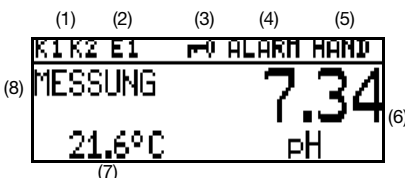
Программалау және басқаруды ыңғайлы ету үшін барлық параметрлер түрлі деңгейге бөлінеді, сонымен қатар, ол параметрлер тексті түрінде келтіріледі. Аспапты бейімдеу түймешелері кодпен сезімсіздендіріледі. Аспапты дербес түрде бейімдеуге болады, бұл жағдайда барлық параметрлер еркін бейімделмелі, немесе кейбір параметрлер кодпен қорғалатын деңгейге ауыстырылады. Аспапты түймешелермен бейімдегенге қарағанда, setup-программы арқылы бейімдеу әрі жылдам, әрі ыңғайлы.

Пайдаланушы мәліметтері



Жұмыс барысында жиі өзгеретін параметрлердің сегізі тұтынушы деңгейінде "Пайдаланушы мәліметтері" атты топқа енгізіле алады (тек setup-программа арқылы).

Индикация және басқару элементтері



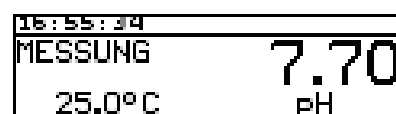
(1)	Бинарлы шығыстар (Реле) Тиісті таңба бейнеленсе активті шығыс
(2)	Бинарлы кіріс Тиісті таңба бейнеленсе кіріс ұясы жабық болады
(3)	Басқару түймешені сезімсіздендіру Тиісті таңба бейнеленсе сезімсізді-ді
(4)	Дабыл туралы хабар. Дабыл (жыпылықтау): мысалы. Сенсор бүлінді не дұрыс көрсетпейді. AL R1: Аспаптың 1-ші реттеу каналынан келетін дабыл. AL R2: Аспаптың 2-ші реттеу каналынан келетін дабыл. KALIB: Калибрлеу режимі активті KALIB (жыпылықтау): Калибрлеу таймеры жұмыс тоқтатты.
(5)	Шығыс сиг.режимі HAND: Қолмен бейімдеу активті. HOLD: Hold-режимі активті.
(6)	Жоғарғы индикатор Өлшенген мән мен өлшем бірлігі "жоғарғы жол индикациясы" параметрімен беріледі

(7)	Төменгі индикатор Өлшенген мән мен өлшем бірлігі "төменгі жол индикациясы" параметрімен беріледі
(8)	Жұмыс режимі ӨЛШЕМ: қалыпты өлшеу режимі қосылған.

Мәліметтерді ұсыну режимі

Аспапта мәлімет ұсынуудың 3 режимі бар:

Қалыпты индикация



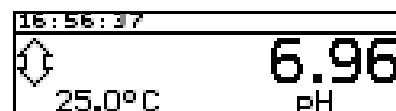
Бұл режимде өлшем мәндері экранда цифр түрінде бейнеленеді.

Үлкен цифрлер



Бұл режимде өлшем мәні бүкіл дисплейде цифр түрінде бейнеленеді.

Өзгеріс үрдісін көрсетуші



Дисплейде бейнеленген, цифр түріндегі шама өлшенетін мәнің өзгеріс бағыты мен сол мәнің өзгеріс жылдамдығын көрсететін арнайы таңбамен толықтырылады. Бұл жай реттегішті оңтайландыру үшін пайдалы.



Солдан оңға қарай:

Жылдам, орташа және баяу ұлғаю, тұрақты мән, жылдам, орташа және баяу азаю.

Диаграмма



Бұл режимде нақ осы сәтте өлшенетін шама жататын шек көрнекті түрде келтіріледі. Көрсетілетін өлшем шегі шектеусіз өзгере алады.

Қысық сызық (график)



Аспаптың үздіксіз тізбекті жадында 100-ге жуық мән болады. Сураным уақыты мен жазу жылдамдығы программа редакторымен өзгертіледі.



Шығынды өлшеу

DURCHFL.	0.37 l/s
MENGE	0.61 m³
GESAMTM.	83.61 m³

Егер кіріс ұясы шығын өлшеуге бейімделсе, экранда мына көрініс бейнеленеді.

Негізгі плата функц.режимдері

pH-шамасын өлшеу

Аспапқа құрамдастырылған электродпен қатар, салыстыру электроды бар шыны электродтар жалғана алады. Электрод жалғау ісі екі әдіспен жүзеге асырылады:

- жоғарғы омдық ассимметриялық (стандартты жағдай);

- жоғарғы омдық симметриялы (ерекше жағдайда қолданылады);

Аспапқа жалғанған электрод импедансын бақылау (мониторинг) жүргізу мүмкін. Шыны электродтар мен салыстыру электродтары мониторингін жеке-жеке (арнайы, жермен тұйықтау элементін қолданған кезде) де, сонымен қатар, олардың толық импедансын өлшей отырып мониторингілеуге болады. Аспапқа ар-найы электродтар, атап айтқанда, сурьма электроддары жалғана алады. Аспап ISFET-электродтарын қоректендіру кернеуімен қамтамасыз ете алады. Нәтижесінде аталмыш электродтарды аспапқа тікелей қоса аламыз. Шыныдан жасалған pH-электродтарды пайдалану мүмкін болмаса, ISFET-электродтар қолданылатын болады. ISFET-электрод сенсорлары стандартты нормаларға ие болмауына орай, аталмыш электродты dTRANS pH02 түрлендіргішіне жалғауға болатын-болмайтынын алдын-ала тексереді. Өлшенген pH мәніне температура әсерін теңгеру ісі екінші аналогты кірісіне температура датчигін қоса отырып, автоматты түрде, немесе температураның нақты мәнін түймеше арқылы енгізе жүзеге асырылады.

Redox-потенциалын өлшеу

Аспапқа құрамдастырылған редокс-электродтар да, жеке салыстыру электроды бар металл электроды да жалғана алады. Дисплейде mV немесе басқа өлшем бірлігі көрсетіледі.

Аммиак концентрациясын өлшеу

Аспапты аммиак концентрациясын өлшеуге бейімдеген соң, оған тиісті сенсорлар жалғана алады. Аммиак концентрациясын тоңазытқыш контурынан аммиак шығушықтайтынын анықтау үшін өлшейміз.

Негізгі платаның аналогты кірісі

0(4)...20 mA; 0...10 V и Pt100 / Pt1000 / NTC/ PTC (макс. 30 kOm) / тұтынушылық деңгейде.

Негізгі қолданымы: негізгі өлшем шамасын өлшеу кезінде температура әсерін теңгеру.

Қосымша кіріс платаларының режимдері көп каналдық режим

Аспап сөрелеріне қосымша аналогты платалар орнатқаннан соң, ол көп каналдық аспап функциясына ие болады. Платалар төменде келтірілген сигналды қабылдайды:

- 0(4) ... 20 mA

- 0 ... 10 V - Pt100 / Pt1000

Жоғарыда келтірілген стандартты сигналға ие болса, төмендегі шамаларды өлшеуге арналған сенсорларды да аспапқа қоса аламыз:

- еркін хлор, хлор диоксиді, озон, сутегі тотығы (20.2630 тип сипаттамасы)

- pH-мәні немесе Redox-потенциал 20.2701 тип сипаттамасы.

- ыдыс толымы деңгейін өлшеу.

- Шығын өлшеу.

- т.с.с.

Аталмыш функционалды режимде аспап келесі әдіспен калибрлену мүмкіндігіне ие болады.

- нөлдік нүкте арқылы

- шекті нүкте арқылы

- нөлдік және шекті нүкте арқылы

- ұя константасы арқылы

- температура коэффициенті арқылы

Сонымен, аспапты қажетті сенсорға қиындықсыз, тиімді түрде бейімдейміз.

Сызықтық масштабтау

Шығыс сигналы сызықты түрде индикаторда бейнеленген кезде осы режимді таңдаймыз.

Төменде келтірілген мәндер үшін бейнелеу немесе реттеу/басқару жүзеге асырылады:

- µS/cm

- mS/cm

- %

- mV

- pH

- ppm

- тұтынушы сұранысымен (5 таңба)

- тұтынушы сұранысымен (5 таңба)

Электролитті өткізгіштік

Өлшем бірлігі мкСм/см немесе мСм/см мәндерін бейнелеу / реттеу.

Үлестік кедергі (ерекше таза су)

Өлшем бірлігі kOm/см немесе mOm/см мәндерін бейнелеу / реттеу.

TDS

Өлшем бірлігі ppm мәндерін бейнелеу / реттеу.

Бұл режимде арнайы TDS-көбейткіш ендірілуі ықтимал.

Концентрация

Бұл режимде ерітіндінің концентрациясын теңгерілмеген өткізгіштік шамасының мәні арқылы анықтайды. % немесе "тұтынушы" ұсынған өлшем бірлігі арқылы экранда бейнеленеді немесе реттеледі.

Концентрация өлшеу

Күйдіргіш натрий

NaOH 0 ... 15 салм.% 0 ... 90 °C

NaOH 25 ... 50 салм.% 0 ... 90 °C

Азот қышқылы

HNO₃ 0 ... 25 салм.% 0 ... 80 °C

HNO₃ 36 ... 82 салм.% -20 ... 80 °C

Күкірт қышқылы

H₂SO₄ 0 ... 28 салм.% 0 ... 100 °C

H₂SO₄ 36 ... 85 салм.% 0 ... 115 °C

H₂SO₄ 92 ... 99 салм.% 0 ... 115 °C

Тұз қышқылы

HCl 0 ... 18 салм.% 0 ... 65 °C

HCl 22 ... 44 салм.% -20 ... 65 °C

Тұтынушы режимі (кесте арқылы)

Бұл режимде кіріс және шығыс шамалары арасындағы сызықтық емес функциялар өңделеді. Қолданылу мүмкіндіктері: көлделең орнатылған цилиндр тәрізді контейнерлердің толтырылу шамасын өлшеу немесе концентрацияны қарапайым тәсілмен өлшеу. Кіріс шамалары кестеге сәйкес өңделеді (ең көбі 20 жұп мән бар). Кестеге мәндерді тек сетап-программа арқылы енгізе аламыз.

Төменде келтірілген шамалар экранда бейнеленеді немесе реттеліп-басқарылады.

- µS/cm

- mS/cm

- тұтынушы сұранысымен (5 таңба)

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

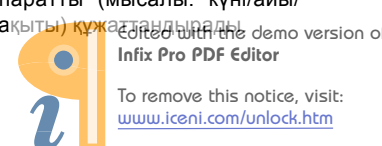
- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.

- экранда бейнелеуді offset параметрі арқылы бейімдейміз.





Калибрлеу таймері

Активтендірілген калибрлеу таймері кезекті калибрлеу жүргізудің қажеттілігін көрсетеді. Таймерді активтендіру үшін, оған күн санын енгіземіз, сол уақыт өткен соң кезекті калибрлеу ісін жүргізу қажет

JUMO dTRANS pH 02 басқа функциялары

Мин/макс мәндерді сақтау

Аспап жадында кіріс шамаларының максимальды және минимальды мәндері сақталады. Осы ақпарат көмегімен, мысалға алғанда, аспапқа жалғанатын сенсордың талап етілетін өлшем шегі үшін жарамды-жарамсыздығы анықталады.

Бинарлы кірістер

Бинарлі кіріс көмегімен төменде келтірілген функциялар жүзеге асырылуы мүмкін:

- пернетақта түймешесін бұғаттау. Осы функцияны активтегеннен соң аспапты пернетақта арқылы бейімдеу функциясы бұғатталады.

- HOLD режимін іске қосу. Осы функцияны іске қосқанда аналогты және релелі шығыстар алды ала анықталған жайға ауысады.

- Дабыл сигналын басу (тек реттегіш дабылы). Бұл функция тиісінше бейімделген реле арқылы дабыл сигналын беруді уақытша тоқтату мүмкіндік береді.

- шығын өлшеу (санағыш)

- нақ осы сәттегі өлшем мәні

- ішінара өлшем мәні

- өлшем мәнінің жиынтығы

Аталмыш функцияларды потенциалсыз түйіспе көмегімен тиісті кіріс клеммаларды тұйықтау арқылы жүзеге асырады.

Тазарту таймері

Программалы функция көмегімен, активтік реле арқылы циклдік қайталанбалы әрекеттер жүзеге асырылады.

Реттегіш функциясы

Релені программаланатын функциялар арқылы қосуға болады. Реттегіш функциясы ретінде П-, ПИ-, ПД- немесе ПИД-құрылым программалануы мүмкін.

Релелік шығыстар

Өлшенетін негізгі шама және/немесе температура үшін аспапта екі ауыстырып-қосқыш түйіспесі бар реле қарастырылған.

Оның көмегімен келесі функциялар жүзеге асырылады:

- ауыстырып-қосу бағыты (мин/макс).

- Шекті реттегіш (қосқан кездегі бөгеу және сигнал деңгейі азаюын бөгеу, гистерезис).

- ендік-импульстік реттегіш шығысы (реттегіш функциясын қара).

- жиілікті-импульстік реттегіш шығысы (реттегіш функциясын қара).

- үш позициялық адымдық реттегіш (реттегіш функциясын қара).

- импульстік түйіспе функциясы. Іске қосу нүктесіне жеткен кезде түйіспе белгілі бір уақытқа жалғанады, содан кейін қайтадан ажыратылады.

- тазарту таймері жұмысын аяқтады.

- дабыл сигналы.

- сенсордың жарамсыздануы/ өлшем шегінен шығуы.

- Дабыл сигналы орын алған жағдайдағы, өлшем шегінен (жоғарғы не төменгі) шығу кезіндегі, «HOLD» режиміндегі әрекет.

Шығын өлшеу

Бинарлы кірістерге шығынды өлшеу аспаптары қосыла алады. Бинарлы кіріс “төменгі жылдамдықты” (300 Гц дейін) және “жоғарғы жылдамдықты” (10 кГц дейін) болуы мүмкін. Осы функция арқылы ағымдағы шығын мәнін, ішінара шығын мәнін және түрлі шамада (л/с, л/мин, л/ч, м3/мин, м3/ч, GAL(US)/s, GAL(US)/min, GAL(US)/h или л, м3, GAL(US)) берілетін шығын жиынтығын экранда бейнелей алады.

Мәлімет логгері

Мәліметтер логгерінде 43500 жазба сақтала алады (тізбекті үздіксіз жад). Бұл - өлшем дәлдігіне қарай - 10 сағаттан 150 күнге дейін мәлімет сақтау мүмкіндігін береді.

Мәліметтерді есептеу (санау) сетап-программа көмегімен жүзеге асырылады, содан кейін осы мәліметтер MS Office программасы көмегімен өңделеді.

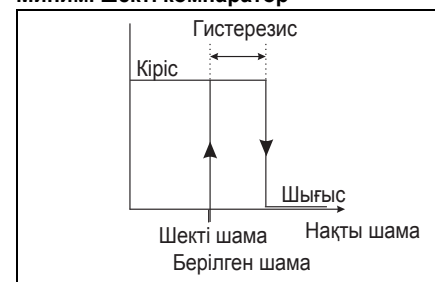
Логгер көмегімен мәліметтерді сақтаумен қатар, процессті құжаттандыру мүмкіндігін береді, нәтижесінде мәліметтерді таңдау айрықша жеңілденеді.

Түйіспе функциялары

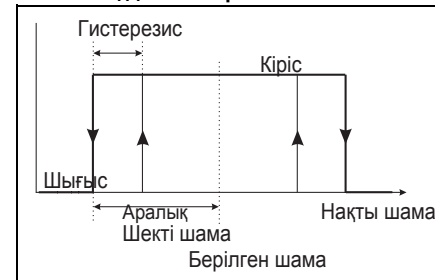
Макс. шекті компаратор



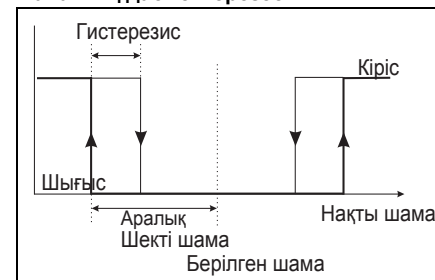
Миним. шекті компаратор



1 апаттық дабыл терезесі

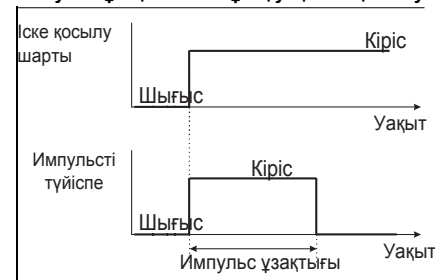


1 апаттық дабыл терезесі



Импульстік түйіспе

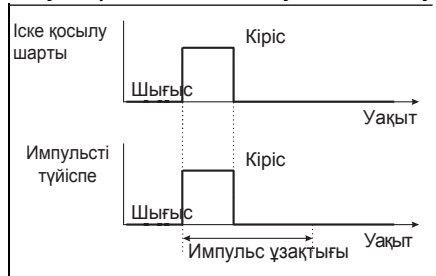
Импульс ұзақтығынан ұзақ уақытта қосылу





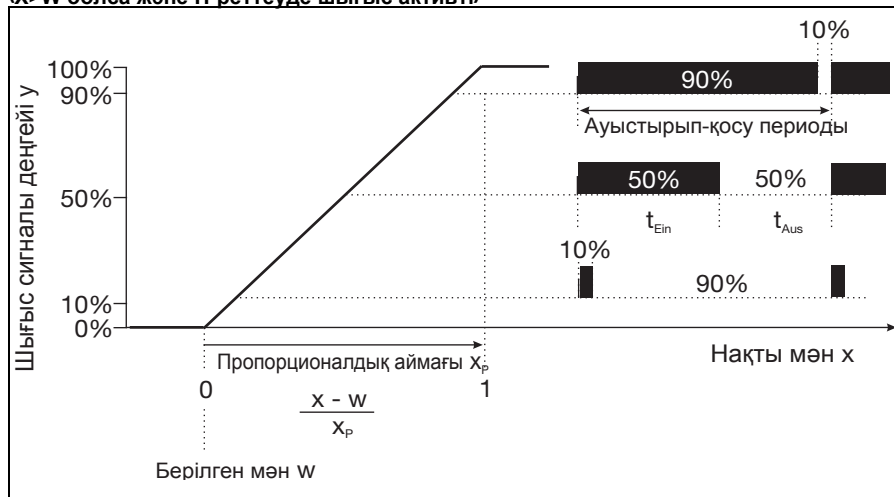
Импульсті түйіспе

Импульс ұзақтығынан қысқа уақытта қосылу



Ендік-импульсті реттегіш

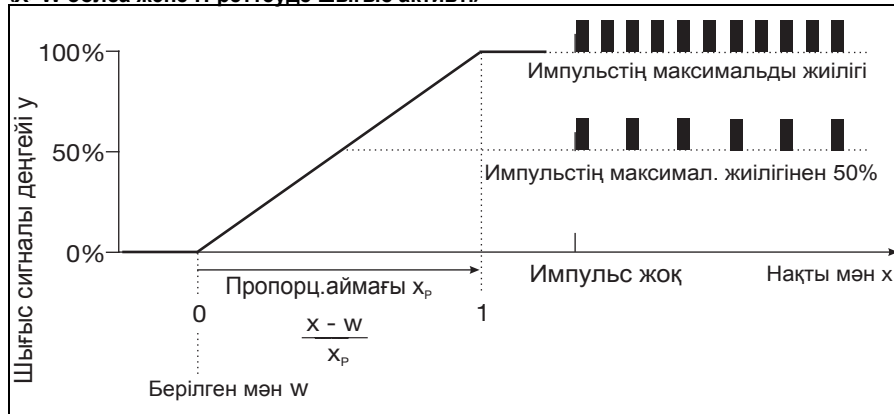
($X > W$ болса және П-реттеуде шығыс активті)



Егер нақты мән берілген мәннен асса, П-реттегіш ауытқу шамасына пропорционал түрде реттейді. Пропорционалдық аймағынан шыққан кезде реттегіш шығыс сигналының 100 % деңгейінде жұмыс істейді.

Жиілікті-импульсті реттегіш

($X > W$ болса және П-реттеуде шығыс активті)



Егер нақты мән берілген мәннен асса, П-реттегіш ауытқу шамасына пропорционал түрде реттейді. Пропорционалдық аймағынан шыққан кезде реттегіш шығыс сигналының 100 % деңгейінде жұмыс істейді (максималды ауыстырып-қосу жылдамдығы).

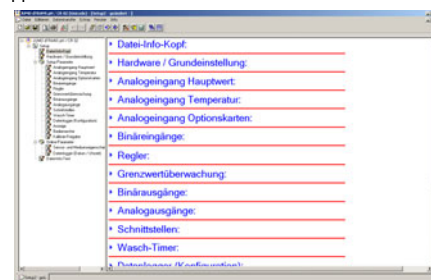
Математикалық және логикалық модуль

Математикалық модуль аналогты кірістер арқылы қабылданған өлшем мәндерін математикалық формула арқылы есептеп, ол есептелген мәндерді индикаторда бейнелейді. Логика модулы арқылы би-нарлы кірістер мен шекті компораторлар арасында логикалық байланыс орна-тылады. Setup-программа арқылы екі мате-матикалық және екі логикалық формуланы активтендіруге болады, есептеу нәтижелерін экранға шығарады немесе аналогтық шы-ғыс арқылы ары қарай жібереді.

Setup-PC-Programm (Керек-жарақ ретінде)

Аспапты бейімдеуге арналған Setup-про-грамма ағылшын, неміс, француз және орыс тілдерінде ұсынылады.

Программа арқылы мәліметтер жинағын қалыптастырып, түзетіп, оны аспапқа ау-дарады, сонымен қатар, аспапта санау жүргізуге болады. Мәліметтерді жалында сақтайды, немесе қағазға басып шығара-ды.



Setup-интерфейс

Setup-интерфейс JUMO dTRANS pH02 аспабына міндетті түрде орнатылады. Setup-интерфейс, setup-программа және setup-кабель көмегімен аспапты бейімдей аламыз.

RS422/RS485 интерфейсі

Тізбекті интерфейс аспапты Modbus-/J-Bus протоколын пайдаланатын жоғарғы деңгейдегі жүйелермен байланыстырады.

PROFIBUS-DP

PROFIBUS-DP интерфейсі арқылы JUMO dTRANS pH02 аспабы PROFIBUS-DP стан-дартымен жұмыс істейтін шиналар өрісіне ендіріледі. PROFIBUS варианты автомат-тандырылған жүйелер мен перифериялық құрылғылар арасындағы байланыс пен ақпарат алмасу жылдамдығын тиімділен-діруге арналған.

Мәліметтер беру RS485 стандартына сай тізбекті түрде жүзеге асырылады.

Қосымша ұсынылатын жобалау құралдары (GSD-генератор) көмегімен, тек JUMO dTRANS pH02 аспабына ғана тән ерекше параметрлерінен стандартты GSD-файлы қалыптастырылады. Оның көмегімен рет-тегіш аспап шиналар өрісіне ендіріледі.





Техникалық мәліметтер

Кірістер (Негізгі плата)

Негізгі	Өлшем шегі/реттеу шегі	Дәлдігі	Қорш.орта температура әсері
pH-мәні	-2 ...16 pH	≤ 0,3% v. MB	0,2%/10 K
Редокс-потенциал	-1500 ... 1500 mV	≤ 0,3% v. MB	0,2%/10 K
NH ₃ (Аммиак)	0...9999 ppm	≤ 0,3% v. MB	0,2%/10 K
Қосымша			
Температура Pt100/1000	-50...250 °C ¹	≤ 0,25% v. MB	0,2%/10K
Температура NTC/PTC	0,1 ... 30 kΩ 20 жұп мәнді кесте арқылы енгізу	≤ 1,5% v. MB	0,2%/10K
Стандартты сигнал түрі	0(4) ... 20 mA немесе 0 ... 10 V	0,25% v. MB	0,2%/10K
Дистанциялы кедергі датчигі	Минималь: 100 Ω Максималь: 3 kΩ	+/- 5 Ω	0,1%/10K

¹ °F өлшем бірлігіне ауыстырыла алады.

Кедергілі термометр кірісі (Опциялық плата)

Таңбалануы	Жалғану түрі	Өлшем шегі	Өлшем дәлдігі		Қорш.орта температура әсері
			3-/4-тарамды	2-тарамды сым	
Pt100 DIN EN 60751 (жасалған кезде орнатылады)	2-тарамды/3-тарамды/ 4-тарамды	-200 ... +850°C	≤ 0,05%	≤ 0,4%	50 ppm/K
Pt1000 DIN EN 60751 (жасалған кезде орнатылады)	2-тарамды/3-тарамды/ 4-тарамды	-200 ... +850°C	≤ 0,1%	≤ 0,2%	50 ppm/K
Сенсор сым кедергісі	3 немесе 4 тарамды сымға жалғанғанда, әр тарамның максимальды кедергісі 30 Ω				
Өлшем сигналының тогы	шамамен. 250 μA				
Сым кедергісінен болатын ауытқуды теңгері	3-және 4-тарамды сымға жалғанғанда керегі жоқ. Екі тарамды сымға жалғанғанда теңгеруді нақты мәнді түзете отырып, программалы түрде жүргізеді.				

Стандартты кіріс сигналдары (Опциялық плата)

Таңбалануы	Өлшем шегі	Өлшем дәлдігі	Қорш.орта температура әсері
Кернеу	0(2) ... 10 V 0 ... 1 V Кірістік кедергі R _E > 100 kΩ	≤ 0,05%	100 ppm/K
Ток	0(4) 20 mA, Кернеу төмендеуі ≤ 1,5 V	≤ 0,05%	100 ppm/K
Дистанциялы кедергі датчигі	Минималь: 100 Ω Максималь: 4 kΩ	+/- 4 Ω	100 ppm/K

Температура теңгерілуі

Өлшенетін мәні	Теңгерілуі	Теңгеру шегі ¹
pH-Мәні	Иә	-10...150 °C
Редокс-потенциал	Жоқ	Шектен асады
NH ₃ (Аммиак)	Иә	-20...+50 °C

¹ Сенсор температурасының жұмыс шегін есепке алу керек!



Өлшем тізбегін бақылау

Кіріс параметрлері	Өлшем шегінен ауытқып кету	Қысқа тұйықталу	Сымның үзілуі
pH-мәні	Иә	Иә ¹	Иә ¹
Редокс-потенциал	Иә	Жоқ	Жоқ
NH ₃ (Аммиак)	Иә	Жоқ	Жоқ
Температура	Иә	Иә	Иә
Кернеу 2 ... 10 V 2 ... 10 V	Иә Иә	Иә Жоқ	Иә Жоқ
Ток 4 ... 20 mA 0 ... 20 mA	Иә Иә	Иә Жоқ	Иә Жоқ
Дистанциялы кедергі датчигі	Жоқ	Жоқ	Иә

¹ Импедансты (толық кедергі) өлшей отырып pH-мәнін өлшеген кезде сенсордың қысқа тұйықталуын және сымның үзілгендігін бақылауға болады!

Импеданс өлшеу

Қажеттілік туғанда импедансты (толық кедергіні) өлшеу ісін жандандыруға болады.

Импеданс кейбір шекті параметрлерге тәуелді болғандықтан, төменде келтірілген жайларды есепке алу керек:

- тек қана шыныдан жасалған электродтарды қолдануға болады;
- сенсорлар өлшем түрлендіргішіне тек тікелей жалғануы тиіс;
- өлшем тізбегіне импеданс түрлендіргішін орнатуға болмайды;
- сенсор мен өлшем түрлендіргішін жалғайтын кабель ұзындығы 10м аспауы керек;
- сұйық кедергісінің мәні өлшем мәнінің ішінде болады.

Сол себепті, сұйық өткізгіштігі кем дегенде 100 мкСм/см болғанда ғана импеданс өлшеуді жандандыруға болады.

Бинарлы кіріс сигналы

Жандандыру	Потенциалсыз түйіспе ашық: функция жандандырылмаған Потенциалсыз түйіспе жабық: функция жандандырылған
Функциясы	Түймеше бұғаттау, қолмен басқару режимі, HOLD режимі, кері ауыстырылған HOLD, дабыл сигналын басу, өлшем мәнін оқшаулау, мән бөлігін өшіру, жалпы мәнді өшіру, параметр аралық ауыстырымдар.

Реттегіш

Реттегіш түрі	Шекті компоратор, шекті реттегіш, ендік-импульсті реттегіш, жиілікті-импульсты реттегіш, үш позициялы адымды реттегіш, үздіксіз реттегіш
Реттегіш құрылымы	P / PI / PD / PID

Шығыстар

Реле (Ауыстырып-қосу) - Түйіспе өткізетін қуат - Түйіспенің қызмет уақыты	Бас платада орналасқан	5 A, Кернеу 240 VAC Омдық жүктеме Номиналды жүктемеде 350.000 / 1 A болса 750.000 рет түйіседі
Екі тарамды сымды түрлендіргішке берілетін қоректендіру кернеуі	Бас платада орналасқан	гальваникалы жіктелген, реттелмеген DC 17 V ток 20 mA, жүктеу кернеуі шамамен DC 25 V
ISFET электродына берілетін қоректену кернеуі	Опциялы плата	DC +/- 5 V; 5 mA
Индуктивті жанасу датчигіне берілетін қоректендіру кернеуі	Опциялы плата	DC 12 V; 10 mA
Реле (Ауыстырып-қосу) - Түйіспе өткізетін қуат - Түйіспенің қызмет уақыты	Опциялы плата	8 A, Кернеу 240 VAC Омдық жүктеме Номиналды жүктемеде 100.000 / 3 A болса 350.000 рет түйіседі
Реле (Ашып-қосу) - Түйіспе өткізетін қуат - Түйіспенің қызмет уақыты	Опциялы плата	3A, Кернеу 240 VAC Омдық жүктеме Номиналды жүктемеде 350.000 / 1 A болса 900.000 рет түйіседі
Жартылай өткізгішті реле - Түйіспе өткізетін қуат - Түйіспені қорғау	Опциялы плата	1 A bei 240 V Варистор
Жартылай өткізгішті ауыстырып қосқыш (Фото-MOS)	Опциялы плата	U ≤ 50 V AC/DC I ≤ 200 mA

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 6003-0
 Telefax: +49 661 6003-500
 E-Mail: info@jumo.kz
 Internet: www.jumo.net



202551 тип сипаттамасы 8/18 бет

Кернеу - Шығыс сигналы - Жүктеме кедергісі - Дәлдігі	Опциялық плата	0 ... 10 V / 2 ... 10 V $R_{жүктеме} \geq 500 \Omega$ $\leq 0,5\%$
Ток - Шығыс сигналы - Жүктеме кедергісі - Дәлдігі	Опциялық плата	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA $R_{жүктеме} \leq 500 \Omega$ $\leq 0,5\%$

Бейнелеу экраны

Типі	LC (CQ)-графикалық дисплей, жарықтандырғышы бар көгілдір түсті, 122 x 32 Пиксель
------	--

Электр сипаттамасы

Қоректендіру кернеуі (Импульстік қоректендіру кернеуі)	AC 110...240 V -15/+10%; 48 ... 63 Hz немесе AC/DC 20...30 V; 48 ... 63 Hz
Электрлік қауіпсіздік	DIN EN 61010 нормасының 1 тармағына талабына сай, Кернеудің шектен тыс көтерілу категориясы II, Ластану дәрежесі 2
Тұтыну қуаты	макс. 14 VA (максимальды жүктеме 20 A)
Мәліметтерді қорғау	EEPROM
Электр желісіне қосу	Аспап артындағы бұрандалы клемма, жалғанатын сым қимасының ауданы макс. 2,5 мм ²
Электромагниттік үйлесімділік (EMV) - Бөгде сигнал шығару - Бөгде сигналға қарсы тұрақтылық	DIN EN 61326-1 A классы Өнеркәсіп талабына сай

Қорабы

Қорап түрі	DIN IEC 61554 нормасына сай автомат шкафына орнатуға ыңғайлы, полимерден жасалған қорап.
Аспаптың орнатылу тереңдігі	90 mm
Қоршаған орта температурасы Қоймада сақтау температурасы	-5 ... +55 °C -30 ... +70 °C
Климат өзгерісіне тұрақтылық	Орташа ылғалдылық $\leq 90\%$, тек қана конденсат түзілмеуі тиіс
Орнатылу биіктігі	макс. 2000 м қалыпты жағдайда.
Аспапты орнату	көлделең (горизонталь)
Ылғал мен шаңнан қорғау - шкафа орнатылатын аспап - қабырғаға ілінетін аспап	DIN EN 60529 талабына сай алдыңғы дағы IP65, артқы жағы IP20 IP65
Массасы (барлық опция болғанда)	шамамен 380 гр.

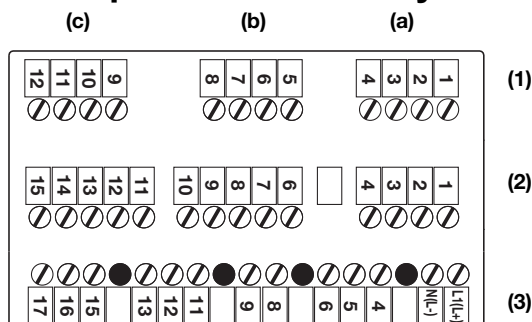
Интерфейс

Modbus	
Интерфейс түрі	RS422/RS485
Протокол	Modbus, Modbus Integer
Ақпарат алмасу жылдамдығы	9600, 19200, 38400
Аспап адресі	0...255
Абоненттің макс.саны	32
PROFIBUS-DP	
Аспап адресі	0...255

Рұқсаттар/сынақ белгісі

Сынақ белгісі	Сынақ жүргізу орны	Сертификат/сынақ нөмірі	Сынақ жүргізу негізі	Тек осы аспапқа сай
c UL us	Underwriters Laboratories	Тапсырыс бойынша	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	JUMO dTRANS pH 02

Электр желісіне жалғау



Монтаждау нұсқамасы, сым қимасы мен оның ұштары

Сым ұшы	Жалғанатын сым қимасы		Ұштаманың не жалаң сымның макс. ұзындығы
	миним.	максим.	
Ұштамасыз сым	0,34 mm ²	2,5 mm ²	10mm (жалаң сым)
Күрмексіз	0,25 mm ²	2,5 mm ²	10mm
Күрмегі бар, қима 1,5 mm ²	0,25 mm ²	1,5 mm ²	10mm
Көп тарамды, күрмекті	0,25 mm ²	1,5 mm ²	12mm

(1)	1 қатар	(a)	1 опция	(b)	2 опция	(c)	3 опция
(2)	2 қатар	Бас плата (pH / Редокс / Температура / Стандартты сигнал)					
(3)	3 қатар	Негізгі плата (Қоректендіру кернеуі / 2x Реле)					

Опциялы плата (1 қатар, а, b немесе с сөрелері)

Функциясы	Таңбалануы	Ажырама клеммасы (a)	Ажырама клеммасы (b)	Ажырама клеммасы (c)
Аналогты кірістер				
Екі тарамды сымды температура сенсоры Pt100 немесе Pt1000		2	6	10
		4	8	12
Үш тарамды сымды температура сенсоры Pt100 немесе Pt1000		2	6	10
		3	7	11
		4	8	12
Дистанциялы кедергілі датчик		2	6	10
		3	7	11
		4	8	12
Ток		3	7	11
		4	8	12
Кернеу 0(2) ... 10 V		1	5	9
		2	6	10
Кернеу 0 ... 1 V		2	6	10
		3	7	11
Тұрақты шығыс сигналдары				
Ток немесе кернеу		2	6	10
		3	7	11
Modbus интерфейс				
RS422		1	5	9
		2	6	10
		3	7	11
		4	8	12
RS485		3	7	11
		4	8	12



Функциясы	Таңбалануы	Ажырама клеммасы (a)	Ажырама клеммасы (b)	Ажырама клеммасы (c)
Profibus интерфейсі				
	○ VP(+5V)	1	5	9
	○ RxD/TxD-P(B)	2	6	10
	○ RxD/TxD-N(A)	3	7	11
	○ DGND	4	8	12
Мәліметтер логгері интерфейсі				
RS485	○ RxD/TxD+	2	6	10
	○ RxD/TxD-	3	7	11
Реле (1x ауыстырып-қосу)				
		K3 1 2 3	K4 5 6 7	K5 9 10 11
Реле (2x қалыпты ашу, ортақ полюс)				
		K3 1 2 K6 3		K5 9 10 K8 11
Триак (1 A)				
		K3 2 3	K4 6 7	K5 10 11
Фото-MOS-Реле (0,2 A)				
		K3 1 2	K4 5 6	K5 9 10
		K6 3 4	K7 7 8	K8 11 12
ISFET-сенсорына арналған қоректендіру кернеуі				
DC +/- 5 V	○ +	1	5	9
GND	○ ⊥	2	6	10
	○ ⊥	3	7	11
	○ ⊥	4	8	12
	○ -			
DC +12 V	○ +	1	5	9
GND	○ -	2	6	10

Негізгі плата (2 қатар)

Функциясы	Таңбалануы	Клемма
ISFET-сенсорына арналған қоректендіру кернеуі DC +/- 4,85 V GND	○ +	11
	○ ⊥	10
	○ -	15
Стандартты ток сигналы 0(4) ... 20 mA	○ +	3
	○ -	4

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 6003-0

Telefax: +49 661 6003-500

E-Mail: info@jumo.kz

Internet: www.jumo.net



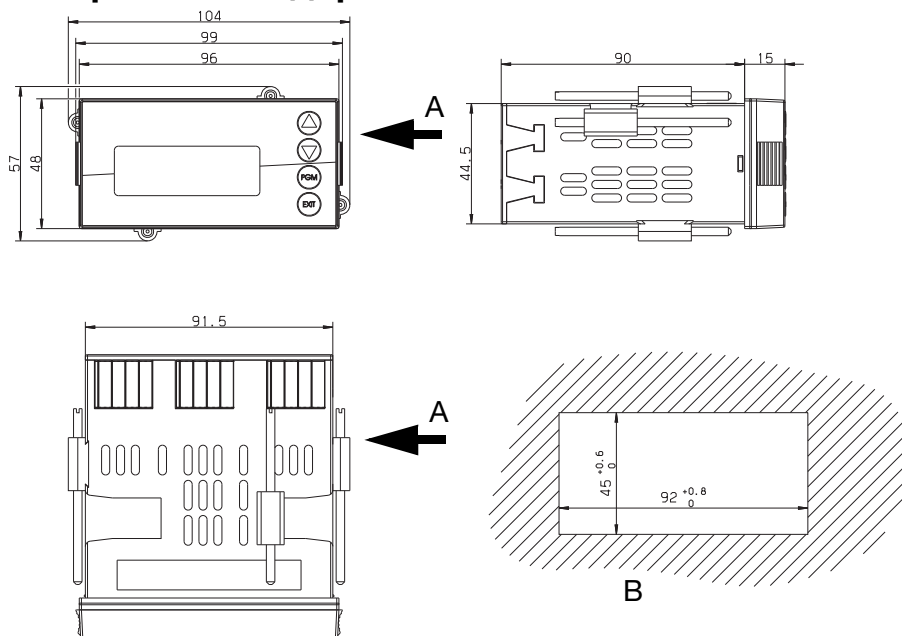
202551 тип сипаттамасы 11/18 бет

Стандартты кернеу сигналы 0(2) ... 10 V oder 10 ... 0(2) V		1
		4
Екі тарамды сымды температура сенсоры Pt100 немесе Pt1000		2
		3
		4
Үш тарамды сымды температура сенсоры Pt100 немесе Pt1000		2
		3
		4
Функциясы	Таңбалануы	Клеммасы
Дистанциялық кедергілі датчик		4 3 2
pH-/Редокс-электродтар		
pH бейнелейтін экран (тек Triaxial-сымы үшін!)		6
Шыны-/Металл электродтары		7
Салыстыру электродтары		8
Сұйық ішіндегі потенциал (FP) Асимметрия болса - 8 және 9 клемма арасындағы көпір Симметриялы жалғанғанда сұйық іші потенциалы 9 клеммаға барады		9
Бинарлы кірістер		
1-ші бинарлы кіріс		12+ 14
2-ші бинарлы кіріс		13+ 14

Желілік плата (3 қатар)

Функциясы	Таңбалануы	Клемма
JUMO dTRANS 02 арналған қорек кернеуі		
Қоректендіру кернеуі: AC 110 ... 240 V		1 L1 (L+)
Қоректендіру кернеуі: AC/DC 20 ... 30 V		2 N (L-)
п.с.		4 5 6
Екі тарамды сымды түрлендіргішке берілетін қоректендіру кернеуі		
DC 24 V (-15 / +20 %)		8 L +
		9 L -
1-ші реле		
K1 ауыстырып-қосу шығысы (потенциалсыз)		11 12 13
2-ші реле		
K2 ауыстырып-қосу шығысы (потенциалсыз)		15 16 17

Габарит өлшемдері



A PC-интерфейске арналған ұя

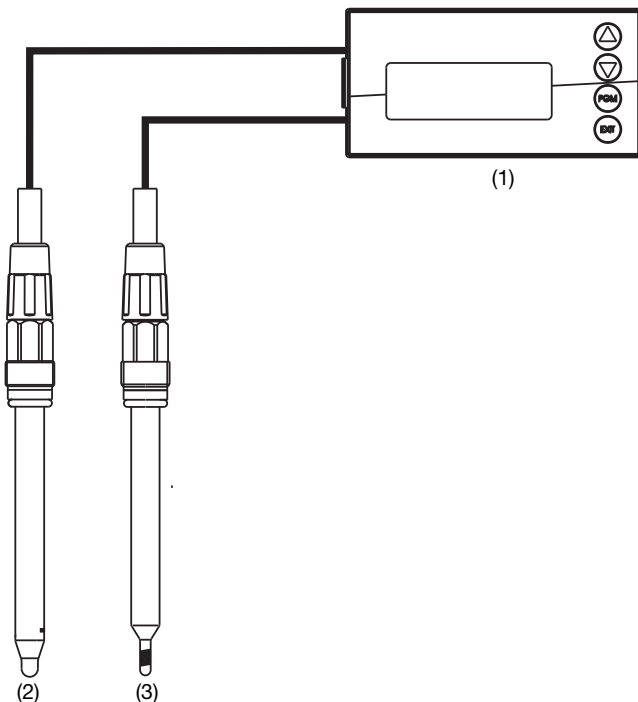
B DIN IEC 61554: 2002-08 нормасына сай шкаф ұңғысы

Аспапты бір-біріне жанастырып орнату

Шкаф ұңғысы арасындағы минималь қашықтық	Көлделең	Тігінен
Setup-штеккерсіз:	30mm	11 mm
Setup-штеккері бар (көрсеткіні қара):	65mm	11 mm

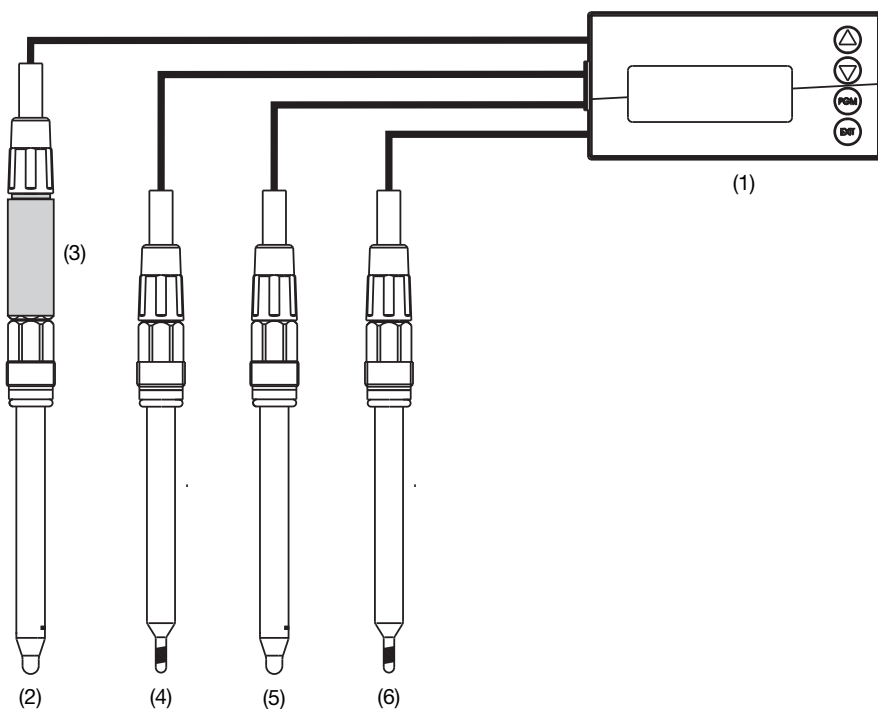
Қолданылу мүмкіндіктері

рН-Мәнін өлшеу (температура әсерін теңгере отырып)



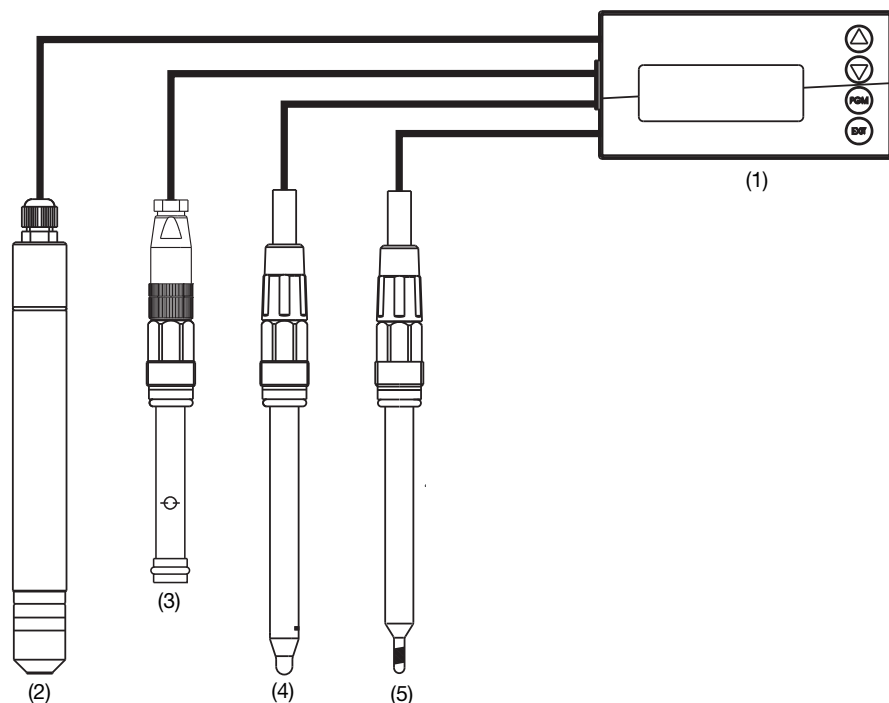
- (1) JUMO dTRANS pH 02
- (2) рН-құрама электроды
- (3) Теңгергіш термометр, 201085 типі

рН-мәнін қосалқы түрде өлшеу (температуралық теңгерумен)



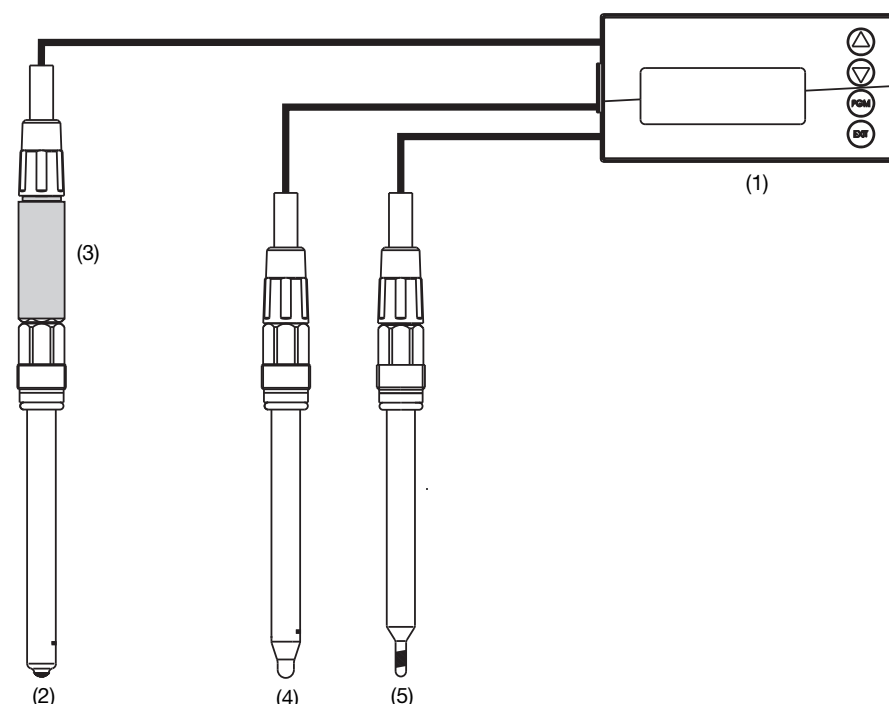
- (1) JUMO dTRANS pH 02
- (2) рН-құрама электроды
- (3) 2-тарамды сымды түрлендіргіш 202701 типі
- (4) Теңгергіш термометр, 201085 типі
- (5) рН-құрама электроды
- (6) Теңгергіш термометр, 201085 типі

pH мәні бойынша теңгере отырып хлор қанығуын өлшеу (pH өлшегенде температуралық теңгеру қолданылған)



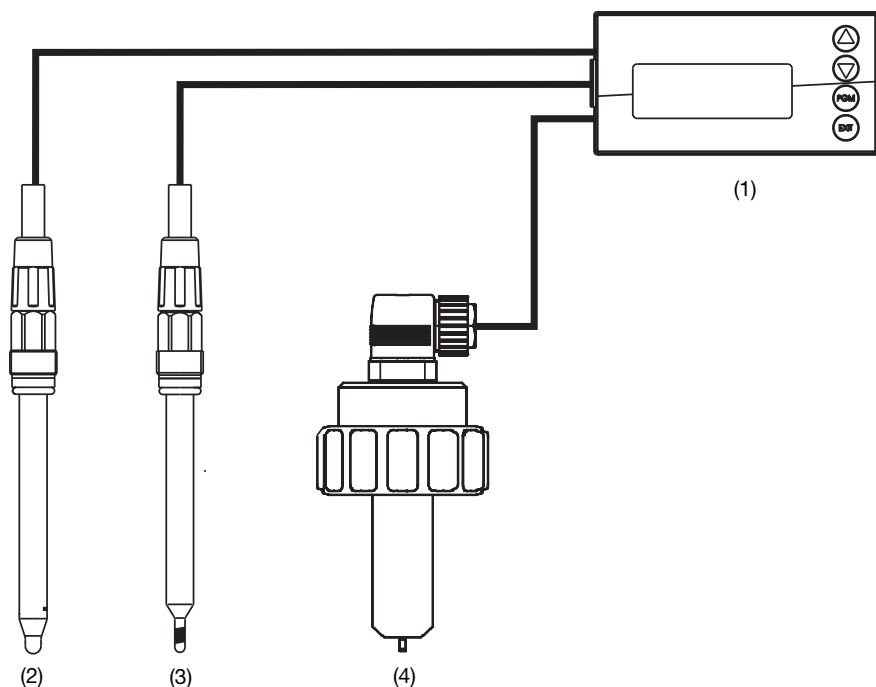
- (1) JUMO dTRANS pH 02
- (2) Еркін хлор өлшегіш сенсор ұя, 202630 типі
- (3) Ағын бақылау релесі, Сату-Art-Nr.: 20/00396471
- (4) pH-құрама электроды
- (5) Теңгергіш термометр, 201085 типі

pH мәні мен редокс-потенциалын өлшеу (pH өлшегенде температуралық теңгеру қолданылған)



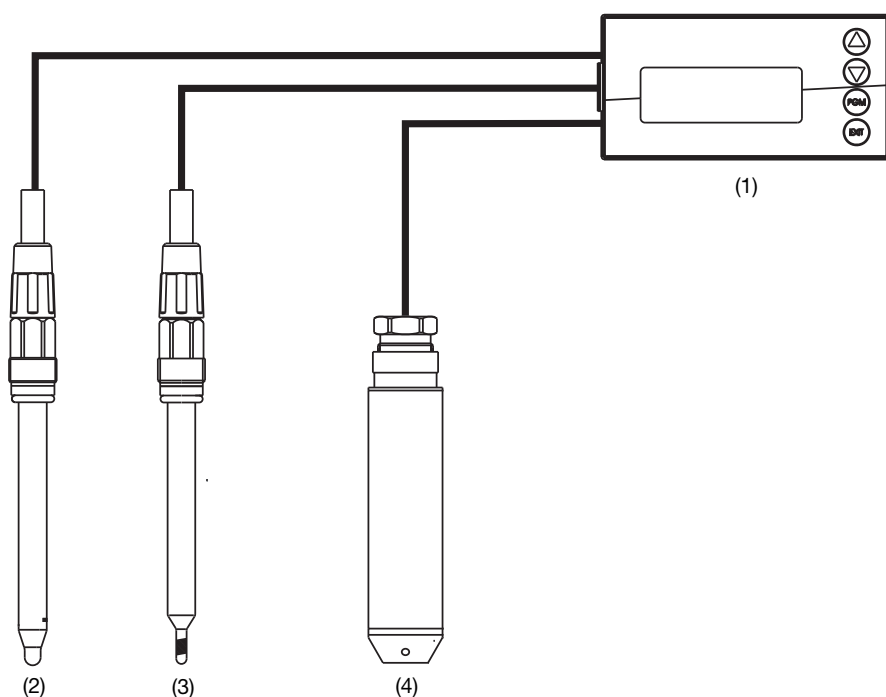
- (1) JUMO dTRANS pH 02
- (2) Құрама редокс-электрод
- (3) 2-тарамды сымды түрлендіргіш 202701 типі
- (4) pH-құрама электроды
- (5) Теңгергіш термометр, 201085 типі

pH мәні мен шығынды өлшеу (pH өлшегенде температуралық теңгеру қолданылған)



- (1) JUMO dTRANS pH 02
- (2) pH-құрама электроды
- (3) Теңгергіш термометр, 201085 типі
- (4) MID-Шығын өлшегіш, 406010 типі

pH мәні мен деңгей өлшеу (pH өлшегенде температуралық теңгеру қолданылған)¹



- (1) JUMO dTRANS pH 02
- (2) pH-құрама электроды
- (3) Теңгергіш термометр, 201085 типі
- (4) Деңгей өлшеу зонды JUMO dTRANS p90 типі немесе 404391 не Түр 404392 типі

¹ Қосымша ұсынылатын setup-программа көмегімен сызықтық емес кіріс мәнін (мысалы, көлделең орналасқан цилиндрлі ыдыс көлемін) аспап экранында литр түрінде бейнелеуге болады (20 жұп мән).

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 6003-0

Telefax: +49 661 6003-500

E-Mail: info@jumo.kz

Internet: www.jumo.net

**202551 тип сипаттамасы 16/18 бет****Тапсырыс кестесі: JUMO dTRANS pH 02****(1) Негізгі тип**202551 JUMO dTRANS pH 02
Түрлендіргіш/Реттегіш**(2) Негізгі типке арналған қосымшалар**

01 шкафқа орнатылатын түрі

05 Қабырғаға ілінетін түрі

(3) Аспап түрі

8 Заводта құрастырылған стандартты

9 Тапсырысшы ниетімен құрастырылған

(4) Аспап меню тілі¹

01 Неміс

02 Ағылшын

03 Француз

04 Голланд

05 Орыс

06 Италиян

07 Мажар

08 Чех

09 Швед

10 Поляк

13 Португал

14 Испан

16 Румын

(5) 1 қосымша плата

0 қажет емес

1 Аналогты кіріс (әмбебаб)

2 Реле (1x Ауыстырып-қосу)

3 Реле (2x Ашып-қосу)

4 Аналогты шығыс

5 екі MosFET жартылай өткізгішті қосқыш

6 Жартылай өткізгішті реле 1 А

7 Қоректендіру кернеуі +/- 5 V DC (IsFET үшін)

8 Қоректендіру кернеуі 12 V DC (мысалы, дененің жақын-
дағанын анықтайтын индуктивті датчик)**(6) 2 қосымша плата**

0 қажет емес

1 Аналогты кіріс (әмбебаб)

2 Реле (1x Ауыстырып-қосу)

4 Аналогты шығыс

5 екі MosFET жартылай өткізгішті қосқыш

6 Жартылай өткізгішті реле 1 А

7 Қоректендіру кернеуі +/- 5 V DC (IsFET үшін)

8 Қоректендіру кернеуі 12 V DC (мысалы, дененің жақын-
дағанын анықтайтын индуктивті датчик)

¹ Аспапқа программалау арқылы тізіндегі барлық тілдер енгізіледі, тұтынушы өзіне қажет тілді таңдай алады. Аспапты заводта бейімдеген кезде неміс тілінен басқасы үшін ақы алынады.





(7) 3 қосымша плата

- 00 қажет емес
- 01 Аналогты кіріс (әмбебаб)
- 02 Реле (1x Ауыстырып-қосу)
- 03 Реле (2x Ашып-қосу)
- 04 Аналогты шығыс
- 05 екі MosFET жартылай өткізгішті қосқыш
- 06 Жартылай өткізгішті реле 1 A
- 07 Қоректендіру кернеуі +/- 5 V DC (IsFET үшін)
- 08 Қоректендіру кернеуі 12 V DC (мысалы, дененің жақын-дағанын анықтайтын индуктивті датчик)
- 10 RS422/485 интерфейсі
- 11 RS48 интерфейсі бар мәліметтер логгері²
- 12 Profibus DP интерфейсі

(8) Қоректендіру кернеуі

- 23 AC 110 ... 230 V, +10% / -15%, 48 ... 63 Hz
- 25 AC/DC 20 ... 30 V, 48 ... 63 Hz

(9) Қосымша опциялар³

- 000 Жоқ

² Мәліметтерді тек қана PC-Setup-Software көмегімен есептей аламыз!

³ Барлық қосымша опциялар үтірмен бөлініп бірінен соң бірі жазылады.

Тапсырыс коды (1) / (2) - (3) - (4) - (5) - (6) - (7) - (8) / (9) , ...³
 Тапсырыс мысалы 202551 / 01 - 8 - 01 - 2 - 2 - 04 - 23 / 000

Завод қоймасындар бар аспаптар

(Тапсырыс жасалғаннан кейін үш күнде жеткізіледі)

Аспаптың тапсырыс коды	Сату-Артикл-№р.	
202551/01-8-01-4-0-02-23/000	20/00560378	
202551/01-8-01-4-0-00-23/000	20/00560379	

Керек-жарақтар

(Тапсырыс жасалғаннан кейін 10 күнде жеткізіледі)

Атауы	Сату-Артикл-№р.	
C-шинаға орнататын ұстатқыш	PG 709710	70/00375749
Аспапқа арналған ұңғыны жабатын тығын 96mm x 48mm;	PG 709710	70/00069680
Құбырға орнатуға арналған жинақ	PG 209791	20/00398162
Қабырғаға ілінетін 05 опцияға арналған қорғағыш қалпақша	PG 209791	20/00401174
PC-Setup-Software	PG 202599	20/00560380
PC-Interface-кабель USB / TTL-түрлендіргішті және екі адаптер (USB жалғау сымы бар)	PG 709720	70/00456352



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 6003-0

Telefax: +49 661 6003-500

E-Mail: info@jumo.kz

Internet: www.jumo.net

**20251 тип сипаттамасы 18/18 бет**

Қосымша опциялық платалар	Коды	Сату- Артикл-№.	
Аналогты кіріс (әмбебаб)	1	70/00442785	
Реле (1x Ауыстырып-қосу)	2	70/00442786	
Реле (2x Ашып-қосу)	3	70/00442787	
Аналогты шығыс	4	70/00442788	
екі MosFET жартылай өткізгішті қосқыш	5	20/00566677	
Жартылай өткізгішті реле 1 А	6	70/00442790	
Қоректендіру кернеуі +/- 5 V DC (IsFET үшін)	7	20/00566681	
Қоректендіру кернеуі 12 V DC (мысалы, дененің жақындағанын анықтайтын индуктивті датчик)	8	20/00566682	
RS422/485 интерфейсі	10	70/00442782	
RS48 интерфейсі бар мәліметтер логгері	11	20/00566678	
Profibus DP интерфейсі	12	20/00566679	