

# JUMO AQUIS 500 CR

**Электрөткізгіштікті, TDS, кедергі мен температураны индуктивті өлшеуге арналған өлшеп түрлендіргіш/реттегіш**

Erfüllt USP <645>

## Қысқаша сипаттамасы

Аспап электролитті өткізгіштікті, үлестік кедергіні немесе TDS шамасын өлшеуге/ реттеуге арналған. Сонымен қатар, JUMO AQUIS 500 CR арнайы тұтынушы кестесіне сәйкес өлшенетін электрөткізгіштікті көрсетуге мүмкіндік береді.

Аспапқа екі электродты, сондай-ақ төрт электродты кондуктометрлік ұяшықтарды жалғауға болады. Аспаптағы екінші кіріс шамасы температура болып саналады, ол Pt100/1000 сенсорларының көмегімен өлшенеді. Осылайша, әрбір өлшенетін шаманың автоматты температуралық теңгерімінің орындалуына мүмкіндік туындайды.

Аспапты бейімдеу тетік және аспап панелінде орналасқан үлкен LC-дисплей көмегімен орындалады. Дисплей өлшенетін шаманың мәндерін оңай жазып алуға мүмкіндік береді. Экранда бейнелетін тексттік пікірлер конфигурация процессін оңтайландырады және аспапты дұрыс программалауға септігін тигізеді.

Аспаптың модульдік құрылымы оның әртүрлі талаптарға сәйкес келуін қамтамасыз етеді. Аспапта 4 шығыс бар (функциялары блок-сызбада келтірілген).

Қолданылу аймақтары:

Су шаруашылығында әмбебап қолданысқа ие, тазалау қондырғыларында, техникалық, технологиялық және ағын суларда, ауыз су мен құдық суы, жер үсті суларында, тұзсыздандырылған және терең тұзсыздандырылған суларда, фармацевтикалық өндірісте (мысалы, USP, Ph.Eur., WFI сәйкес), су сапасын бақылау, TDS-шамасын өлшеу (ppm немесе mg/l).

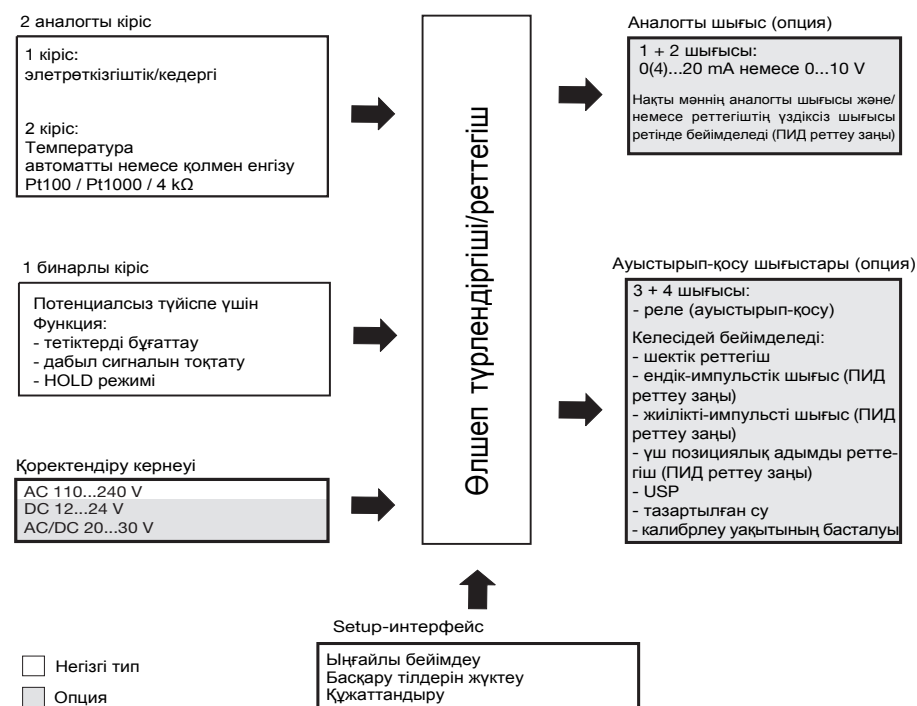


202565 типі

## Ерекшеліктері

- Өлшеу бағытын ауыстыру мүмкіндігі:
  - үлестік электрөткізгіштік (мкСм/см немесе мСм/см)
  - үлестік кедергі (кОм x см немесе мОм x см)
  - TDS-шамасы (ppm немесе mg/l) - ерітілген қатты заттардың жалпы көлемі
- Автоматтық температуралық теңгерілу: өшіру (мысалы, USP), сызықтық ASTM, табиғи сулар (EN 27888/ISO 7888)
- Фондық жарықтандырылатын LC-графикалық дисплейі
- Дисплейдегі бейнелеу типін өзгерту: цифрлер, гистограмма немесе өзгеріс барысын нұсқағыш
- Өлшенетін шамаға байланысты калибрлеу мүмкіндігі: ұяшық константасы және температура коэффициенті
- Калибрлеу журналы
- Екі электродты (стандарт) және төрт электродты өлшеу ұяшықтарын жалғау мүмкіндігі
- Электродтардың ластануын анықтауды активтендіру
- Екі өлшем шегі автоматты ауыстыру
- Қабырғада монтаждау үшін қорғаным дәрежесі IP67, шкафта монтаждау үшін қорғаным дәрежесі IP65
- Программа тілдері: неміс, ағылшын, француз, орыс тілі Setup-Programm арқылы жүктеледі
- Setup-Programm көмегімен: оңай программалауға, құжаттандыруға, басқа тілдерді жүктеуге болады.

## Блок-сызбасы



## Рұқсаттар





## Функция сипаттамасы

Аспап қолдану мүмкіншілігі бойынша пайдалануға арналған. Сенімді түрде жалған қорабы электроника мен электрлік байланыстарды қоршаған ортаның агрессивті әсер етуінен сақтайды (IP67). Сонымен қатар, аспап шкафта монтаждау үшін де ұсынылуы мүмкін, бұл жағдайда алдыңғы панельдің қорғаныс дәрежесі IP65 сәйкес келеді. Электрлік жалғау аспап ішінде винттік қысқыштары бар клемма колодкаларының көмегімен орындалады.

## Өлшеп түрлендіргіш

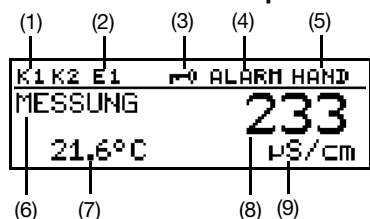
Өлшеуді стандартты екі электродты ұяшықтар арқылы, сондай-ақ төрт электродты өлшеу ұяшықтарының көмегімен де жүргізе аламыз.

Аспапқа жалпыға ортақ қабылданған тұрақтылары бар ( $K=0,01; 0,1; 1,0; 3,0$  және  $10,0$ ) екі электродты ұяшықтарды жалғауға болады. Ұяшықтың "салыстырмалы тұрақтысының" шегі үлкен шек аралығында бейімделетіндіктен, басқа тұрақтылары бар сенсорларды жалғауға мүмкіндік туындайды (мысалы,  $K=0,2$ ).

4-электродты ұяшықтар үшін тұрақтылық мәндері келесідей  $K=0,5$  және  $1,0$ . Алайда бұл кезде аспап басқа тұрақтылары өзгеше болатын сенсорлармен бейімделуі мүмкін (мысалы  $K=0,4$ ).

Температураны өлшей отырып, аспап автоматты температуралық теңгерімді орындай алады.

### Басқару және индикация элементтері



- (1) 1 немесе 2 реле шығысы активті
- (2) 1 бинарлы кіріс активті
- (3) пернетақта бұғатталған
- (4) дабыл сигналы активтендірілген
- (5) аспап қолмен жұмыс істеу режимінде
- (6) аспап күйі
- (7) орта температурасы
- (8) негізгі өлшенетін шама
- (9) негізгі өлшенетін шаманың өлшем бірлігі

Тұтынушы (7) және (8) позицияларда не бейнелеу керектігін өзі таңдайды:

- жоқ
- тегерілетін немесе теңгерілмейтін өлшенетін шама
- температура
- 1 немесе 2 шығыс сигналының деңгейі
- 1 немесе 2 берілген мән

2012-04-04/00475444

## Басқару

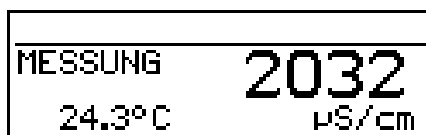
Аспапты программалау және басқару ыңғайлығы үшін барлық параметрлер әртүрлі деңгейлер бойынша көрнекті түрде орналастырылған және ашық текс түрінде берілген. Басқару мүмкіндігін бейімдеу деңгейі құпия сөзбен бұғатталған. Басқарудың дербес түрі параметрлерді еркін бейімделетін және қорғалатындар тобына жіктеу арқылы орындалады.

Тапсырыс берушінің сұранысы бойынша тасымалданатын Setup-Programm бейімдеу процессін әлдеқайда ыңғайлы етеді.

## Мәліметтерді ұсыну режимі

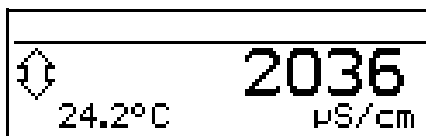
Аспапта мәлімет ұсынудың 3 режимі бар:

### Үлкен цифрлер



Бұл режимде өлшем мәні бүкіл дисплейде цифр түрінде бейнеленеді.

### Өзгеріс үрдісін көрсетуші



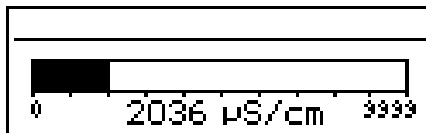
Дисплейде бейнеленген, цифр түріндегі шама өлшенетін мәнің өзгеріс бағыты мен сол мәнің өзгеріс жылдамдығын көрсететін арнайы таңбамен толықтырылады. Бұл жай реттегішті оңтайландыру үшін пайдалы.



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 өзгеше алады.

## Жұмыс режимі

### Электролитті өткізгіштік

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

### Үлестік кедергі (ерекше таза су)

Өлшем бірлігі кОм/см немесе мОм/см мәндерін бейнелеу / реттеу.

## TDS

Өлшем бірлігі ppm мәндерін бейнелеу / реттеу. Бұл режимде арнайы TDS-көбейткіш ендірілуі ықтимал.

### Тұтынушы режимі (кесте арқылы)

Бұл режимде кіріс шамасының көрсеткіші (үлестік электрөткізгіштік немесе үлестік кедергі) кестеге сай бейнеленеді (максимум 20 жұп мән). Бұл функцияның көмегімен, мысалы, концентрацияны өлшеуге болады. Кесте мәндері Setup-Programm көмегімен ғана енгізіледі.

## Калибрлеу

### Ұяшық тұрақтысы

Технологиялық рұқсаттамалардың нәтижесінде электрлік өткізгіштікті өлшеу ұяшығының тұрақтысы өзінің қалыпты (маркасында көрсетілген) мәнінен ауытқуы мүмкін. Сонымен қатар, ұяшық тұрақтысы пайдалану кезінде қажалу мен үгінділердің жинақталуы нәтижесінде өзгереді. Бұл кезде ұяшықтың шығыс сигналы да өзгеріске ұшырайды. Аспап тұтынушыға ұяшық константасының қалыпты мәнінен ауытқуын қолмен бейімдеу арқылы немесе ұяшықтың салыстырмалы тұрақтысын автоматтық калибрлеу жолымен теңгеруге мүмкіндік береді. Тұрақтыны қолмен енгізу, мысалы, ерекше таза суларды өлшеу кезіндегі калибрлеу үшін қолданулы мүмкін.

### Температура коэффициенті

Шамамен барлық ерітінділердің электрлік өткізгіштігі температураға тәуелді. Осылайша, өлшемді дұрыс жүргізу үшін өлшенетін ерітіндінің температурасын, сондай-ақ температура коэффициентін [%/K] де білу қажет. Температура Pt 100 немесе Pt 1000 сенсорларының көмегімен автоматты түрде өлшенеді немесе қол режимінде енгізіледі. Температура коэффициенті автоматты түрде не қол режимінде тағайындалады.

## Калибрлеу журналы

Калибрлеу журналында сәтті өткізілген соңғы бес калибрлеу нәтижелерін қарауға болады. Осы арқылы жалғанған сенсор қасиеттерінің өзгерісін бағалаймыз.

## Калибрлеу таймері

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

## Мин/макс мәндерді сақтау

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





### Үгінді жинақталуын анықтау

Төрт электродты ұяшықтар үшін үгінді жинақталуын анықтау функциясын активтендіруге болады.

Қалыпты пайдалану кезінде электродтарда үгінді жинақталуы мүмкін. Бұл электр өткізгіштік көрсеткішінің төмендеуіне алып келеді. “Үгінді жинақталуын анықтау” функциясы активтерінлген болса, аспап өлшеу ұяшығына сәйкес қызмет көрсетілу қажеттілігі туралы хабар береді.

### Autorange

Кейбір процесстерде, мысалы, жуу және регенерациялау процесстері екі өлшем шегі болған ыңғайлы.

Бұл процесстерде қалыпты жағдайда электр өткізгіштіктің төменгі мәндерін дәл анықтау қажет. Алайда, өлшеудің жоғарғы шегінен асып кетуін туындататын, айтарлықтай үлкен мәндер кездесуі мүмкін. Бұл жағдай қауіпті болып саналады. Autorange функциясының көмегімен екі өлшем шегінің біреуі таңдалуы мүмкін, және аспап осы екі өлшем шегі арасында ауысып отырады.

### 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.

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

### Аналогты шығыстар

Аспапта екі аналогты шығыс бар. Келесідей функцияларды таңдауға болады:

Шығыс	Нақты мәннің аналогты шығысы		Үздіксіз реттегіштің Негізгі мән
	Негізгі мән	Температура	
1	X	-	X
2	-	X	X

Нақты мәннің аналогты шығысы үшін өлшем шегінің бастапқы және соңғы мәндері еркін беріледі.

Аналогты шығыстардың өлшем шегінің жоғарғы (төменгі) шегінен асқан кездегі, дабыл сигналы іске қосылғандағы және калибрлеу кезіндегі әрекеттері программаланады. Ұқсас функциялар:

Нақты мәннің аналогты шығыс мәндері қолмен басқару режимінде еркін түрде орнатылуы мүмкін.

Қолданылуы:

Құрылғыны эксплуатацияға енгізу, ақауларды анықтау, қызмет көрсету.

2012-04-04/00475444

### Реттегіш функциясы

Реле параметрлер арқылы конфигурацияланатын функцияларға сәйкес тасымалдануы мүмкін. Реттегіш шығыстары ретінде П-, ПИ-, ПД- немесе ПИД-құрылым программалауға болады.

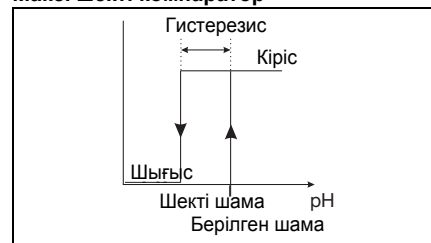
### Релелік шығыстар

Аспапта екі ауыстырып-қосқыш түйіспесі бар реле қарастырылған. Оның көмегімен келесі функциялар жүзеге асырылады:

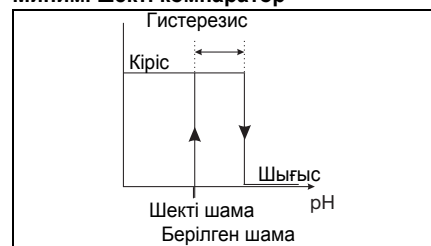
- ауыстырып-қосу бағыты (мин/макс).
- шекті реттегіш (қосқан кездегі бөгеу және сигнал деңгейі азаюын бөгеу, гистерезис).
- ендік-импульстік реттегіш шығысы (реттегіш функциясын қара).
- жиілікті-импульстік реттегіш шығысы (реттегіш функциясын қара).
- үш позициялық адымдық реттегіш (реттегіш функциясын қара).
- шектік компараторлар (қосқан кездегі бөгеу және сигнал деңгейі азаюын бөгеу, гистерезис).
- импульстік түйіспе функциясы. Іске қосу нүктесіне жеткен кезде түйіспе белгілі бір уақытқа жалғанады, содан кейін қай-тадан ажыратылады.
- дабыл сигналы.
- сенсордың жарамсыздануы/ өлшем шегінен шығуы.
- дабыл сигналы орын алған жағдайдағы, өлшем шегінен (жоғарғы) шығу кезіндегі, «HOLD» режиміндегі әрекет.

### Түйіспе функциялары

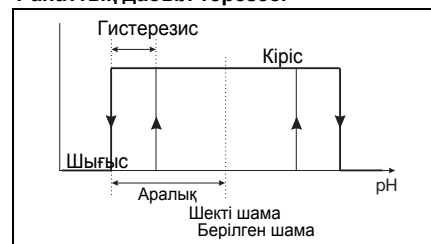
#### Макс. шекті компаратор



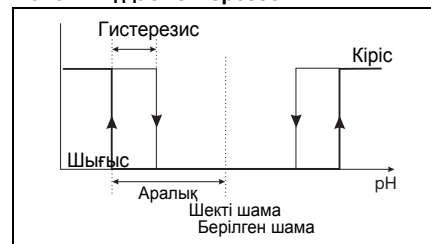
#### Миним. шекті компаратор



#### 1 апаттық дабыл терезесі

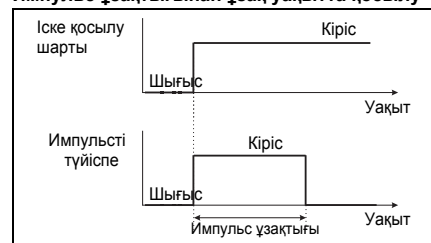


#### 2 апаттық дабыл терезесі



#### Импульстік түйіспе

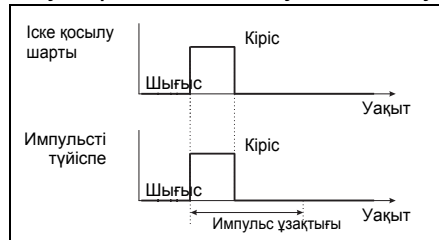
##### Импульс ұзақтығынан ұзақ уақытта қосылу





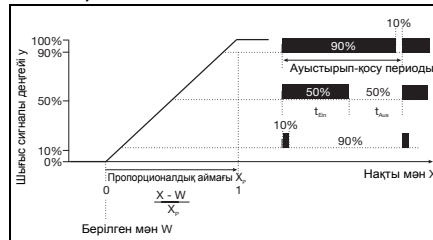
**Импульстік түйіспе**

Импульс ұзақтығынан қысқа уақытта қосылу



**Ендік-импульсті реттегіш**

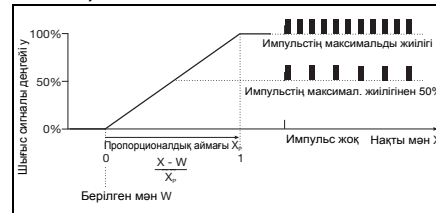
(ХиW болса және П-реттеуде шығыс активті)



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**

(ХиW 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).

**Өлшем шегі / ұяшық тұрақтысы**

Бұл заманауи аспап кірісі физикалық, химиялық, кондуктометрлік ұяшықтардың қамтамасыз ететін динамикалық шегіне қарағанда әлдеқайда жоғары өлшем шегіне ие. Сондықтан аспаптың өлшем шегін ұяшықтың жұмыстық шегіне сәйкестендіру қажет.

**Екі электродты ұяшықтармен құрамдастыруға арналған өлшем шегінің мысалдары**

Ұяшық тұрақтысы (K)	Ұсынылатын/мақсатты өлшем шегі (кондуктометрлік ұяшыққа тәуелді)
0,01 1/см	0,05 мкСм/см ... 20 мкСм/см
0,1 1/см	1 мкСм/см ... 1000 мкСм/см
1,0 1/см	0,01 мкСм/см... 100 мкСм/см
3,0 1/см	0,1 мкСм/см ... 30 мкСм/см
10,0 1/см	0,1 мкСм/см... 200 мкСм/см

**Мысалы**

10 мСм/см...500 мСм/см шегінде өлшем жүргізу қажет болсын делік. Кондуктометрлік ұяшықты константасын K = 0,1 1/см таңдайды. Аспапта үтірден кейін ондық разрядсыз болатын мкСм/см өлшем бірлігі қалыптасады.

**Төрт және екі электродты ұяшықтардың ұяшық тұрақтысымен құрамдасуы, жоғарыда көрсетілгендерден өзгеше**

Ол үшін құрылғыны толығырақ зерттеп, электр өткізгіштіктің теңгерілмеген, сондай-ақ теңгерілген температурасын қарастыру керек.

Аспаптағы теңгерілмеген өлшеу шегі келесі формула бойынша анықталады:  
 өлшем шегі = 0,1 мкСм/см x ұяшық тұрақтысы (K) 2500 мСМ дейін x ұяшық тұрақтысы (K).  
 Температуралық теңгерімді тіркегеннен кейін, шамамен келесідей теңгерілген өлшем шегі болады:

өлшем шегі = 0,1 мкСм/см x ұяшық тұрақтысы (K) 1250 мСМ дейін x ұяшық тұрақтысы (K).

Ұяшық тұрақтысы (K)	Аспаппен өтелетін өлшем шегі (температура бойынша теңгерілген)
0,01	0,001 мкСм/см ... 1,25 мСм/см
0,1	0,01 мкСм/см... 12,5 мСм/см
1,0	0,1 мкСм/см ... 125 мСм/см
3,0	0,3 мкСм/см ... 375 мСм/см
10,0	0,1 мкСм/см ... 1250 мСм/см

Аспаптың өлшем шегі кондуктометрлік ұяшықта қолданылатын ұсынылған (мақсатты) өлшем шегіне қарағанда артық болатындығын ескерген жөн.

Аз өлшем шегі (аспаптың немесе ұяшықтың) максимум пайдалануға мүмкін болатын шекке сәйкес келеді.

**Мысалы**

Берілген ұяшық тұрақтысындағы қандай өлшем шегі аспаппен өтеледі?

Ұяшық тұрақтысы K=0,4

Аспаптың өлшем шегі = 0,1 мкСм/см x 0,4 1/см 1250 мСм дейін x 0,4 1/см → 0,04 мкСм/см ... 500 мСм/см.



## Техникалық мәліметтер

### Кірістер

Негізгі кіріс	Өлшем шегі	Дәлдігі	Температураның әсері
мкСм/см	0,000 ... 9,999 00,00 ... 99,99 000,0 ... 999,9 0000 ... 9999	өлшем шегінен $\leq 0,6\%$ + 0,3 мкСм х ұяшық тұрақтысы (К)	0,2%/10К
мСм/см	0,000 ... 9,999 00,00 ... 99,99 000,0 ... 999,9 0000 ... 9999	өлшем шегінен $\leq 0,6\%$ + 0,3 мкСм х ұяшық тұрақтысы (К)	0,2%/10К
кОм х см	0,000 ... 9,999 00,00 ... 99,99 000,0 ... 999,9 0000 ... 9999	өлшем шегінен $\leq 0,6\%$ + 0,3 мкСм х ұяшық тұрақтысы (К)	0,2%/10К
МОм х см	0,000 ... 9,999 00,00 ... 99,99 000,0 ... 999,9 0000 ... 9999	өлшем шегінен $\leq 0,6\%$ + 0,3 мкСм х ұяшық тұрақтысы (К)	0,2%/10К
Қосымша кіріс	Өлшем шегі	Дәлдігі	Температураның әсері
Температура Pt100/1000 (автоматты анықтау)	-50...250°C <sup>1</sup>	$\leq 0,5^\circ\text{C}$	0,05%/10К
Температура NTC/PTC	макс. 4 кОм 20 жұп мәнді кесте арқылы енгізу	$\leq 0,3\%^2$	0,05%/10К

<sup>1</sup> °F өлшем бірлігіне ауыстырыла алады.

<sup>2</sup> Тірек нүктелеріне тәуелді болады.

### Температура теңгерілуі

Теңгерілу түрі	Шегі <sup>1</sup>
Сызықтық 0 ... 8%/К	-10...160°C
ASTM D1125 - 95 (ерекше таза су)	0...100°C
Табиғи су (ISO 7888)	0...36°C
Эталон температурасы	
15 ... 30°C шегінде орнатылады; алдын-ала орнату 25°C (стандарт)	

<sup>1</sup> Сенсор температурасының жұмыс шегін есепке алу керек!

### Өлшем тізбегін бақылау

Кіріс параметрлері	Өлшем шегінен ауытқып кету	Қысқа тұйықталу	Сымның үзілуі
Электр өткізгіштік	Иә	Өлшем шегіне тәуелді	Өлшем шегіне тәуелді
Температура	Иә	Иә	Иә

### 2-электродты жүйе

Ұяшық тұрақтысы [1/см]	Ұяшық тұрақтысына қатысты өлшем шегі	Осыдан алынатын пайдалы шек [1/см]
0,01	20 ... 500%	0,002 ... 0,05
0,1		0,02 ... 0,5
1,0		0,2 ... 5
3,0		0,6 ... 15
10,0		2,0 ... 50





**4-электродты жүйе**

Ұяшық тұрақтысы [1/см]	Ұяшық тұрақтысына қатысты өлшем шегі	Осыдан алынатын пайдалы шек [1/см]
0,5	20 ... 150%	0,1 ... 0,75
1,0		0,2 ... 1,5

**Бинарлы кіріс**

Активтендірілу	Потенциалсыз түйіспе
Функция	Пернетақтаны бұғаттау HOLD режимі Дабыл сигналын басу

**Реттегіш**

Реттегіш түрі	Шекті компоратор, шекті реттегіш, ендік-импульсті реттегіш, жиілікті-импульсті реттегіш, үш позициялы адымды реттегіш, үздіксіз реттегіш
Реттегіш құрылымы	П / ПИ / ПД / ПИД
A/D-түрлендіргіш	Динамикалық рұқсаттама 14 битке дейін
Іріктеме уақыты	500 ms

**Аналогты шығыс (макс. 2)**

Шығыс типі	Шегі	Дәлдігі	Температура әсері	Рұқсат етілген жүктеме кедергісі
Ток сигналы	0/4 ... 20 mA	≤ 0,25%	0,08%/10 K	≤ 500 Ω
Кернеу сигналы	0 ... 10 V	≤ 0,25%	0,08%/10 K	≥ 500 Ω

Аналогты шығыстардың сипаттамасы NAMUR NE43 талаптарына сәйкес келеді.  
 Олар гальваникалық жіктелген, AC 30 V / DC 50 V.

**Ауыстырып-қосу шығыстары (макс. 2 ауыстырып-қосқыш түйіспе)**

Номинал жүктеме	3 A/250 VAC (омдық жүктеме)
Түйіспелердің қызмет ету мерз.	Номинал жүктеме кезінде >2x10 <sup>5</sup> рет түйіседі

**Setup-интерфейс**

Қосымша ұсынылатын Setup-Programm (тек аспапты бейімдеуге ғана арналған) көмегімен аспапты бейімдеуге арналған интерфейс.

**Электр сипаттамасы**

Қоректендіру кернеуі	AC 110 ... 240 V; -15/+10%; 48 ... 63 Hz AC/DC 20 ... 30 V; 48 ... 63 Hz DC12 ... 24 V; +/-15% (SELF-/PELF-тізбектеріне ғана жалғауға рұқсат етіледі)
Тұтыну қуаты	шамамен 14 VA
Электрлік қауіпсіздік	DIN EN 61 010, нормасының 1 тармағына талабына сай, Кернеудің шектен тыс көтерілу категориясы III <sup>1</sup> , Ластану дәрежесі 2
Мәліметтерді қорғау	EEPROM
Электр желісіне қосу	Клемма колодкасы. Сымның көлденең қимасының ауданы макс. 2,5 mm <sup>2</sup> (электр қорегі, реле шығысы, датчик шығысы) Сымның көлденең қимасының ауданы макс. 1,5 mm <sup>2</sup> (аналогты шығыстар; IsFET арналған қорек көзі)

1 қоректендіру кернеуі DC12 ... 24 V аз болатын нұсқаларда жұмыс істемейді.

**Дисплей**

Графикалық LC-дисплей	120 x 32 пиксель
Фондық жарықтандыру	Программаланады: - өшіру - пернетақтаны соңғы рет басқаннан кейін 60 секунд

**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany  
 Мекен-жайы: Гоголь к-сі 86, 724 Кеңсе, Алматы қаласы  
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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



202565 тип сипаттамасы 7/12 бет

**Қорабы**

Қорап түрі	ABS
Кабельді жалғау	Бұрандалы жалғастырғыш, макс. 3xM16 және 2xM12)
Ерекшеліктері	Конденсацияның алдын-алатын желдеткіш элемент
Қоршаған орта температурасы (дәлдік бойынша мәліметтер осы шекке арналған)	-10 ... 50°C
Жұмыстық температура (аспап жұмысқа жарамды)	-15 ... 65°C
Қоймада сақтау температ.	-30 ... 70°C
Климат өзгерісіне тұрақтылық	Орташа жылдық салыстырмалы ылғалдылық ≤ 90% , тек қана конденсат түзілмеуі тиіс (DIN EN 60721 3-3 3К3 сәйкес)
Шаң мен ылғалдан қорғау EN 60529 сәйкес	Қабырғада монтаждалатын қорап үшін: IP67 Шкафта монтаждау үшін: алдыңғы жағы IP65, артқы жағы IP20
Дірілге тұрақтылығы	DIN EN 60068-2-6 сәйкес
Массасы	Қабырғада монтаждалатын қорап үшін: шамамен 900 г Шкафта монтаждалатын қорап үшін: шамамен 480 г
Өлшемдері	10 бетті қараңыз

**Сериялық керек-жарақтар**

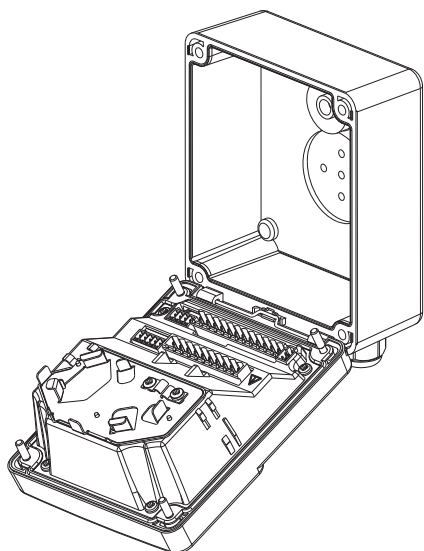
Кабельге арналған бұрандалы жалғастырғыш.  
 Монтаждауға қажетті ішкі материал.  
 Пайдалану бойынша нұсқаулық.

**Рұқсаттар/сынақ белгісі**

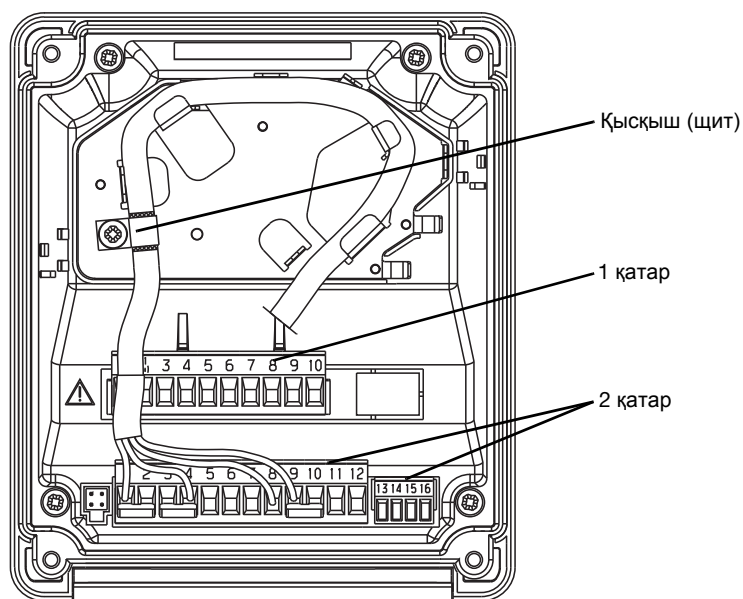
Сынақ белгісі	Сынақ жүргізу орны	Сертификат/сынақ нөмірі	Сынақ жүргізу негізі	Тек осы аспапқа сай
c UL us	Underwriters Laboratories	E 201387	UL 61010-1	alle Ausführungen



## Электр желісіне жалғау



Қабырғаға ілініп монтаждалатын аспапты электрлік жалғау үшін алдымен алдыңғы панель қақпағын ашады.



Сенсор мен өлшегіш түрлендіргішті байланыстырушы ретінде диаметр макс. 8мм болатын арнайы экрандалған кабель пайдаланылуы қажет. Аспапта байланыстырушы кабельді барынша ыңғайлы жүргізуге арналған металл бағыттағыш панель бар. Кабель клеммаларға тартусыз, дөнекерлеусіз-ақ жалғанады.

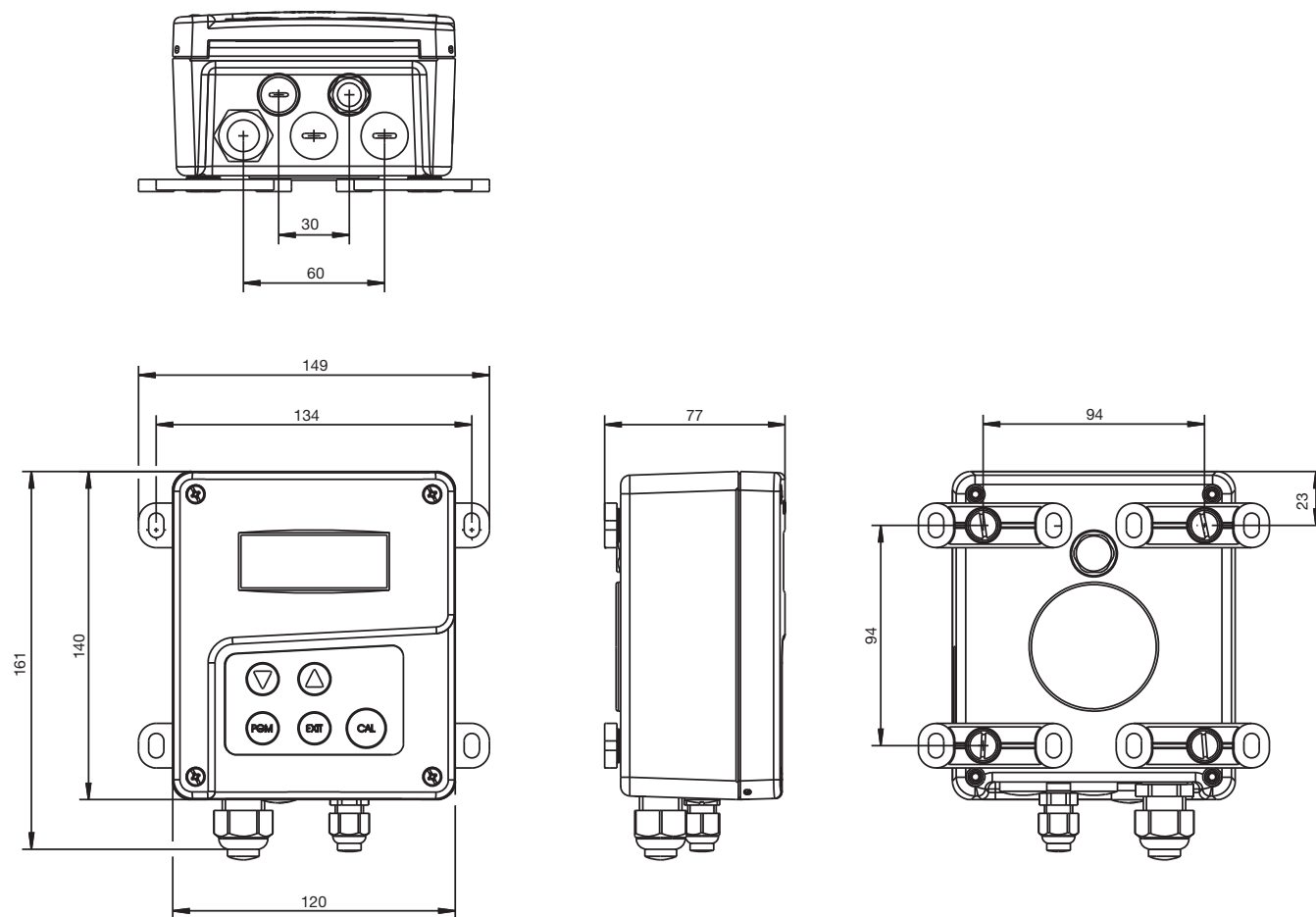
Жалғау	Клемма	Қатар
<b>Өлшеп түрлендіргіш/реттегішке арналған қоректендіру кернеуі</b>		
Сериялық: Қоректендіру кернеуі (23): AC 110 ... 240 V; -15/+10%; 48 ... 63 Hz Қоректендіру кернеуі (25): AC/DC 20 ... 30 V; 48 ... 63 Hz Қоректендіру кернеуі (30): DC 12 ... 24 V; +/-15%		1 1
NC	3	



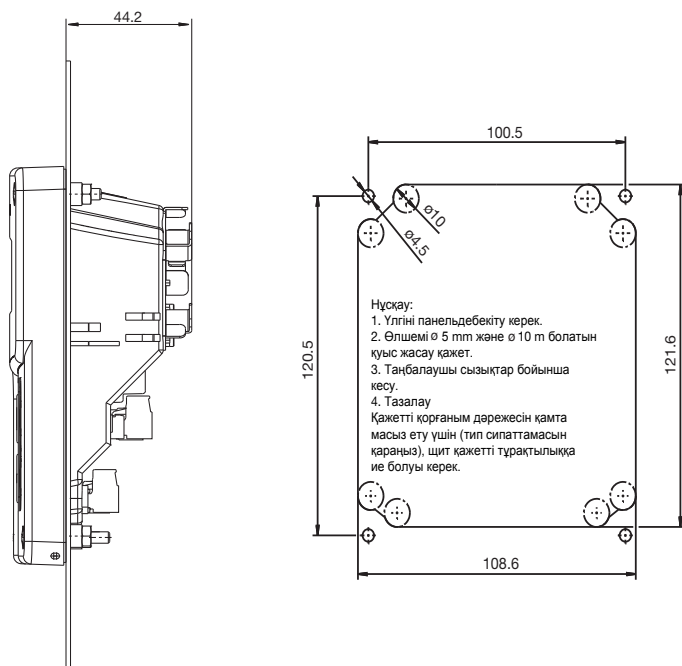


Жалғау		Клемма	Қатар
<b>Кірістер</b>			
Электр өткізгіштіктің өлшем ұяшықтары (2-электронды жүйе). Аспапта 1+2 және 3+4 клеммаларының жалғастырғыштарымен өлшем ұяшығының розетка басына дейінгі екі тарамды байланыстырғышы түйіседі. Концентрлік ұяшыққа дейін 1 клемма сыртқы электродпен байланысу керек.		1 2 3 4	2
Электр өткізгіштіктің өлшем ұяшықтары (2-электронды жүйе). Дәлдікке жоғары талаптар қойылатын кездегі жалғау түрі. Өлшем ұяшығының розетка басына дейінгі төрт тарамды байланыстырғышы. Концентрлік ұяшыққа дейін 1 клемма сыртқы электродпен байланысу керек.		1 2 3 4	
Электр өткізгіштіктің өлшем ұяшықтары (4-электродты жүйе) 1 - сыртқы электрод 1 (I hi) 2 - ішкі электрод 1 (U hi) 3 - ішкі электрод 2 (U lo) 4 - сыртқы электрод 2 (I lo)		1 2 3 4	
NC		5 6 7	
Екі тарамды жалғау схемасы бар кедергілі термометр		8 9 10	
Үш тарамды жалғау схемасы бар кедергілі термометр		8 9 10	
Бинарлы кіріс		11 12	
<b>Шығыстар</b>			
Аналогты шығыс 1 0 ... 20 mA не 20 ... 0 mA немесе 4 ... 20 mA не 20 ... 4 mA немесе 0 ... 10 V не 10 ... 0 V (гальваникалық жіктеуі бар)		+ 13 - 14	2
Аналогты шығыс 2 0 ... 20 mA не 20 ... 0 mA немесе 4 ... 20 mA не 20 ... 4 mA немесе 0 ... 10 V не 10 ... 0 V (гальваникалық жіктеуі бар)		+ 15 - 16	
K1 ауыстырып-қосу шығысы (потенциалсыз)		Pol 4 ауыстырып-қосу т. 5 тұйықтағыш түйіс. 6	1
NC		7	
K2 ауыстырып-қосу шығысы (потенциалсыз)		Pol 8 ауыстырып-қосу т. 9 тұйықтағыш түйіс. 10	

## Өлшемдері

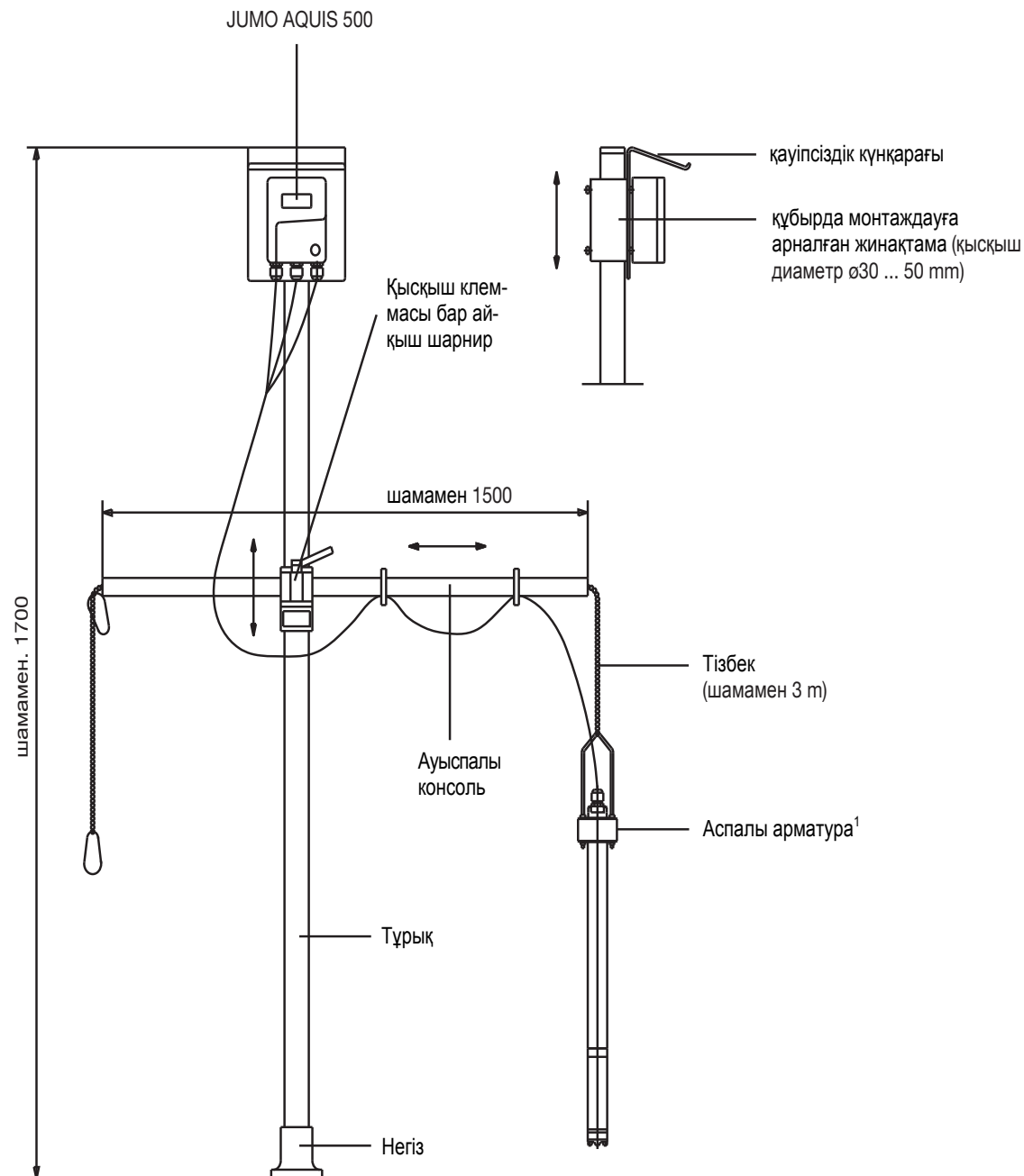


## Щиттік монтаждау/трафарет



Нұсқау:  
 Шаблон эксплуатация бойынша нұсқаулықта В 202565.0 нақты шамада бейнеленген.

## Керек-жарақтар



<sup>1</sup> Аспалы арматура аспалы арматураға арналған ұстағыштан 20/00453191 (керек-жарақтарды қараңыз) және сәйкес келетін арматурасы бар өлшем ұяшығынан тұрады (мысалы, T202922 қараңыз).



## Тапсырыс кестесі: JUMO AQUIS 500 CR

	<b>(1) Негізгі тип</b>
202565	JUMO AQUIS 500 CR Электрөткізгіштік шамасын, TDS, кедергі мен температураны өлшеп түрлендіргіш / реттегіш
	<b>(2) Негізгі типке арналған қосымшалар</b>
10	шкафқа орнатылатын түрі
20	Қабырғаға ілінетін түрі
	<b>(3) Шығыс 1 (нақты мәнге немесе үздіксіз әрекеттегі реттегіш үшін)</b>
000	жоқ
888	Аналогты шығыс 0(4) ... 20 mA немесе 0(2) ... 10 V
	<b>(4) Шығыс 2 (температураны өлшеуге немесе үздіксіз әрекеттегі реттегішке арналған)</b>
000	жоқ
888	Аналогты шығыс 0(4) ... 20 mA немесе 0(2) ... 10 V
	<b>(5) Шығыс 3</b>
000	жоқ
310	ауыстырып-қосқыш түйіспесі бар реле
	<b>(6) Шығыс 4</b>
000	жоқ
310	ауыстырып-қосқыш түйіспесі бар реле
	<b>(7) Қоректендіру кернеуі</b>
23	AC 110 ... 240 V, + 10% / -15%, 48 ... 63 Hz
25	AC/DC 20 ... 30 V, 48 ... 63 Hz
30	DC 12 ... 24 V, ± 15%
	<b>(8) Қосымша опциялар</b>
000	жоқ

Тапсырыс коды	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	, ...
Тапсырыс мысалы	202565	/ 20	- 888	- 000	- 310	/ 000	- 23	/ 000	

## Завод қоймасында бар аспаптар

(Тапсырыс жасалғаннан кейін үш күнде жеткізіледі)

### Типі

202565/20-888-888-310-310-23/000  
 202565/20-888-000-310-000-23/000

### Сату- Артикл-№р.

00480055  
 00480054

## Орындалым: (Тапсырыс жасалғаннан кейін 10 күнде жеткізіледі)

### Типі

202565/10-888-888-310-310-23/000  
 202565/10-888-000-310-000-23/000  
 202565/10-888-888-310-310-25/000

### Сату- Артикл-№р.

00480053  
 00480052  
 00484566

## Керек-жарақтар (Тапсырыс жасалғаннан кейін 10 күнде жеткізіледі)

### Типі

JUMO AQUIS 500<sup>1</sup> арналған қауыпсіздік күнқарағы  
 JUMO AQUIS 500<sup>2</sup> құбырда монтаждауға арналған жинақтама  
 JUMO AQUIS 500<sup>3</sup> шкафта монтаждауға арналған жинақтама  
 Қысқыш негізі бар тұрық, консоль мен тізбек  
 Аспалы фитингке арналған кронштейн  
 Артқы панельді орнату 202560/65  
 PC-Setup-Software  
 PC-Interface-кабель USB / TTL-түрлендіргішті және екі адаптер (USB жалғау сымы бар)

### Сату- Артикл-№р.

00398161  
 00483664  
 00477842  
 00398163  
 00453191  
 00506351  
 00483602  
 00456352

1 Қорғағыш қақпақшамен монтаждау үшін монтаждауға арналған құбыр комплектісі қажет.

2 Осы жинақтаманың көмегімен JUMO AQUIS 500 құбырға бекітуге болады (мысалы, бағанада немесе тірегіште).

3 Осы жинақтама көмегімен JUMO AQUIS 500 DIN EN 60715 A.1 талаптарына сәйкес 35 mm x 7,5 mm болатын тақтайшаға монтаждауға болады.

