



## Кіріспе

Жаңа Twin Power сериясы бұрын-соңды болмаған икемділік пен өнімділікті ұсынады. Бір қаптаманың (контейнердің) астында екі генераторлық қондырғының орналасуы сенімділік пен резервтеуді екі есе арттырады. Екі қозғалтқыш синхронды және өзара резервтеу (back2back) режимінде жұмыс істеп, 24/7 үздіксіз электрмен жабдықтауды қамтамасыз етеді. Орталықтандырылған басқару және мониторинг жүйесі іске қосу мен баптауды жеңілдетеді. Бұл тапсырыс берушіге жалпы инвестициялық және пайдалану шығындарын үнемдеуге мүмкіндік береді.

## Power

3 фаза, 50 Гц, қуат коэффициенті (PF) 0.8.

| Кернеу (V) | Резервтік /STANDBY RATING (ESP) |         | Негізгі/PRIME RATING (PRP) |         | STANDBY CURRENT (A) |
|------------|---------------------------------|---------|----------------------------|---------|---------------------|
|            | кВт/kW                          | кВА/kVA | кВт/kW                     | кВА/kVA |                     |
| 400 / 231  | 928.0                           | 1160    | 840.00                     | 1050    | 1674                |

РЕЗЕРВТІК ҚҰАТ (ESP): Сенімді электр желісінде іркіліс болған кезеңде өзгермелі электр жүктемесін қуатпен қамтамасыз етуге арналған. ESP ISO 8528-1 стандартына сәйкес келеді. Артық жүктемеге рұқсат етілмейді.

НЕГІЗГІ ҚҰАТ (PRP): Шектеусіз сағат бойы өзгермелі электр жүктемесін қуатпен қамтамасыз етуге арналған. PRP ISO 8528-1 стандартына сәйкес. 12 сағаттық жұмыс кезеңінде 1 сағат бойы 10% артық жүктемеге рұқсат етіледі.

## Жалпы сипаттамалары

|                                            |                    |
|--------------------------------------------|--------------------|
| Модель атауы                               | AD-TP 1160         |
| Жиілігі (Гц)                               | 50                 |
| Отын түрі                                  | Дизель             |
| Қозғалтқыш маркасы мен моделі              | Hyundai DP158LD x2 |
| Альтернатор (генератор) маркасы мен моделі | Aksa AK 6450 x2    |
| Басқару панелінің моделі                   | InteliGen NT       |
| Қорғаныс торы/қалқа (Сапору)               | AK98 - 1160TP      |

## Қозғалтқыш сипаттамалары

### Жалпы мәліметтер

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Өндіруші               | Hyundai                 |
| Қозғалтқыш моделі      | DP158LD                 |
| Цилиндрлер саны / Түрі | 8 цилиндрлі - V-тәрізді |



|                               |                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------|
| Цилиндр диаметрі, мм          | 128                                                  |
| Поршень жүрісі, мм            | 142                                                  |
| Жұмыс көлемі, л               | 14.618                                               |
| Қысу дәрежес                  | 15.0:1                                               |
| Қозғалтқыш айналымы (айн/мин) | 1500                                                 |
| Резервтік қуат (кВт/а.к.)     | 510/693                                              |
| Негізгі қуат (кВт/а.к.)       | 464/630                                              |
| Блок жылытқышы (саны)         | 1                                                    |
| Блок жылытқышының қуаты (Вт)  | 3000                                                 |
| Айналымдарды реттегіш жүйе    | Электронды                                           |
| Ауа сүзгісі                   | Құрғақ түрі                                          |
| Ауа үрлеу:                    | Турбоқысымды және аралық ауа салқындату (Air to Air) |

#### Майлау жүйесі

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Май көлемі, л                   | 22  |
| Макс. май температурасы, °C (F) | 120 |

#### Отын жүйесі

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Отын түрі            | Дизель                 |
| Бұрку түрі           | Тікелей бұрку          |
| Отын сорғысының түрі | WEIFU қатарлы "P" түрі |

#### Электр жүйесі

|                                           |        |
|-------------------------------------------|--------|
| Жұмыс кернеуі (В тұрақты ток)             | 24 Vdc |
| Аккумулятор және сыйымдылығы (Саны/А сағ) | 2x120  |
| Зарядтау генераторы (А)                   | 45     |

#### Салқындату жүйесі

|                                                 |                        |
|-------------------------------------------------|------------------------|
| Салқындату әдісі                                | Сұйықтықпен салқындату |
| Салқындату сұйықтығының көлемі (тек қозғалтқыш) | 20                     |

#### Пайдаланылған газ жүйесі

|                                         |       |
|-----------------------------------------|-------|
| Пайдаланылған газ шығыны (м³/мин)       | 98    |
| Кері қысым (кПа)                        | 5.9   |
| Пайдаланылған газ температурасы, °C (F) | 591   |
| Газға бөлінетін жылу, кВт               | 453.5 |

#### Радиатор

|                                          |      |
|------------------------------------------|------|
| Жалпы салқындату сұйықтығының көлемі (л) | 79.1 |
| Желдеткіштің ауа ағыны (м³/мин)          | 700  |



|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| Салқындату ауасының сыртқы кедергісі (Па) | 125 |
|-------------------------------------------|-----|

#### Отын шығыны

|                                         |       |
|-----------------------------------------|-------|
| 100% PRP жүктемедегі отын шығыны, л/сағ | 115.1 |
| 75% PRP жүктемедегі отын шығыны, л/сағ  | 83.4  |
| 50% PRP жүктемедегі отын шығыны, л/сағ  | 55.1  |

#### Альтернатор сипаттамалары

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Өндіруші                            | Aksa    |
| Альтернатор моделі                  | AK 6450 |
| Жиілігі (Гц)                        | 50      |
| Қуаты (кВА)                         | 563     |
| Кернеу (В)                          | 400     |
| Фаза саны                           | 3       |
| Кернеу реттегіші (A.V.R.)           | SX440   |
| Кернеу реттелу дәлдігі              | 1       |
| Оқшаулау класы                      | H       |
| Қорғаныс класы                      | IP22    |
| Номиналды қуат коэффициенті         | 0.8     |
| Толық генератор салмағы (кг)        | 1393    |
| Салқындату ауасының көлемі (м³/мин) | 62.1    |

#### Контейнер сипаттамалары

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| Ұзындығы, мм                       | 9000 |
| Ені, мм                            | 2050 |
| Биіктігі, мм                       | 2551 |
| Отын бағының толық сыйымдылығы (л) | 1400 |

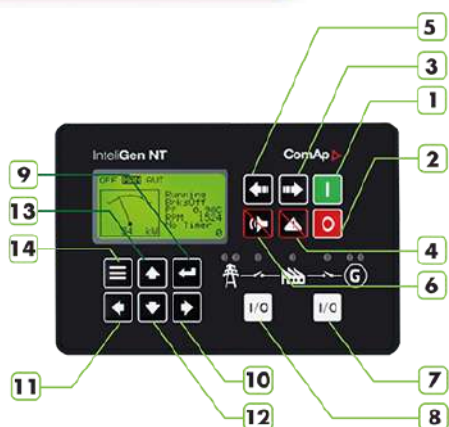
#### Басқару панелі

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Өндіруші                 | Comap        |
| Басқару модулінің моделі | InteliGen NT |
| Байланыс порттары        | MODBUS       |

1. Start (Іске қосу)
2. Stop (Тоқтату)
3. Mode > OFF > MAN > AUT > TEST (Режимді ауыстыру > ӨШІРУ > ҚОЛДАН > АВТО > ТЕСТ)
4. Fault Reset (Ақаулықты/Қатені тастау (сброс))
5. Mode < OFF < MAN < AUT < TEST (Режимді кері ауыстыру < ӨШІРУ < ҚОЛДАН < АВТО < ТЕСТ)
6. Horn Reset (Дыбыстық сигналды өшіру)

Өндіруші модельге, техникалық сипаттамаларға, түске, жабдықтарға және керек-жарақтарға алдын ала ескертусіз өзгерістер енгізу құқығын өзіне қалдырады.

06/06/2026



7. GCB control (Open/Close)/Генераторлық автоматты басқару (Ашу/Жабу)
8. MCB control (Open/Close)/Желілік автоматты басқару (Ашу/Жабу)
9. Enter/Енгізу / Растау
10. 5% Increase of edited setpoint's value./Өңделетін мәнді 5%-ға арттыру
11. 5% decrease of edited setpoint's value./Өңделетін мәнді 5%-ға азайту
12. Decrease setpoint value./Мәнді азайту
13. Increase setpoint value./Мәнді арттыру
14. Escape./Шығу / Бас тарту

## Стандартты құрылғылар

Желі істен шыққанда автоматты түрде іске қосылатын IntelliGen NT басқару модулі.  
Статикалық аккумулятор зарядтау құрылғысы.  
Апаттық тоқтату батырмасы және басқару тізбектеріне арналған сақтандырғыштар.

## Басқару блогы

Кіріс кернеуінің диапазоны: 195 Vac — 264 Vac  
Кіріс қуат жиілігінің диапазоны: 45 Гц — 440 Гц  
240 Vdc — 365 Vdc тұрақты кернеу көзінен тікелей жұмыс істеу мүмкіндігі  
Зауытта орнатылған шығыс тұрақты кернеуі: 27.6 Vdc (опция ретінде 29.4 Vdc дейін), жүктемеге берілетін үздіксіз шығыс тогы: 5.0 Adc  
Қысқа тұйықталу режимінде үздіксіз жұмыс істеу қабілеті  
Шығыс тоғының номиналын арттыру және резервтелген жұмысты қамтамасыз ету үшін параллель қосу.  
Жоғары шығыс кернеуі талаптары үшін тізбектей қосу мүмкіндігі.  
Жоғары пайдалану сенімділігін қамтамасыз ету үшін салқындату желдеткіштері қолданылмайды  
Беріктік пен оңай монтаждауды қамтамасыз ететін алюминий қорытпасынан жасалған корпус

## Конструкциясы мен сыртқы өңделуі

Компоненттер табақ болаттан жасалған корпусқа орнатылған.  
Болатты алдын ала фосфатты химиялық өңдеу коррозияға төзімді бетті қамтамасыз етеді.  
Полиэфирлі композитті ұнтақты жабын жоғары жылтырлық пен аса төзімді қорғаныс қабатын түзеді.  
Кілтпен құлыпталатын топсалы панель есігі компоненттерге оңай қол жеткізуді қамтамасыз етеді.

## Орнату

Басқару панелі генераторлық қондырғының рама-негізіне берік болат тіреуішке немесе қуат модуліне орнатылады.  
Панель жақсы көрінетіндей генераторлық қондырғының бүйір жағында орналасады.

## Опциялар

- Май температурасының жоғарылауы — Тоқтату (апаттық өшіру)
- Отын деңгейінің төмендеуі — Тоқтату (апаттық өшіру)
- Отын деңгейінің төмендеуі — Дабыл (сигнал)
- Отын деңгейінің жоғарылауы — Дабыл (сигнал)
- Желімен параллель жұмыс істегенде жүктемені теңшелетін басқару (реттеу)
- Электронды басқару блоктарының (ECU) кең ауқымын қолдау
- Икемді баптау (конфигурациялау) мүмкіндігі жоғары
- Таймерлер, ішкі ПЛК (PLC), мәндерді мәжбүрлі орнату (Force values) және т.б. ComAp IntelliVision дисплейлерімен үйлесімді
- Байланыс модулі арқылы белсенді e-mail және SMS хабарламаларын жіберу

## Басқару панелінің сәйкестік тізімі

EN 60068-2-6 ed.2:2008  
EN 60068-2-27 ed.2:2010  
EN 60068-2-30:2005  
25/55°C, RH 95%, 48сағат  
EN 60068-2-64  
EN 61010-1:2003



## Статикалық аккумулятор зарядтау құрылғысы

ЕВС 2405М аккумулятордың барлық қорғасын-қышқылды түрлерін (соның ішінде гелийлі герметикалық қорғасын-қышқылды батареяларды) зарядтауға, қорғауға және олардың қызмет ету мерзімін ұзартуға арналған әрі оңтайландырылған. ЕВС 2405М 24 В батарея жүйесіне 5 А үздіксіз зарядтау тогын бере алады (кернеу 27.6 Vdc мәніне орнатылған, опция ретінде 29.4 Vdc дейін). Бұл зарядтау құрылғылары жоғары өнімділікті қамтамасыз ету үшін өзірленген, сонымен қатар батареяны қорғауға және оның қызмет ету мерзімін ұзартуға ерекше көңіл бөлінген.

ЕВС 2405М «Импульстік» (Switched Mode) технологиясымен жасалған, мұнда коммутациялық транзистордың тек екі күйі бар: ҚОСУЛЫ немесе ӨШІРУЛІ. Бұл жалпы ПӘК-ті (тиімділікті) арттырады, артық жылудың бөлінуін азайтады және нәтижесінде құрылғының сенімділігі мен қызмет ету мерзімін ұзартады.

Басқару жүйесі батареяны үш кезеңде зарядтайтындай етіп жобаланған:

- Тұрақты ток режимі (батарея ұяшықтарын қорғау)
- Тұрақты кернеу режимі (зарядтау тогын азайту)
- Қалқымалы зарядтау режимі (ішкі өздігінен разрядталудың орнын толтыру)

Тұрақты ток режимі батарея номиналды сыйымдылығынан төмен разрядталған кезде, ұяшықтарды қорғау және пластиналардың зақымдануын азайту үшін батареяға келетін жоғары зарядтау тогын шектеуді қамтамасыз етеді.

Батарея сыйымдылығы қалпына келген сайын, әрбір ұяшықтың кернеуі 2.30 Vdc — 2.45 Vdc деңгейіне жетеді, бұл қажетті зарядтау тогының төмендей бастауын білдіреді.

Батарея клеммаларындағы талап етілетін кернеуге толық жеткенде, зарядтау құрылғысы ішкі өздігінен разрядталудың орнын толтыру үшін тек жеткілікті ток береді (қалқымалы зарядтау). Бұл батареяның жоғары зарядталған күйін сақтауға және кез келген уақытта талап етілген номиналды шығыс тогын беруге кепілдік береді.

## Стандартты жабдықтар

- Сұйықтықпен салқындатылатын дизельді қозғалтқыш
- Механикалық желдеткіші бар радиатор
- Айналмалы және ыстық бөліктерге арналған қорғаныс торы
- Электрлік стартер және зарядтау генераторы



- Іске қосу аккумуляторы (қышқылды-қорғасынды), тиісті рамасымен және кабельдерімен
- Синхрондаудың және қуатты басқарудың автоматты жүйесі (көп генераторлы параллель жұмыс)
- Қозғалтқыштың салқындату сұйықтығын жылытқыш
- Кіріктірілген отын бағы бар рама-негіз және дірілге қарсы амортизаторлар
- Отынға арналған иілгіш шлангтар
- Бір тіректі, H оқшаулау класты генератор (альтернатор)
- Өнеркәсіптік глушитель және металл сильфон (ашық түрі үшін бөлек жеткізіледі)
- Статикалық аккумулятор зарядтау құрылғысы
- Пайдалану және орнату жөніндегі нұсқаулық

## Қосымша жабдықтар

### Қозғалтқыш

- Отын-су бөлгіш сүзгі (сепаратор)
- Май жылытқышы

### Альтернатор

- Конденсатқа қарсы жылытқыш
- Жоғарылатылған қуатты альтернатор
- PMG қоздыру жүйесі + AVR
- Негізгі желілік автоматты ажыратқыш

### Басқару панелі

- Сыртқы электр желісімен параллель жұмыс істеу жүйесі
- Желімен біртіндеп (өтпелі) синхрондау
- Дабылдың релелік шығыстары
- Жерге тұйықталудан қорғаныс (бір генератор үшін)
- Сыртқы электр желісімен параллель жұмыс істеу жүйесі
- Релелік шығысты қашықтан басқару
- Модем арқылы қашықтан байланыс орнату
- Зарядтау амперметрі

### AVR Панелі (Ауыстырып қосу панелі)

- 3 немесе 4 полюсті контактор
- 3 немесе 4 полюсті моторлы приводты автоматты ажыратқыш

### Қосымша жабдықтар

- Негізгі отын бағы
- Отынды автоматты немесе қолмен айдау (құю) жүйесі
- Майды ағызуға арналған электрлік немесе қол сорғысы
- Отын деңгейінің төмендеуі және жоғарылауы туралы дабыл сигналы
- Кіріс және шығыс электрлі жалюзилері
- Кіріс және шығыс акустикалық шу басатындары
- Техникалық қызмет көрсетуге арналған құралдар жинағы
- 1500/3000 сағаттық ТҚК (техникалық қызмет көрсету) жинағы
- Маймен және салқындату сұйықтығымен (-30°C) толтырылған жеткізілім

### Пайдаланылған газ жүйесі

- Тұрғын үй аймақтарына арналған глушитель (Residential Silencer)
- Ушқын сөндіргіші бар глушитель
- Критикалық шу бәсеңдеткіш (глушитель)
- Каталитикалық конвертер (түрлендіргіш)

### Контейнер

- Гальваникалық (мырышпен) қаптау
- ISO Контейнер
- Теңіз жағдайларына арналған бояу жабыны (Marine Grade)

### Қосымша альтернатор және басқару панелі

Альтернатордың, басқару панелінің және автоматты ажыратқыштардың қосымша опциялары бойынша дилеріңізге хабарласыңыз.

## Aksa сертификаттары

### Директивалар

- 2006/42/EC: Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі директивасы
- 2014/30/EU: Электромагниттік үйлесімділік директивасы
- 2014/35/EU: Төмен кернеулі жабдықтар директивасы



#### Стандарттар

TS ISO 8528-5:2022 / TS EN ISO 8528-13:2018: Поршеньді іштей жану қозғалтқышы бар айнымалы ток генераторлық қондырғылары — 13-бөлім: Қауіпсіздік

#### Сапа менеджменті жүйелері

ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015  
ISO 45001:2018  
ISO 50001:2018  
ISO 27001:2013  
ISO 10002:2018