

ANNEX 5,6 & 7

MANUFACTURER'S AUTHORIZATION

Date: 06.12.2022

Tender Reference:

Construcția apeductului magistral Sărata-Răzeși – Voinescu – Mingir din r-nul Hîncești (REPETAT)”

MTender ID: **ocds-b3wdp1-MD-1669013317453**

To: **AGENȚIA DE DEZVOLTARE REGIONALA CENTRU**

We, **UT4FB CONTROL LTD**, based in Romania, Iasi, str. Islaz nr.41, legally represented by Mr. Tudor Ioan Ursache, as General Manager having production facilities in Romania, Iasi, str. Islaz nr.41, as manufacturer of:

- WASTEWATER PUMPING STATIONS AND MIXING SYSTEM
- COMPACT UNIT TREATMENTS
- FLOW CONTROL UNITS
- CONTAINERIZED PUMPING STATIONS FOR POTABLE WATER
- CONTAINERIZED AUTOMATIC DEZINFECTION STATIONS

We authorize consortium of companies **VEGAN-COM S.R.L. - PROSPERUS-CONS S.R.L** with the headquarters in Republic of Moldova, raion Straseni, or.Vorniceni str.E.Coca nr.6 and Republic of Moldova, mun.Chisinau, s.Hulboaca, str.Alba Iulia nr.5, to submit a complete offer which purpose is the supply of the above-mentioned products.

Innovation, professionalism, and quality of service are solid values that underlie our entire business.

INOVATION - We promote innovation at the heart of our strategy to create competitive and long-lasting solutions to increase customer profitability.

PROFESSIONALISM - We constantly invest in the professional development of our specialists. Know-how is the guarantee of the execution of any type of project, regardless of its complexity.

QUALITY - We use state-of-the-art equipment, state-of-the-art technology and products of the highest quality and durability.

We also agree that consortium of companies **VEGAN-COM S.R.L. - PROSPERUS-CONS S.R.L** shall submit to this tender the technical documentation, the sanitary certifications and approvals, the specific technical approvals and approvals to put into operation the products mentioned above.

Signed by: Mr. Tudor Ioan Ursache

as: General Manager

Signature: & Stamp:



FISA TEHNICA – STATIE DE POMPARE

Nr.crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
1	<p>Parametri tehnici și funcționali <i>Container</i> Stația de pompare va fi amplasată într-un container cu dimensiunile 9000 x 2400 x 2700 mm, compartimentat în 3 zone (zona tehnologică, birou și toaletă; stația de pompare trebuie să fie echipată cu birou, chiuveta și vas de closet), cu dimensiunile din planșă, cu stâlpi de susținere profilați la rece din tablă zincată cu grosimea de min 2 mm, pereți din panou sandwich poliuretan tip C 1 RAL 9002 (garantat min 10 ani), acoperiș cu rezistență portantă de min 250 kg/m², format din structură metalică zincată profilată la rece, grunduită reactiv și vopsită, tablă zincată dublu fâlfuită, grosime min 0,5 mm, folie anticondens, vată minerală grosime min 100 mm norma C1 ISOVER®, tavan PVC RAL 9002. Containerul este compartimentat în trei zone și anume: 1. zona tehnologică, în care se vor instala echipamentele tehnologice (grup de pompare, tabloul electric și SCADA etc.); 2. zona de birou, pentru personalul de exploatare, dotat cu mobilier (birou, scaun); 3. zona toaletă, în care se vor prevedea un vas WC și un lavoar. Zona tehnologică va fi prevăzută cu o ușă dublă batantă pe toată lățimea containerului pentru acces în caz de mentenanță la instalația hidraulică și o ușă laterală cu dimensiunile 900x2000 mm, PVC/metalică. Accesul în zona de birou se face din exteriorul containerului printr-o ușă cu dimensiunile 900x2000 mm, PVC/metalică. Accesul în zona toaleta se face din exteriorul containerului printr-o ușă cu dimensiunile 700x2000 mm, PVC/metalică.</p> <p><i>Instalații climatizare</i> Toate zonele vor fi încălzite utilizând convectoare electrice termostatate cu puterea de min 2000 W, cu montare pe perete. În zona tehnologică, pentru prevenirea apariției condensului, va fi prevăzut un ventilator axial, cu montare murală, cu funcționare temporizată, cu debitul de min 1300 m³ /h, 230 Va.c., max.60 W. Grila de admisie a aerului în zona tehnologică va fi montată în jumătatea inferioară a ușii duble.</p> <p><i>Instalații electrice</i> Stația de pompare va fi prevăzută cu un singur tablou electric și de automatizare și control al procesului, cu dimensiunile minime 1600 x 400 x 2000 mm. Tabloul electric va fi prevăzut cu: -</p>	<p>Parametri tehnici și funcționali <i>Container</i> Stația de pompare va fi amplasată într-un container cu dimensiunile 9000 x 2400 x 2700 mm, compartimentat în 3 zone (zona tehnologică, birou și toaletă; stația de pompare trebuie să fie echipată cu birou, chiuveta și vas de closet), cu dimensiunile din planșă, cu stâlpi de susținere profilați la rece din tablă zincată cu grosimea de min 2 mm, pereți din panou sandwich poliuretan tip C 1 RAL 9002 (garantat min 10 ani), acoperiș cu rezistență portantă de min 250 kg/m², format din structură metalică zincată profilată la rece, grunduită reactiv și vopsită, tablă zincată dublu fâlfuită, grosime min 0,5 mm, folie anticondens, vată minerală grosime min 100 mm norma C1 ISOVER®, tavan PVC RAL 9002. Containerul este compartimentat în trei zone și anume: 1. zona tehnologică, în care se vor instala echipamentele tehnologice (grup de pompare, tabloul electric și SCADA etc.); 2. zona de birou, pentru personalul de exploatare, dotat cu mobilier (birou, scaun); 3. zona toaletă, în care se vor prevedea un vas WC și un lavoar. Zona tehnologică va fi prevăzută cu o ușă dublă batantă pe toată lățimea containerului pentru acces în caz de mentenanță la instalația hidraulică și o ușă laterală cu dimensiunile 900x2000 mm, PVC/metalică. Accesul în zona de birou se face din exteriorul containerului printr-o ușă cu dimensiunile 900x2000 mm, PVC/metalică. Accesul în zona toaleta se face din exteriorul containerului printr-o ușă cu dimensiunile 700x2000 mm, PVC/metalică.</p> <p><i>Instalații climatizare</i> Toate zonele vor fi încălzite utilizând convectoare electrice termostatate cu puterea de min 2000 W, cu montare pe perete. În zona tehnologică, pentru prevenirea apariției condensului, va fi prevăzut un ventilator axial, cu montare murală, cu funcționare temporizată, cu debitul de min 1300 m³ /h, 230 Va.c., max.60 W. Grila de admisie a aerului în zona tehnologică va fi montată în jumătatea inferioară a ușii duble.</p> <p><i>Instalații electrice</i> Stația de pompare va fi prevăzută cu un singur tablou electric și de automatizare și control al procesului, cu dimensiunile minime 1600 x 400 x 2000 mm. Tabloul electric va fi prevăzut cu: -</p>	<p>UT4FB CONTROL LTD</p>

FISA TEHNICA – STATIE DE POMPARE

<p>inversor manual de sursă, pentru posibilitatea conectării unui grup generator portabil (în sursa 1 se va conecta alimentarea din rețeaua electrică, iar în sursa 2 se va conecta o fișă industrială trifazată (400 V), montată aparent pe peretele exterior al tabloului electric); - posibilitatea selectării modului de lucru: manual – 0 – automat; - echipamente pentru protecția și comanda pompelor din grupul de pompare; fiecare pompă va fi acționată prin câte un convertizor de frecvență; - siguranțe automate diferențiale pentru circuitele de iluminat și încălzire; - releu supraveghere faze (subtensiune, succesiune faze, supratensiune, lipsă fază); - ventilator interior de tablou cu funcționare termostată; - priză 230 Vc.a. monofazată și 400 Vc.a. trifazată pentru serviciile interne; - modul de protecție la supratensiuni atmosferice și de comutație.</p> <p>Pentru iluminatul stației de pompare se vor utiliza lămpi cu LED, alb neutru, 230 Vc.a., IP65, IK08, după cum urmează: - în zona tehnologică: min 30 W, 3500 lm, 4000 K, 2 buc.; - în birou: min 24 W, 2900 lm, 4000 K, 1 buc.; - în toaletă: min 18 W, 2100 lm, 4000 K, 1 buc.</p> <p><i>Grup de pompare</i></p> <p>Grupul de pompare se va monta în zona tehnologică, va fi de tipul 2A + 1R, Qpompă = 12,60 m³/h, H = 100 mCA, cu electropompe verticale multietajate pentru apă potabilă, în construcție integrală din inox AISI 304, motor electric standardizat cu eficiență premium IE3, P = 5,50 kW, U = 400 Vc.a., clasa de izolație F, clasa de protecție IP55, senzori PTC, indice de eficiență hidraulică MEI > 0,7, rotoare hidraulice construite pentru reducerea împingerii axiale de tip „Shurricane”, etanșare mecanică cu schimbare rapidă, etanșări de tip o-ring din EPDM.</p> <p>Grupul de pompare se va realiza din țevă din oțel inoxidabil. Pe distribuitorul și colectorul grupului de pompare se vor prevedea senzori de presiune 0±16 bar, 4±20 mA și manometre 0±16 bar, din inox, diametru 100 mm, cu glicerină.</p> <p>Pe aspirația grupului de pompare va fi prevăzut un vas închis, cu membrană, Pn 10, 1000 litri, iar pe refularea grupului de pompare va fi prevăzut un vas închis, cu membrană, Pn 16, 200 litri.</p> <p>Alimentarea grupului de pompare se face printr-o conductă de aspirație, Dn 100, Refularea grupului de pompare va fi conectată la o conductă, Dn 100.</p> <p>Pe conductă de refulare va fi prevăzut un debitmetru Dn 100, cu următoarele caracteristici: - principiul de măsurare: inducție electromagnetică; - conectarea la proces: flanșa EN 1092-1; - grad de protecție: IP 67; - carcasă și flanșe: oțel carbon, acoperire anticorozivă cu vopsea epoxidică (min. 150 μm); - țevă de măsură: inox AISI 304/1.4301; - electrozi: hastelloy C; - transmiter, montaj compact, precizie de</p>	<p>inversor manual de sursă, pentru posibilitatea conectării unui grup generator portabil (în sursa 1 se va conecta alimentarea din rețeaua electrică, iar în sursa 2 se va conecta o fișă industrială trifazată (400 V), montată aparent pe peretele exterior al tabloului electric); - posibilitatea selectării modului de lucru: manual – 0 – automat; - echipamente pentru protecția și comanda pompelor din grupul de pompare; fiecare pompă va fi acționată prin câte un convertizor de frecvență; - siguranțe automate diferențiale pentru circuitele de iluminat și încălzire; - releu supraveghere faze (subtensiune, succesiune faze, supratensiune, lipsă fază); - ventilator interior de tablou cu funcționare termostată; - priză 230 Vc.a. monofazată și 400 Vc.a. trifazată pentru serviciile interne; - modul de protecție la supratensiuni atmosferice și de comutație.</p> <p>Pentru iluminatul stației de pompare se vor utiliza lămpi cu LED, alb neutru, 230 Vc.a., IP65, IK08, după cum urmează: - în zona tehnologică: min 30 W, 3500 lm, 4000 K, 2 buc.; - în birou: min 24 W, 2900 lm, 4000 K, 1 buc.; - în toaletă: min 18 W, 2100 lm, 4000 K, 1 buc.</p> <p><i>Grup de pompare</i></p> <p>Grupul de pompare se va monta în zona tehnologică, va fi de tipul 2A + 1R, Qpompă = 12,60 m³/h, H = 100 mCA, cu electropompe verticale multietajate pentru apă potabilă, în construcție integrală din inox AISI 304, motor electric standardizat cu eficiență premium IE3, P = 5,50 kW, U = 400 Vc.a., clasa de izolație F, clasa de protecție IP55, senzori PTC, indice de eficiență hidraulică MEI > 0,7, rotoare hidraulice construite pentru reducerea împingerii axiale de tip „Shurricane”, etanșare mecanică cu schimbare rapidă, etanșări de tip o-ring din EPDM.</p> <p>Grupul de pompare se va realiza din țevă din oțel inoxidabil. Pe distribuitorul și colectorul grupului de pompare se vor prevedea senzori de presiune 0±16 bar, 4±20 mA și manometre 0±16 bar, din inox, diametru 100 mm, cu glicerină.</p> <p>Pe aspirația grupului de pompare va fi prevăzut un vas închis, cu membrană, Pn 10, 1000 litri, iar pe refularea grupului de pompare va fi prevăzut un vas închis, cu membrană, Pn 16, 200 litri.</p> <p>Alimentarea grupului de pompare se face printr-o conductă de aspirație, Dn 100, Refularea grupului de pompare va fi conectată la o conductă, Dn 100.</p> <p>Pe conductă de refulare va fi prevăzut un debitmetru Dn 100, cu următoarele caracteristici: - principiul de măsurare: inducție electromagnetică; - conectarea la proces: flanșa EN 1092-1; - grad de protecție: IP 67; - carcasă și flanșe: oțel carbon, acoperire anticorozivă cu vopsea epoxidică (min. 150 μm); - țevă de măsură: inox AISI 304/1.4301; - electrozi: hastelloy C; - transmiter, montaj compact, precizie de măsurare ±</p>	
---	--	--

FISA TEHNICA – STATIE DE POMPARE

<p>măsurare $\pm 0,4 \%$, o ieșire analogică $4 \times 20\text{mA}$, o ieșire digitală, o ieșire pe releu, display retroiluminat cu text alfanumeric 3×20 caractere, IP67, alimentare 115-230 Vc.a., temperatura de operare $-20 \div +50 \text{ }^\circ\text{C}$.</p> <p><i>Echipamente de automatizare</i> Pentru monitorizarea/controlul parametrilor procesului tehnologic, precum și pentru comunicația cu sistemul SCADA, în tabloul electric și de automatizare se va prevedea un PLC cu router GSM/GPRS integrat. Pe ușa tabloului electric va fi amplasat un afișaj pentru urmărirea parametrilor procesului de către operator, precum și pentru programarea valorilor de referință.</p> <p>Caracteristicile PLC-ului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor: 64 MHz; - memorie program: 512 kByte; - memorie nevolatilă retentivă: 48 kByte (NVRAM); - memorie de stocare: 512 kByte; - ceas de timp real; - alimentare: 24 Vc.c. (19,2+30 Vc.c.); - consumul tipic de curent: 210 mA; - curent maxim consumat: 860 mA (360 mA – comunicație + 500 mA – alimentare I/O analogice); - cantitatea de date de proces suportată: max. 4096 Bit (INTERBUS); - numărul de dispozitive suportate: max. 128; - numărul de dispozitive locale care pot fi conectate: max. 63; - limbaje de programare conform IEC 61631-3 (LD, FBD, ST, IL); - opțiuni comunicare: Ethernet (10/100 Mbit/s), RS485, RS422; - router GSM/GPRS integrat, port card SIM, conexiune antenă SMA; - grad de protecție: IP20; - temperatură ambientală operare/transport-depozitare: $-25 \div +55 \text{ }^\circ\text{C} / -25 \div +85 \text{ }^\circ\text{C}$; - umiditate permisă operare/transport-depozitare: $10 \div 95 \%$; - presiunea aerului: $70 \div 106 \text{ kPa}$ (max. 3000 m deasupra nivelului mării); - port pentru card SD (max. 2 GB); - webservice integrat. - 16 intrări digitale (conectare 2, 3, 4 conductoare, tip NPN/PNP EN 61131-2) și 4 ieșiri digitale (conectare 2, 3, 4 conductoare, consum maxim pe canal 500 mA) integrate; <p>Panou operator:</p> <ul style="list-style-type: none"> - diagonală: minim 17,8 cm/7"; - rezoluție: 800 x 480 pixeli (WVGA); - tehnologie touch: rezistiv; 	<p>$0,4 \%$, o ieșire analogică $4 \times 20\text{mA}$, o ieșire digitală, o ieșire pe releu, display retroiluminat cu text alfanumeric 3×20 caractere, IP67, alimentare 115-230 Vc.a., temperatura de operare $-20 \div +50 \text{ }^\circ\text{C}$.</p> <p><i>Echipamente de automatizare</i> Pentru monitorizarea/controlul parametrilor procesului tehnologic, precum și pentru comunicația cu sistemul SCADA, în tabloul electric și de automatizare se va prevedea un PLC cu router GSM/GPRS integrat. Pe ușa tabloului electric va fi amplasat un afișaj pentru urmărirea parametrilor procesului de către operator, precum și pentru programarea valorilor de referință.</p> <p>Caracteristicile PLC-ului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor: 64 MHz; - memorie program: 512 kByte; - memorie nevolatilă retentivă: 48 kByte (NVRAM); - memorie de stocare: 512 kByte; - ceas de timp real; - alimentare: 24 Vc.c. (19,2+30 Vc.c.); - consumul tipic de curent: 210 mA; - curent maxim consumat: 860 mA (360 mA – comunicație + 500 mA – alimentare I/O analogice); - cantitatea de date de proces suportată: max. 4096 Bit (INTERBUS); - numărul de dispozitive suportate: max. 128; - numărul de dispozitive locale care pot fi conectate: max. 63; - limbaje de programare conform IEC 61631-3 (LD, FBD, ST, IL); - opțiuni comunicare: Ethernet (10/100 Mbit/s), RS485, RS422; - router GSM/GPRS integrat, port card SIM, conexiune antenă SMA; - grad de protecție: IP20; - temperatură ambientală operare/transport-depozitare: $-25 \div +55 \text{ }^\circ\text{C} / -25 \div +85 \text{ }^\circ\text{C}$; - umiditate permisă operare/transport-depozitare: $10 \div 95 \%$; - presiunea aerului: $70 \div 106 \text{ kPa}$ (max. 3000 m deasupra nivelului mării); - port pentru card SD (max. 2 GB); - webservice integrat. - 16 intrări digitale (conectare 2, 3, 4 conductoare, tip NPN/PNP EN 61131-2) și 4 ieșiri digitale (conectare 2, 3, 4 conductoare, consum maxim pe canal 500 mA) integrate; <p>Panou operator:</p> <ul style="list-style-type: none"> - diagonală: minim 17,8 cm/7"; - rezoluție: 800 x 480 pixeli (WVGA); - tehnologie touch: rezistiv; 	
---	--	--

FISA TEHNICA – STATIE DE POMPARE

2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare. -Respectarea condițiilor de temperatura: -20 + 60°C; - Amplasare: rețea distributie apa potabila - Lichid de lucru: Apă potabilă Montarea se va face conform instructiunilor de montare date de producator.</p>	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare. -Respectarea condițiilor de temperatura: -20 + 60°C; - Amplasare: rețea distributie apa potabila - Lichid de lucru: Apă potabilă Montarea se va face conform instructiunilor de montare date de producator.</p>	<p>UT4FB CONTROL LTD</p>
3	<p>Conditii de garantie si post-garantie: - 12 luni de functionare, dar nu mai mult de 18 luni de la livrare - Furnizorul va asigura pe baza de contract separat piese de schimb pe minim 10 ani</p>	<p>Conditii de garantie si post-garantie: - 12 luni de functionare, dar nu mai mult de 18 luni de la livrare - Furnizorul va asigura pe baza de contract separat piese de schimb pe minim 10 ani</p>	<p>UT4FB CONTROL LTD</p>

Seria PowerXL
Unități de uz general DG1

Eficiență ridicată
Noua generație VFD





EAT•N

Powering Business Worldwide

Puterea fuziunii.



Există o anumită energie la Eaton. Este puterea unirii unora dintre cele mai respectate nume din lume pentru a construi un brand în care să aveți încredere pentru a vă satisface fiecare nevoie de management al energiei.

Eaton este dedicat să se asigure că puterea fiabilă, eficientă și sigură este disponibilă atunci când este cea mai necesară. Bazându-se pe cei peste 100 de ani de experiență în managementul energiei electrice, experții de la Eaton oferă soluții personalizate, integrate pentru a vă rezolva cele mai critice provocări. Pentru a afla mai multe vizitați www.eaton.com.

EAT•N
Powering Business Worldwide

Toate cele de mai sus sunt mărci comerciale ale Eaton sau ale afiliaților săi. Eaton are o licență de utilizare a mărcii Westinghouse în Asia Pacific. © 2013 Eaton.

Unitate de uz general DG1



Seria PowerXL — Unitate de uz general DG1

descrierea produsului

Unitățile de uz general DG1 fac parte din seria Eaton PowerXL de următoarea generație de unități de frecvență reglabile concepute special pentru cei mai pretențioși de astăzi.

aplicatii comerciale si industriale. Unitatea de putere folosește cea mai sofisticată tehnologie de semiconductor și o construcție extrem de modulară, care poate fi adaptată în mod flexibil pentru a satisface nevoile clientului.

Modulul de control a fost conceput pentru a include comunicațiile standard de astăzi protocoale și I/O, având totuși modularitatea de a adăuga carduri opționale suplimentare.

Controlul activ al energiei brevetat de la Eaton este, de asemenea, o caracteristică standard pentru unitățile DG1, oferind clienților eficiență, siguranță și fiabilitate sporite.

Aceste unități continuă tradiția performanței robuste și a creșterii bara pe caracteristici și funcționalitate, asigurând cea mai bună soluție la preț corect.

Gamă de produse

- 0,75-90kW, 208-240V
- 1,5-160kW, 380V-500V

Caracteristici și Beneficii

Hardware

- Chopper de frână standard pe cadrele 1, 2, 3
- Evaluări de suprasarcină duble
 - 110% cuplu variabil (IL)
 - 150% cuplu constant (IH)
- IP21 și IP54 incinte disponibile
- Modul comun integrat 5% inductie DC cu protecție la supratensiune de intrare
- Filtre EMI / RFI standard pentru toate unitățile — îndeplinește EMC Categoria C2
- Ceas în timp real — acceptă calendarul și PLC funcționalitate
- Afișaj LCD grafic și tastatură — acceptă simplu navigare prin meniu, precum și diagnosticare și depanare pe ecran
- Operare LOCAL/DE LA DISTANTA de la tastatură și două taste soft configurabile

Cuprins

Pagină

Descriere

Seria PowerXL — Unitate de uz general DG1	
Descrierea produsului	3
Standarde și certificări	4
Selectarea numărului de catalog	4
Selectarea produsului	5
Accesorii	7
Piese de schimb	9
Date tehnice și specificații	10
Dimensiuni	14

Software

- Logica de control poate fi alimentată de la un panou de control auxiliar extern, funcțiile de comandă interne și magistrala de câmp, dacă este necesar
- I/O standard:
 - 8DI, 1DO
 - 2AI, 2AO
 - Trei rele
 - Îndeplinește nevoile majorității comunicării cerințe
- Comunicații standard:
 - Ethernet IP, Modbus TCP
 - RS-485: Modbus RTU BACnet MS / TP
 - Îndeplinește nevoile majorității comunicării cerințe
- Două sloturi de expansiune—menite să sprijine I/O suplimentare sau protocoale de comunicare după cum este necesar
- Borne de deconectare rapidă pentru conexiuni I/O—suportă rapid ușor instalare
- Controlul activ al energiei - minimizează pierderile de energie din motorul dumneavoastră, rezultând o eficiență energetică de vârf pentru dumneavoastră aplicarea
- Quick Start Wizard la pornirea inițială acceptă o instalare rapidă și ușoară
- Aplicații standard:
 - Standard
 - Multi-pompa si ventilator Control
 - Multi-PID
 - Multifuncțional
- Funcționalitatea de copiere/inserare pe tastatură unității — permite pentru configurarea rapidă a mai multor unități
- I/O preprogramat—suportă rapid, ușor instalare pentru majoritatea aplicatiilor
- Motor dinamic energie regenerativă management
- Instrument PC avansat cu capabilități de diagnosticare
- Două taste soft configurabile de la tastatură

Unități de frecvență reglabile

Seria PowerXL — Unitate de uz general DG1

Standarde și certificări

Produs

- IEC / EN 61800-5-1
- IEC / EN 61800-5-2
- UL 508C
- IEC 61508
- EN 62061
- EN ISO 13849-1

EMC

- Imunitate: IEC / EN 61800-3

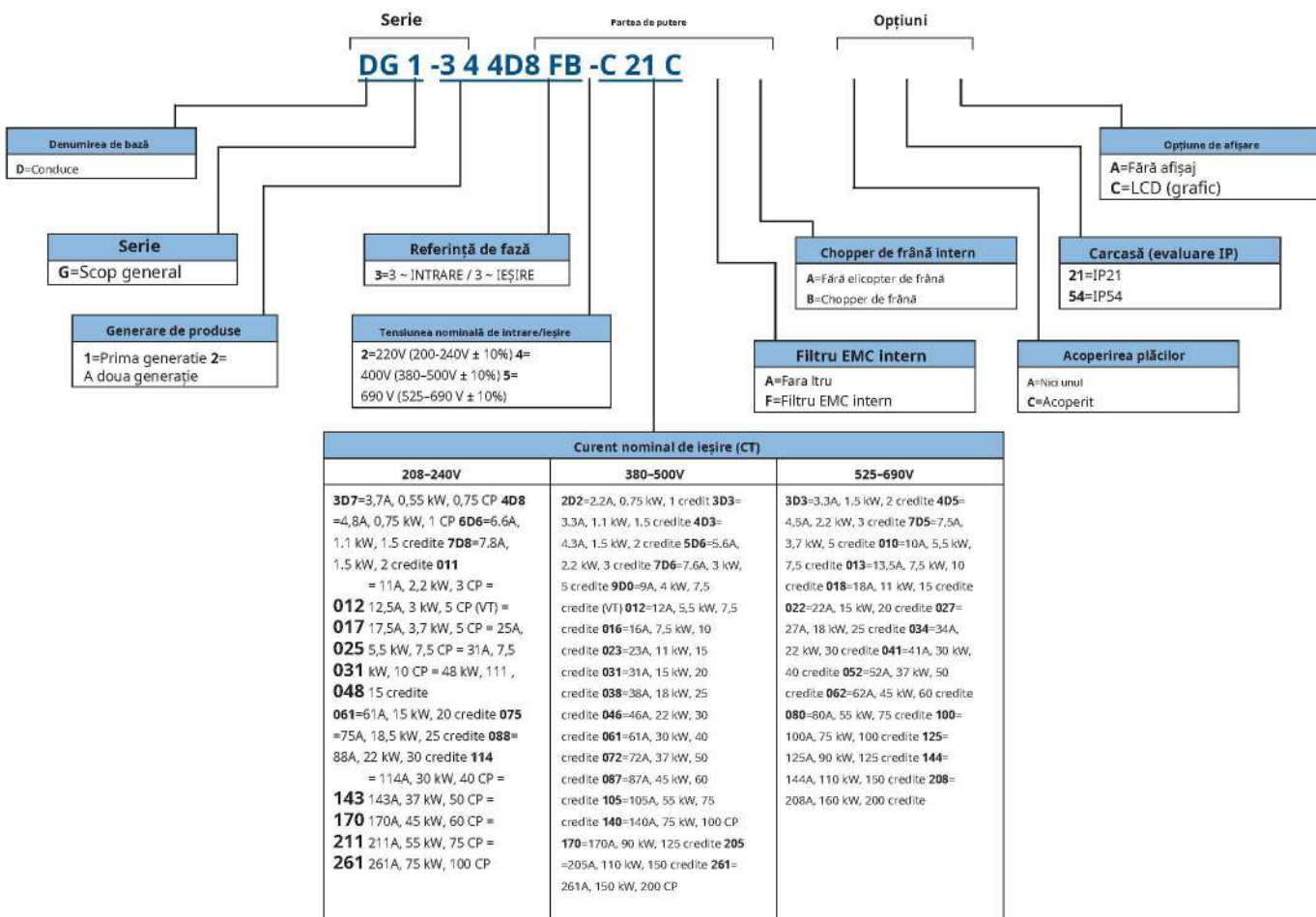
Certificare

- UL
- CUL
- CE
- C-Tick
- GOST
- RoHS

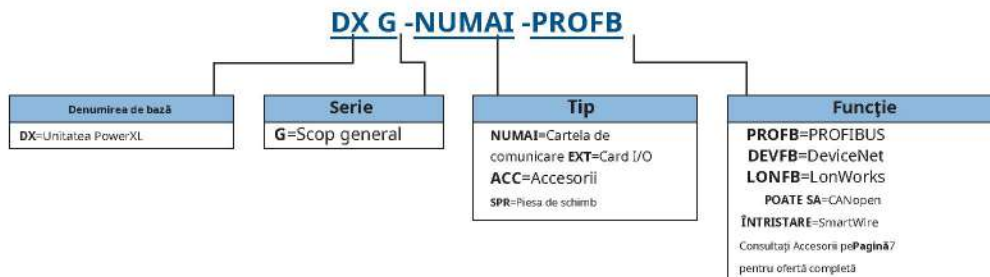


Selectarea numărului de catalog

Seria PowerXL — Unitate de uz general DG1



Seria PowerXL — Plăci opționale pentru unități de uz general DG1



Selectia produselor

208-240V

Seria PowerXL - DG1

IP21



Cadru mărimea	220V 50 Hz			220V 50 Hz			Catalog Număr
	Puterea nominală kW (încărcatura grea)	220V 60 Hz CP (CT / I _e)	Actual (CT / I _e)	Puterea nominală kW (sarcină ușoară)	220V 60 Hz CP (VT / I _t)	Actual (VT/I _t)	
FR1	0,55	0,75	3.7	0,75	1	4.8	DG1-323D7FB-C21C
	0,75	1	4.8	1.1	1.5	6.6	DG1-324D8FB-C21C
	1.1	1.5	6.6	1.5	2	7.8	DG1-326D6FB-C21C
	1.5	2	7.8	2.2	3	11	DG1-327D8FB-C21C
	2.2	3	11	3	-	12.5	DG1-32011FB-C21C
FR2	3	-	12.5	3.7	5	17.5	DG1-32012FB-C21C
	3.7	5	17.5	5.5	7.5	25	DG1-32017FB-C21C
	5.5	7.5	25	7.5	10	31	DG1-32025FB-C21C
FR3	7.5	10	31	11	15	48	DG1-32031FB-C21C
	11	15	48	15	20	61	DG1-32048FB-C21C
FR4	15	20	61	18.5	25	75	DG1-32061FN-C21C
	18.5	25	75	22	30	88	DG1-32075FN-C21C
	22	30	88	30	40	114	DG1-32088FN-C21C
FR5	30	40	114	37	50	143	DG1-32114FN-C21C
	37	50	143	45	60	170	DG1-32143FN-C21C
	45	60	170	55	75	211	DG1-32170FN-C21C
FR6 ⁽ⁿ⁾	55	75	211	75	100	261	DG1-32211FN-C21C
	75	100	261	90	125	310	DG1-32261FN-C21C

IP54

Cadru mărimea	220V 50 Hz			220V 50 Hz			Catalog Număr
	Puterea nominală kW (încărcatura grea)	220V 60 Hz CP (CT / I _e)	Actual (CT / I _e)	Puterea nominală kW (sarcină ușoară)	220V 60 Hz CP (VT / I _t)	Actual (VT/I _t)	
FR1	0,55	0,75	3.7	0,75	1	4.8	DG1-323D7FB-C54C
	0,75	1	4.8	1.1	1.5	6.6	DG1-324D8FB-C54C
	1.1	1.5	6.6	1.5	2	7.8	DG1-326D6FB-C54C
	1.5	2	7.8	2.2	3	11	DG1-327D8FB-C54C
	2.2	3	11	3	-	12.5	DG1-32011FB-C54C
FR2	3	-	12.5	3.7	5	17.5	DG1-32012FB-C54C
	3.7	5	17.5	5.5	7.5	25	DG1-32017FB-C54C
	5.5	7.5	25	7.5	10	31	DG1-32025FB-C54C
FR3	7.5	10	31	11	15	48	DG1-32031FB-C54C
	11	15	48	15	20	61	DG1-32048FB-C54C
FR4	15	20	61	18.5	25	75	DG1-32061FN-C54C
	18.5	25	75	22	30	88	DG1-32075FN-C54C
	22	30	88	30	40	114	DG1-32088FN-C54C
FR5	30	40	114	37	50	143	DG1-32114FN-C54C
	37	50	143	45	60	170	DG1-32143FN-C54C
	45	60	170	55	75	211	DG1-32170FN-C54C
FR6 ⁽ⁿ⁾	55	75	211	75	100	261	DG1-32211FN-C54C
	75	100	261	90	125	310	DG1-32261FN-C54C

Notă:⁽ⁿ⁾FR6 va fi lansat în 2015.

Unități de frecvență reglabile

Seria PowerXL — Unitate de uz general DG1

380-500V

Seria PowerXL - DG1

IP21



Cadru mărimea	400V 50 Hz			400V 50 Hz			Catalog Număr
	Puterea nominală kW (încărcatura grea)	460V 60 Hz CP (CT / I _n)	Actual (CT / I _n)	Puterea nominală kW (sarcină ușoară)	460V 60 Hz CP (VT / I _n)	Actual (VT/L)	
FR1	0,75	1	2.2	1.1	1.5	3.3	DG1-342D2FB-C21C
	1.1	1.5	3.3	1.5	2	4.3	DG1-343D3FB-C21C
	1.5	2	4.3	2.2	3	5.6	DG1-344D3FB-C21C
	2.2	3	5.6	3	5	7.6	DG1-345D6FB-C21C
	3	5	7.6	4	-	12	DG1-347D6FB-C21C
	4	-	9	5.5	7.5	12	DG1-249D0FB-C21C
FR2	5.5	7.5	12	7.5	10	16	DG1-34012FB-C21C
	7.5	10	16	11	15	23	DG1-34016FB-C21C
	11	15	23	15	20	31	DG1-34023FB-C21C
FR3	15	20	31	18.5	25	38	DG1-34031FB-C21C
	18.5	25	38	22	30	46	DG1-34038FB-C21C
	22	30	46	30	40	61	DG1-34046FB-C21C
FR4	30	40	61	37	50	72	DG1-34061FN-C21C
	37	50	72	45	60	87	DG1-34072FN-C21C
	45	60	87	55	75	105	DG1-34087FN-C21C
FR5	55	75	105	75	100	140	DG1-34105FN-C21C
	75	100	140	90	125	170	DG1-34140FN-C21C
	90	125	170	110	150	205	DG1-34170FN-C21C
FR6 ⁽¹⁾	110	150	205	132	200	261	DG1-34205FN-C21C
	132	200	261	160	250	310	DG1-34261FN-C21C

IP54

Cadru mărimea	400V 50 Hz			400V 50 Hz			Catalog Număr
	Puterea nominală kW (încărcatura grea)	460V 60 Hz CP (CT / I _n)	Actual (CT / I _n)	Puterea nominală kW (sarcină ușoară)	460V 60 Hz CP (VT / I _n)	Actual (VT/L)	
FR1	0,75	1	2.2	1.1	1.5	3.3	DG1-342D2FB-C54C
	1.1	1.5	3.3	1.5	2	4.3	DG1-343D3FB-C54C
	1.5	2	4.3	2.2	3	5.6	DG1-344D3FB-C54C
	2.2	3	5.6	3	5	7.6	DG1-345D6FB-C54C
	3	5	7.6	4	-	12	DG1-347D6FB-C54C
	4	-	9	5.5	7.5	12	DG1-249D0FB-C54C
FR2	5.5	7.5	12	7.5	10	16	DG1-34012FB-C54C
	7.5	10	16	11	15	23	DG1-34016FB-C54C
	11	15	23	15	20	31	DG1-34023FB-C54C
FR3	15	20	31	18.5	25	38	DG1-34031FB-C54C
	18.5	25	38	22	30	46	DG1-34038FB-C54C
	22	30	46	30	40	61	DG1-34046FB-C54C
FR4	30	40	61	37	50	72	DG1-34061FN-C54C
	37	50	72	45	60	87	DG1-34072FN-C54C
	45	60	87	55	75	105	DG1-34087FN-C54C
FR5	55	75	105	75	100	140	DG1-34105FN-C54C
	75	100	140	90	125	170	DG1-34140FN-C54C
	90	125	170	110	150	205	DG1-34170FN-C54C
FR6 ⁽¹⁾	110	150	205	132	200	261	DG1-34205FN-C54C
	132	200	261	160	250	310	DG1-34261FN-C54C

Notă: ⁽¹⁾FR6 va fi lansat în 2015.

Accesorii

Seria PowerXL — unitățile DG1 pot găzdui o selecție largă de plăci opționale de expansiune și adaptoare pentru a personaliza unitatea pentru nevoile aplicației dvs. Unitatea de control a unității este proiectată pentru a accepta un total de două plăci opționale suplimentare.

Unitățile din seria PowerXL — DG1 vin cu o configurație de placă standard instalată din fabrică, care include următoarele:

- I/O standard:
 - 8DI, 1DO
 - 2AI, 2AO
 - Trei rele
- Comunicații standard:
 - Ethernet IP, Modbus TCP
 - RS-485: Modbus RTU
BACnet MS / TP

Seria PowerXL — Kituri de carduri I/O DG1

Descriere	Număr de catalog
3 x DI, 3 x DO, 1 x termistor, 24 Vdc / card opțional EXT	DXG-EXT-3DI3DO1T
1 x AI, 2 x AO (izolat pe placa de control) card opțional	DXG-EXT-1AI2AO
3 x releu contact uscat (2NO + 1NO / NC) card opțional	DXG-EXT-3RO
3 x card opțional de intrare termistor PT100 RTD	DXG-EXT-THER1
6 x card opțional de intrare DI 240 Vac	DXG-EXT-6DI

Seria PowerXL — Seturi de carduri de comunicare DG1

Descriere	Număr de catalog
Placă de comunicare PROFIBUS-DP	DXG-NET-PROFB
Card de comunicare CANopen	DXG-NET-CAN
Placă de comunicare DeviceNet	DXG-NET-DEVFB
Actualizare firmware PROFINET	DXG-NET-PROFN
Card și modul de comunicare SmartWire	DXG-NET-SMART
Card de comunicare LonWorks	DXG-NET-LONFB

Seria PowerXL — Seturi de tastatură DG1

Descriere	Număr de catalog
Tastatura standard	TASTATURĂ DXG-SPR
Kit tastatură de la distanță (cablu de 0,3 m)	DXG-ACC-RMTKIT
1m cablu tastatură de la distanță	DXG-ACC-1MCABLE
3m cablu tastatură de la distanță	DXG-ACC-3MCABLE
Dinul suport de montare pentru tastatură de la distanță	DXG-ACC-HOLDER
Dop pentru orificiul tastaturii IP54 (menținerea ratingului fără tastatură)	DXG-ACC-N12PLUG

Seria PowerXL — Kituri de conversie și flanșe DG1

Setul opțional IP54 este utilizat pentru a converti o unitate IP21 într-o unitate IP54. Setul include capac, ventilator și manșete.

Kituri de conversie IP54

Descriere	Număr de catalog
Kit cadru 1 IP54	DXG-ACC-FR1N12KIT
Kit Frame 2 IP54	DXG-ACC-FR2N12KIT
Kit Frame 3 IP54	DXG-ACC-FR3N12KIT

Setul de flanșe este utilizat atunci când radiatorul secțiunii de alimentare este montat prin panoul din spate al unei carcase. Setul include feronerie, placă de flanșă superioară, placă de flanșă inferioară și două plăci de flanșă laterale.

Truse cu flanșe

Descriere	Număr de catalog
Kit cadru 1 flanșă IP54	DXG-ACC-FR1N12FK
Kit cadru 2 flanșe IP54	DXG-ACC-FR2N12FK
Kit cadru 3 flanșe IP54	DXG-ACC-FR3N12FK
Kit cadru 4 flanșe IP54	DXG-ACC-FR4N12FK
Kit flanșă Frame 5 IP54	DXG-ACC-FR5N12FK
Kit cadru 4 flanșe IP21	DXG-ACC-FR4N1FK
Kit flanșă Frame 5 IP21	DXG-ACC-FR5N1FK

Seria PowerXL — Unități Demo DG1

Unități Demo

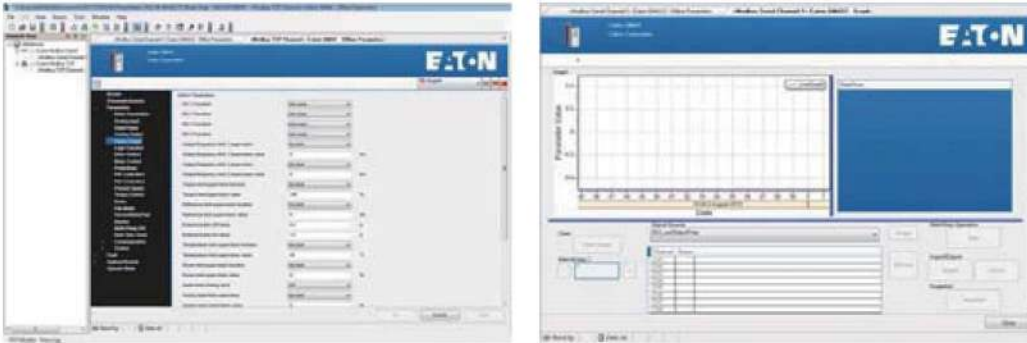
Descriere	Număr de catalog
Carcasă demonstrativă pentru modulul de control DG1	DG1-DEMO1
Carcasă demonstrativă pentru unitatea completă DG1	DG1-DEMO2
Sursă de alimentare auxiliară de mână de 24 V (folosește pentru a alimenta modulul de control în timp ce unitatea nu este conectată la tensiunea de linie)	DG1-CONTROL-PUTERE

Unități de frecvență reglabile

Seria PowerXL — Unitate de uz general DG1

Software

Instrumentul PC din seria PowerXL este proiectat pentru programarea, controlul și monitorizarea unităților DG1. Caracteristicile includ parametrii de încărcare care pot fi salvați într-un fișier sau imprimați, setarea referințelor, pornirea și oprirea motorului, monitorizarea semnalelor sub formă grafică sau text și afișare în timp real.



Software

Descriere	Număr de catalog
Kit software (software, cablu, manual)	SOFTWARE DXG-ACC
Cablu software (USB la RJ45 [RS-485])	DXG-ACC-PCCABLE
Baterie ceas în timp real	DXG-ACC-RTBATT

Piese de schimb

Seria PowerXL — Piese de schimb DG1

Descriere	Număr de catalog
Panou de control	
Placa de control principal DG1	DXG-SPR-CTRLBOARD
Kit placa principală de control DG1	DXG-SPR-CTRLKIT
Truse de ventilatoare	
Kit ventilator cadru 1	DXG-SPR-FR1FAN
Kit ventilator Frame 2	DXG-SPR-FR2FAN
Kit ventilator Frame 3	DXG-SPR-FR3FAN
Kit ventilator Frame 4	DXG-SPR-FR4FAN
Kit ventilator Frame 5	DXG-SPR-FR5FAN
Truse de tastatură	
Tastatura standard	TASTATURĂ DXG-SPR
Kit tastatură de la distanță (cablu de 0,5 m)	DXG-ACC-RMTKIT
1m cablu tastatură de la distanță	DXG-ACC-1MCABLE
3m cablu tastatură de la distanță	DXG-ACC-3MCABLE
Doar suport de montare pentru tastatură de la distanță	DXG-ACC-HOLDER
Dop pentru orificiul tastaturii IP54 (menținerea ratingului fără tastatură)	DXG-ACC-N12PLUG
Truse de conducte	
Kit plăci conducte UL	DXG-SPR-ULPLATE
Kit plăci conducte IEC	DXG-SPR-IECPLATE
Coperți standard	
Cadru 1 capac standard IP21	DXG-SPR-FR1CVR
Cadru 2 capac standard IP21	DXG-SPR-FR2CVR
Cadru 3 capac standard IP21	DXG-SPR-FR3CVR
Cadru 4 capac standard IP21	DXG-SPR-FR4CVR
Cadru 5 capac standard IP21	DXG-SPR-FR5CVR
Kit de accesorii standard pentru acționare	
Material de referință CD / stick de memorie	Inclus în fiecare unitate
Prospect de instrucțiuni (IL)	Inclus în fiecare unitate
Plăci de conducte UL sau europene	Inclus în fiecare unitate
Tastatură RJ45 orificiu mură	Inclus în fiecare unitate
Hardware de împănțare a acutului de control	Inclus în fiecare unitate
Garnituri UL sau europene	Inclus în fiecare unitate
Sunaburi suplimentare de împănțare	Inclus în fiecare unitate
Baterie ceas în timp real	Inclus în fiecare unitate
Etichetă de modificare EMC	Inclus în fiecare unitate

Unități de frecvență reglabile

Seria PowerXL — Unitate de uz general DG1

Date tehnice și specificații

Seria PowerXL — Date tehnice și specificații DG1

Atribut	Descriere	Specificație
Evaluări de intrare	Tensiunea de intrare Un	208–240V, 380–500V, -15 până la 10%
	Frecvența de intrare	50–60 Hz (variație până la 45–66 Hz)
	Conexiune la alimentare	O dată pe minut sau mai puțin
	Întârziere de pornire	3s (FR1 la FR2), 4s (FR3), 5s (FR4), 6s (FR5)
	Rezistența la scurtcircuit	100 kAIC
Evaluări de ieșire	Tensiune de ieșire	0 la Un
	Curent continuu de ieșire	IL: temperatura ambiantă maxim 40 °C, până la 55 °C cu derating, suprasarcină 1,1 x IL (1 min./10 min.) IH: temperatură ambiantă maxim 50 °C, până la 55 °C cu derating, suprasarcină 1,5 x IH (1 min./10 min.)
	Curentul de suprasarcină	150% respectiv 110% (1 min./10 min.)
	Curentul inițial de ieșire	200% (2 sec./20 sec.)
	Frecvența de ieșire	0–400 Hz (implicit)
	Rezoluția în frecvență	0,01 Hz
Caracteristici de control	Metode de control	Controlul frecvenței Controlul vitezei Controlul vitezei în buclă deschisă Controlul cuplului în buclă deschisă
	Frecvența de comutare	Gamă: FR1–3: 1–12 kHz FR4–5: 1–10 kHz Valori implicite: FR1–3: 4 kHz (1H), 6 kHz (IL) FR4–5: 3,6 kHz Reducerea automată a frecvenței de comutare în caz de suprasarcină.
	Referință de frecvență	Intrare analogică: rezoluție 0,1% (10 bit), precizie + 1% Referință panou: rezoluție 0,01 Hz
	Punct de slăbire a câmpului	20–400 Hz
	Timp de accelerare	0,1–3000 sec.
	Timp de decelerare	0,1–3000 sec.
	Cuplul de frânare	Frână DC: 30% x Tn (fără opțiune de frână) Frânare dinamică (cu tocător de frână opțional): 100% coeficient maxim continuu
	Condiții ambientale	Temperatura ambiantă de funcționare
Temperatura de depozitare		-40 °C până la +70 °C
Umiditate relativă		0–95% RH, necondens, non-coroziv
Calitatea aerului: • Vaporii chimici • Particule mecanice		Testat conform IEC 60068-2-60 Cheie de testare: Încercarea de coroziune în amestecuri de gaze curgătoare, metoda 1 (H2S [hidrogen sulfurat] și SO2 [dioxid de sulf]) Proiectat conform: IEC 60721-3-3, unitate în funcțiune, clasa 3C2 IEC 60721-3-3, unitate în funcțiune, clasa 3S2
Altitudine		Capacitate de încărcare 100% (fără derating) până la 1000 m; reducere de 1% pentru fiecare 100m peste 1000m; max. 3000m (2000m pentru sisteme TN cu împământare în colț)
Vibrație: • EN 61800-5-1 • EN 60668-2-6		5–150 Hz Amplitudinea deplasării: 1 mm (vârf) la 5–15,8 Hz (FR1 – FR5) Amplitudine maximă de accelerație: 1g la 15,8–150 Hz (FR1 – FR5)
ȘOC: • EN 61800-5-1 • EN 60068-2-27		Test de cădere UPS (pentru greutatea UPS aplicabile) Depozitare și transport: maxim 15g, 11 ms (în pachet)
Clasa de incintă		Standard IP21 în întreaga gamă kW/CP Opțiune IP54 Notă: Tastatura necesară pentru IP54
Imunitate		Îndeplinește EN 61800-3 (2004), primul și al doilea mediu

Seria PowerXL — Date tehnice și specificații DG1, continuare

Atribut	Descriere	Specificație
Standarde	EMC	+ EMC2: EN 61800-3 (2004), Categoria C2 Unitatea poate fi modificată pentru rețele IT și sistem TN de împământare la colț
	Descărcare electrostatică	Al doilea mediu, IEC 61000-4-2, 4 kV CD sau 8 kV AD, criteriul B
	Explozie tranzitorie rapidă	Al doilea mediu, IEC 61000-4-4, 2 kV / 5 kHz, criteriul B
	Rezistența dielectrică	Primar la secundar: 3600 Vac / 5100 Vdc Primar la pământ: 2000 Vac / 2828 Vdc
	Nivelul mediu de zgomot (ventilator de răcire) Nivelul puterii sonore în dB (A)	TBD
	Nivel de zgomot	EN 61800-5-1 (2007), CE, cUL (a se vedea plăcuța de identificare pentru aprobări mai detaliate)
Conexiuni Fieldbus		EtherNet IP, Modbus TCP, BACnet IP, Modbus RTU, BACnet
Seismic	Cerințe de vibrație MRS:	IEC / EN 61800-5-1, EN 60068-2-6: 5 până la 150 Hz, amplitudine de deplasare 1 mm (vârf) la 3 până la 15,8 Hz, amplitudine maximă de accelerație 1G la 15,8 până la 150 Hz
Siguranța/protecții	Protecție de supravoltaj	da
	Limită de declanșare la supratensiune	Unități de 220 V: 456 V Unități de 400 V: 911 V
	Protecție la subtensiune	da
	Limită de declanșare la subtensiune	Unități de 220 V: 211 V Unități de 400 V: 370 V
	Protecție defect de pământ	da
	Supravegherea fazei de intrare	da
	Supravegherea fazei motorii	da
	Protecție la supracurent	da
	Protecție la suprațemperatură a unității	da
	Protecție la suprasarcină a motorului	da
	Protecție împotriva blocării motorului	da
	Protecție la subsarcină a motorului	da
	Controlul supratensiunii magistralei DC	da
	Protecție la scurtcircuit a tensiunilor de referință de 24 V	da
	Protecție la supratensiune	Da (mod diferențial 2 kV; modul comun 4 kV)
Plăci acoperite comune	Da (previne coroziunea)	

Unități de frecvență reglabile

Seria PowerXL — Unitate de uz general DG1

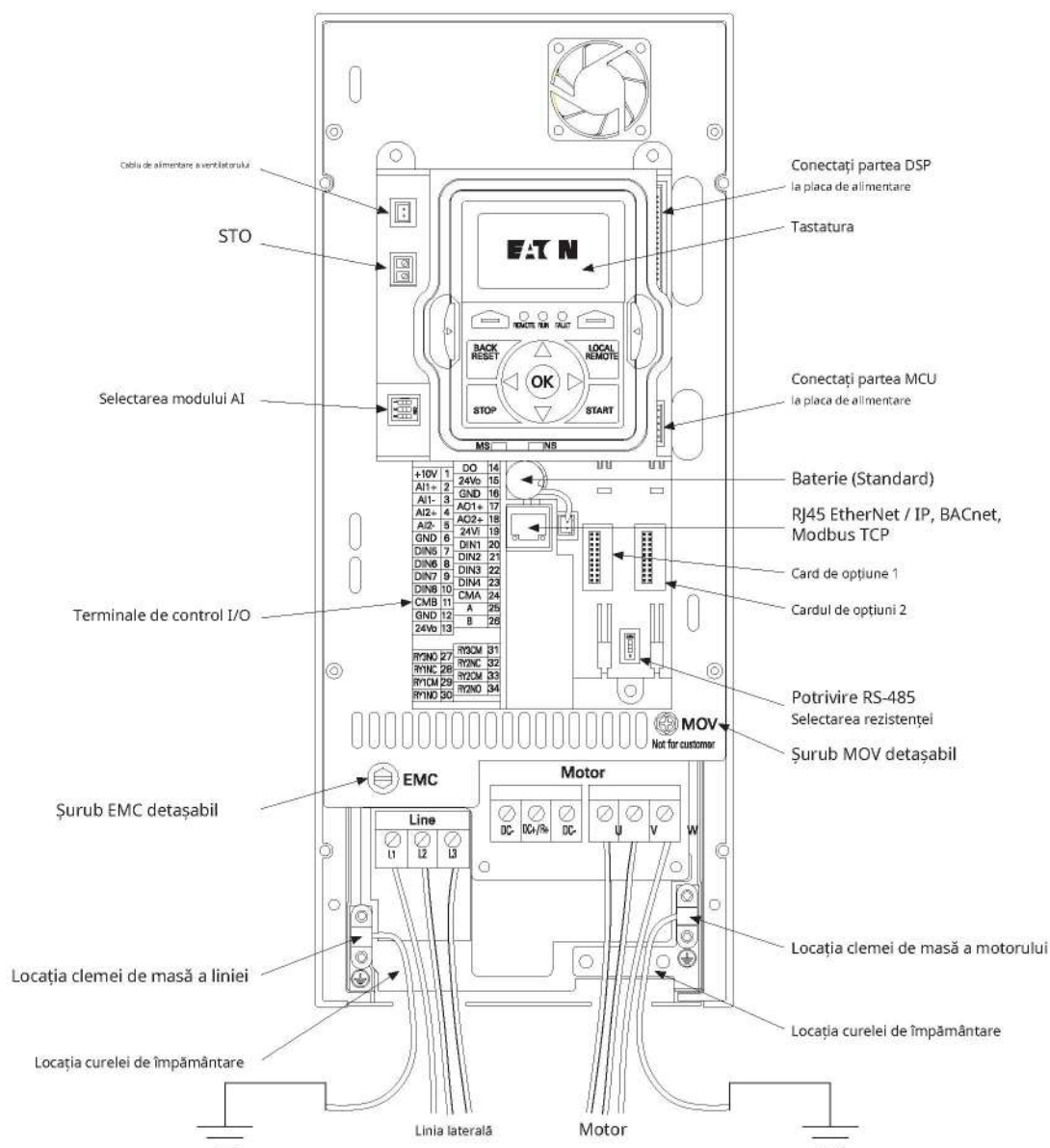
Schema de conexiuni

Seria PowerXL — Diagrama de cablare a controlului DG1

Pin	Nume semnal	Semnal	Setare implicită	Descriere
1	+10V	Ref. Tensiune de ieșire	-	Sursa de alimentare 10 Vdc
2	AI1 +	Intrare analogică 1	0-10V	Referință de viteză de tensiune (programabilă la 4-20 mA)
3	AI1-	Intrare analogică 1 masă	-	Intrare analogică 1 comună (masă)
4	AI2 +	Intrare analogică 2	4-20 mA	Referință de viteză curentă (programabilă la 0-10V)
5	AI2-	Intrare analogică 2 masă	-	Intrare analogică 2 comună (masă)
6	GND	Masa semnal I/O	-	I/O Ground pentru referință și control
7	DIN5	Intrare digitală 5	Viteza presetată B0	Setează ieșirea de frecvență la viteza presetată 1
8	DIN6	Intrare digitală 6	Viteza presetată B1	Setează ieșirea de frecvență la viteza presetată 2
9	DIN7	Intrare digitală 7	Oprire de urgență	Intrarea forțează ieșirea VFD să se oprească
10	DIN8	Intrare digitală 8	Forțare la distanță	Intrarea duce VFD de la local la la distanță
11	CMB	DI5 la DI8 Comun	Pământat	Permite intrarea sursei
12	GND	Masa semnal I/O	-	I/O Ground pentru referință și control
13	24V	+ 24 Vdc Ieșire	-	Ieșire tensiune de control (100 mA max)
14	DO1	Ieșire digitală 1	Gata	Indică că unitatea este gata de rulare
15	24 Vo	+ 24 Vdc Ieșire	-	Ieșire tensiune de control (100 mA max)
16	GND	Masa semnal I/O	-	I/O Ground pentru referință și control
17	AO1 +	Ieșire analogică 1	Frecvența de ieșire	Afișează frecvența de ieșire către motor 0-60 Hz (4-20 mA)
18	AO2 +	Ieșire analogică 2	Curentul motorului	Afișează curentul motorului motorului 0 - FLA (4-20 mA)
19	24Vi	+ Intrare 24VDC	-	Intrare de tensiune de control extern
20	DIN1	Intrare digitală 1	Fuși înainte	Intrarea pornește deplasarea în direcția înainte (pornire activată)
21	DIN2	Intrare digitală 2	Rulați invers	Intrarea pornește deplasarea în sens invers (activare pornire)
22	DIN3	Intrare digitală 3	Defecțiune externă	Intrarea cauzează defecțiunea unității
23	DIN4	Intrare digitală 4	Resetare eroare	Intrarea resetează defecțiunile active
24	CMA	DI1 la DI4 Comun	Pământat	Permite intrarea sursei
25	A	Semnal RS-485 A	-	Comunicare Fieldbus (Modbus, BACnet)
26	B	Semnal RS-485 B	-	Comunicare Fieldbus (Modbus, BACnet)
27	R3NO	Releul 3 Normal deschis	La viteză	Ieșirea releului 3 arată că VFD este la Ref. Frecvență
28	R1NC	Releul 1 normal închis	Alega	Ieșirea releului 1 arată că VFD este în stare de funcționare
29	R1CM	releu 1 comun		
30	R1NO	Releul 1 Normal deschis		
31	R3CM	Releul 3 Comun	La viteză	Ieșirea releului 3 arată că VFD este la Ref. Frecvență
32	R2NC	Releul 2 normal închis	Vina	Ieșirea releului 2 arată că VFD este într-o stare de eroare
33	R2CM	Releul 2 Comun		
34	R2NO	Releul 2 Normal deschis		

Aspectul plăcii de control

Seria PowerXL — Aspectul plăcii de control DG1



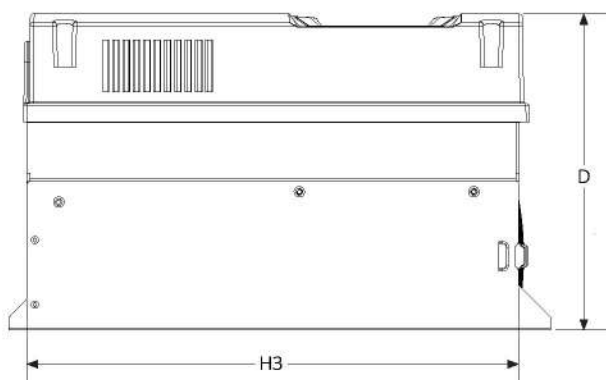
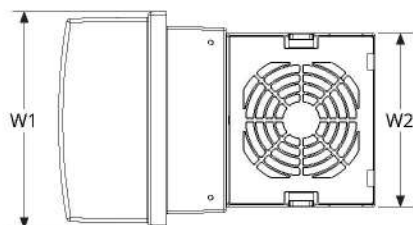
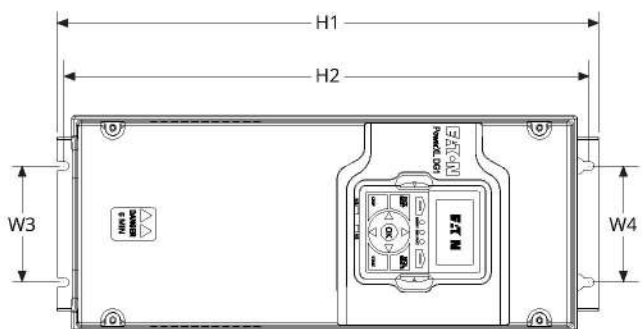
Unități de frecvență reglabile

Seria PowerXL — Unitate de uz general DG1

Dimensiuni

Dimensiuni aproximative în mm

Unități deschise IP21 / 54



Cadru mărimea	Voltaj	hp (CT)	kW	Amperi	Dimensiuni aproximative în mm D						Greutate (kg)		
					H1	H2	H3	W1	W2	W3		W4	
FR1	220 Vac	0,75-3	0,55-2,2	3,5-11	200,4	326,9	311,9	292,1	152,4	121,9	100,1	100,1	7
	400 Vac	1-5	0,75-3,7	2,3-7,6									
FR2	220 Vac	4-7,5	3-5,5	12,5-25	244,1	419,1	405,9	380,0	168,9	134,1	100,1	100,1	12
	400 Vac	7,5-15	5,5-11	12-23									
FR3	220 Vac	10-15	7,5-11	31-48	252,2	558,0	541,0	518,9	199,9	183,9	148,1	148,1	23
	400 Vac	20-30	15-22	31-46									
FR4	220 Vac	20-30	15-22	61-87	290,3	629,9	618,5	591,1	243,1	231,9	190,0	190,0	35
	400 Vac	40-60	30-45	61-87									
FR5	220 Vac	40-60	30-45	105-170	343,7	887,5	753,1	706,9	290,1	281,9	229,1	220,0	64
	400 Vac	75-125	55-90	105-170									

Eaton este dedicat să se asigure că puterea fiabilă, eficientă și sigură este disponibilă atunci când este cea mai necesară. Având cunoștințe de neegalat despre gestionarea energiei electrice în toate industriile, experții de la Eaton oferă soluții personalizate, integrate pentru a rezolva cele mai critice provocări ale clienților noștri.

Accentul nostru este de a oferi soluția potrivită pentru aplicație. Dar, factorii de decizie cer mai mult decât produse inovatoare. Aceștia apelează la Eaton pentru un angajament neclintit față de sprijinul personal care face ca succesul clienților să fie o prioritate de top. Pentru mai multe informații, vizitați www.eaton.com.

Corporația Eaton
Sectorul electric
No.3, Lane 280, Linhong Road,
Districtul Changning,
Shanghai 200335
www.eaton.com

© 2013 Eaton Corporation Toate
drepturile rezervate
Tipărit în China
PowerXL DG1-EN (08-2013)

Eaton este o marcă comercială
înregistrată a Eaton Corporation.

Toate celelalte mărci comerciale sunt
proprietatea deținătorilor respectivi.

Controller - ILC 151 GSM/GPRS - 2700977

Rețineți că datele furnizate aici sunt luate din catalogul online. Pentru informații și date complete, consultați documentația de utilizare. În cazul descărcărilor de pe internet se aplică Termenii și condițiile de utilizare generale. (<http://download.phoenixcontact.de>)



Inline Controller with Ethernet interface and GSM modem for coupling to other controllers and systems, with programming options according to IEC 61131-3, complete with plug and labeling field.

Descriere articol

The ILC 151 GSM/GPRS combines the options of class 100 controllers with wireless communication via mobile phone networks. A GSM/GPRS modem is integrated in the controller. This enables SMS messages to be sent and received and supports packet-oriented (IP) communication via GPRS.

The controller itself offers 16 digital inputs and 4 digital outputs for various control tasks. The 512 kB program memory and 512 kB data memory complete the functions of the controller, thereby providing plenty of space to accommodate larger applications as well.

The Inline controller (ILC) range covers a wide performance range. From entry-level versions to high-end controllers, users can choose the right controller for their application.

Caracteristici articol

- Numerous protocols supported such as: HTTP, FTP, SNMP, SMTP, SQL, MySQL, etc.
- Free engineering with PC Worx Express (IEC 61131-3)
- Complete INTERBUS master (4096 I/O points)
- Integrated web server for visualization with WebVisit
- FTP server
- Flash file system



Date comerciale

Unitate de ambalare	1 buc
GTIN	 4 046356 665537
Greutate pe bucată (fără ambalaj)	350.0 g
Cod tarif vamal	85371091
#ara de origine	Germany

Date tehnice

Note

Utilization restriction	EMC: class A product, see manufacturer's declaration in the download area
-------------------------	---

Controller - ILC 151 GSM/GPRS - 2700977

Date tehnic

Dimensions

Width	85 mm
Height	119.8 mm
Depth	71.5 mm

Ambient conditions

Degree of protection	IP20
Ambient temperature (operation)	-25 °C ... 55 °C
Ambient temperature (storage/transport)	-25 °C ... 85 °C
Permissible humidity (operation)	10 % ... 95 % (according to DIN EN 61131-2)
Permissible humidity (storage/transport)	10 % ... 95 % (according to DIN EN 61131-2)
Air pressure (operation)	70 kPa ... 106 kPa (up to 3000 m above mean sea level)
Air pressure (storage/transport)	70 kPa ... 106 kPa (up to 3000 m above mean sea level)
Shock	25g, Criterion 1, according to IEC 60068-2-27
Vibration (operation)	5g

Control system

Programming tool	PC WORX / PC WORX EXPRESS
Diagnostics tool	DIAG+
Configuration tool	Config+ Version 1.01 or later

Mechanical design

Weight	285 g
Diagnostics display	No
Controller redundancy	No

Data interfaces

Interface	INTERBUS local bus (master)
Connection method	Inline data jumper
Transmission speed	500 kBaud / 2 MBaud umschaltbar
Interface	Ethernet 10Base-T/100Base-TX
Connection method	RJ45 socket
Transmission speed	10/100 MBit/s
Interface	GSM / GPRS
Connection method	SIM card, SMA antenna connection

Power supply

Typical current consumption	210 mA
Max. current consumption	860 mA (360 mA communications power + 500 mA analog voltage supply)
Supply voltage	24 V DC
Supply voltage range	19.2 V DC ... 30 V DC
Residual ripple	± 5 %
Power dissipation	max. 5 W

Controller - ILC 151 GSM/GPRS - 2700977

Date tehnice

Fieldbus function

Amount of process data	max. 4096 Bit (INTERBUS)
Number of supported devices	max. 128
Number of local bus devices that can be connected	max. 63 (observe current consumption)
Number of devices with parameter channel	max. 16
Number of supported branch terminals with remote bus branch	max. 3

Direct I/Os

Input name	Digital inputs
Number of inputs	16
Connection method	Inline potential distributor
Description of the input	EN 61131-2 type 1 NPN/PNP
Output name	Digital outputs
Number of outputs	4
Connection method	2, 3, 4-wire
Maximum output current per channel	500 mA
Without analog input	yes
Without analog output	yes
Without pulse direction output	yes
Without counter input	yes

IEC 61131 runtime system

Programming tool	PC WORX / PC WORX EXPRESS
Program memory	512 kByte (43 K instructions (IL))
Mass storage	512 kByte
Retentive mass storage	48 kByte (NVRAM)
Number of control tasks	8
Realtime clock	Yes

General data

Processor	Altera Nios II 64 MHz
Diagnostics display	No

Clasificări

eCl@ss

eCl@ss 4.0	27240490
eCl@ss 4.1	27240490
eCl@ss 5.0	27242208
eCl@ss 5.1	27242208
eCl@ss 6.0	27242208
eCl@ss 7.0	27242208
eCl@ss 8.0	27242207

Controller - ILC 151 GSM/GPRS - 2700977

Clasificări

ETIM

ETIM 3.0	EC001423
ETIM 4.0	EC000236
ETIM 5.0	EC000236

UNSPSC

UNSPSC 6.01	43172015
UNSPSC 7.0901	43201404
UNSPSC 11	43172018
UNSPSC 12.01	43201404
UNSPSC 13.2	43201404

Date tehnice

Denumire pompa

EVMS10 14N5Q1BEGE/5.5

Client	Data 05/05/2022	Companie
Persoană de contact	Nr. art.	Intocmita de
Telefon	Proiect	Telefon
E-Mail	Nr. proiect	E-Mail

Date solicitate

1	Tip pompa	POMPA MULTISTAGE VERTICALĂ	Fluid	apă
2	Numarul de pompe / Rezerva	1 / 0	Temperatura lichidului	°C 20
3	Debit	m ³ /h 12.63	Viscozitate cinematica	mm ² /s 1.001
4	Inalt. de pompare	m 100	Pres. de vaporizare	bar 0.0234
5	Inaltime geodezica	m 0	PH	7
6	Presiune intrare (pin)	bar 0	Densitatea	kg/m ³ 998.2
7	NPSH disponibil		Solide	Greutate % 0
8	Temperatura ambianta	°C 20		

Pompă

9	Denumire pompa	EVMS10 14N5Q1BEGE/5.5	Frecventa	Hz 50
10	Proiectare	POMPA MULTISTAGE VERTICALĂ	Tip montaj	Oval flange (STANDARD)
11	Producător	EBARA	Rotor Diametru	Max. mm 96
12	Turație	rpm 2930		Proiectat mm 96
13	Nr. trepte	14		Min. mm 96
14	Conexiune Aspiratie		Debit	Operare m ³ /h 12.7
15	Conexiune Refulare			Max- m ³ /h 15
16	Presiune maxima de lucru	bar 16		Min- m ³ /h 4.5
17	Cap de inchidere	bar 15.25	Inalt. de pompare	Operare m 100.5
18	Greutate totala	kg Vezi tabelul "Dimensionare"		- (Qmax.) m 72.1
19	Puterea la arbore	kW 5.22		- (Qmin.) m 151.7
20			Puterea maxima a axului la rotor maxim	kW 5.17
21	Valoarea NPSH a pompei	m 2.5	Eficienta	% 66.4

Materiale

22	Rotor	AISI 304		
23	Carcasă intermediară	AISI 304		
24	Carcasa inferioara	AISI 304		
25	Ax	AISI 304		
26	O-ring	EPDM		
27				

Motor

28	Producător	ETM	Clasa de izolatie	F
29	Tip	TEFC_EVMS10 14/5.5_400_Three Phase	Faze	3~
30	Model	IE3 / 50 Hz / Perechi de poli 1	Marime constructiva	132
31	Putere	kW 5.5	Greutate	kg 39
32	Nr. poli	2	Tensiune electrica	V 400
33	Turație	rpm 2925	Intensitate curent	A 10.4
34	Grad de protectie	IP 55		
35				

Comentarii

Curba de performanta Denumire pompa

EVMS10 14N5Q1BEGE/5.5

Client	Data 05/05/2022	Companie
Persoană de contact	Nr. art.	Intocmita de
Telefon	Proiect	Telefon
E-Mail	Nr. proiect	E-Mail

Date solicitate

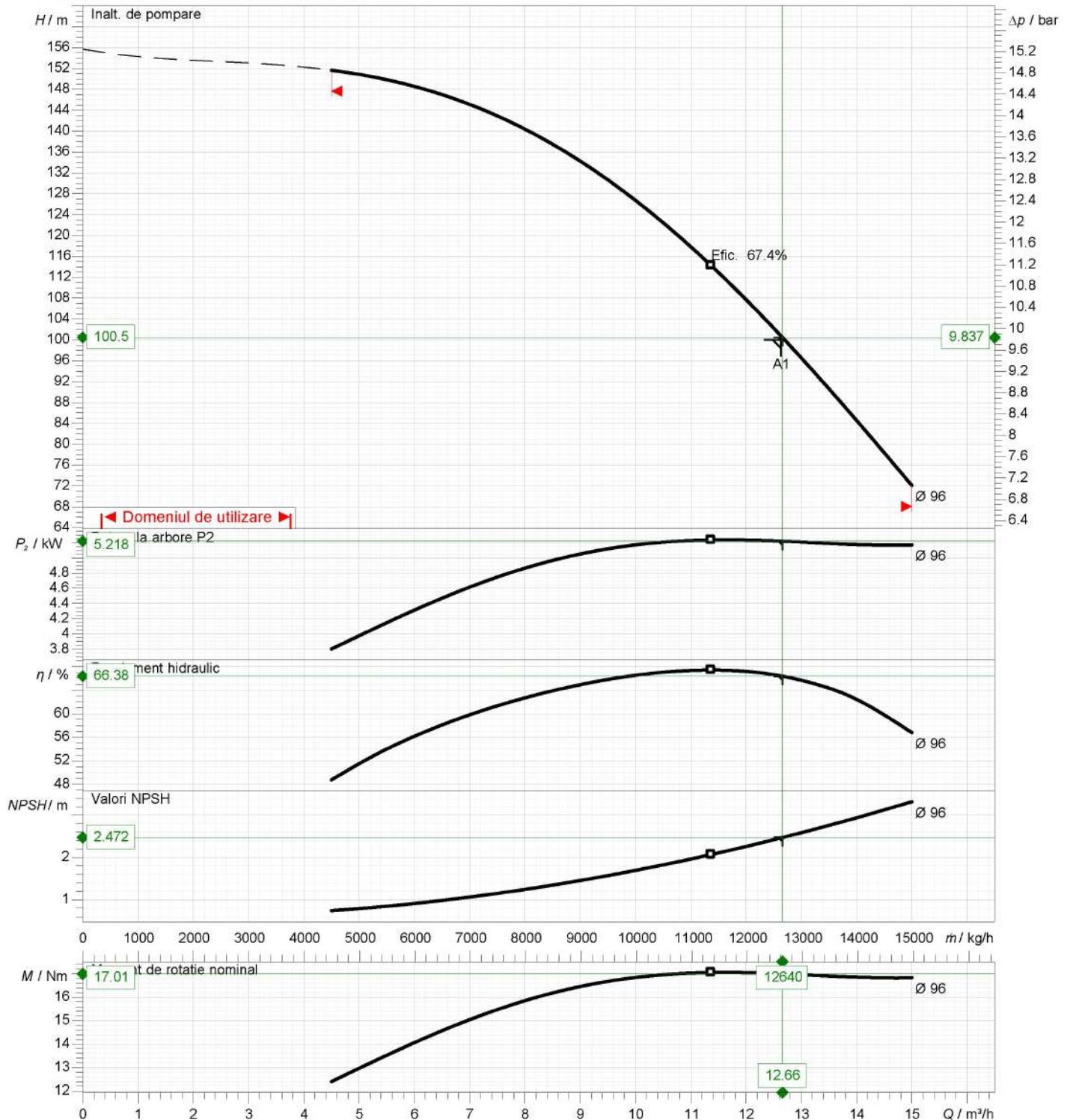
1	Debit	m ³ /h	12.63
2	Inalt. de pompare	m	100
3	Inaltime geodezica	m	0

Pompă

Debitul de lucru	m ³ /h	12.7	Frecventa	Hz	50
Presiunea de lucru	m	100.5	Nr. poli		2
Diametrul rotorului proiectat	mm	96	Turație	rpm	2930

Test standard: ISO 9906:2012 - Grade3B

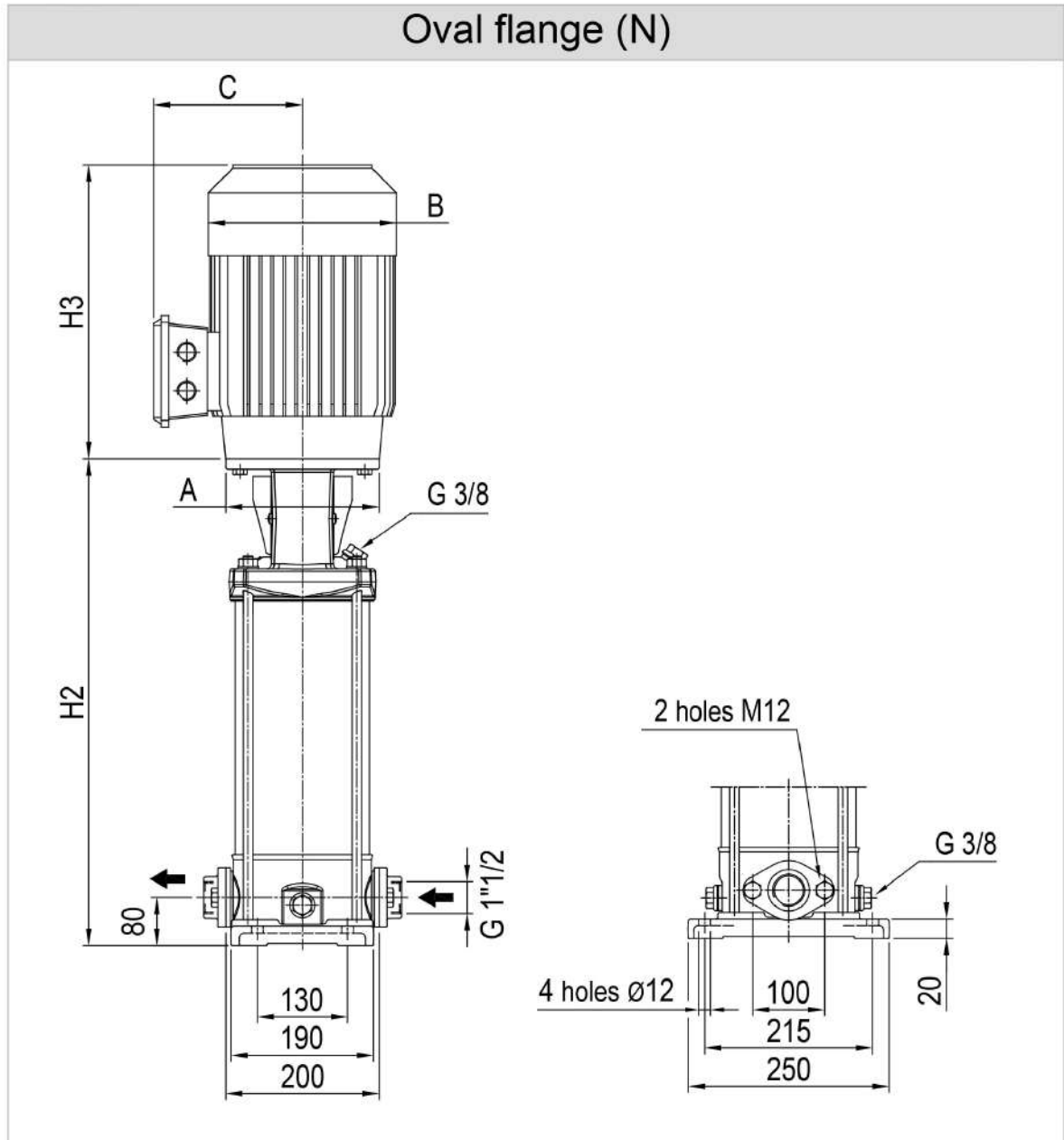
apă; 20°C; 998.3kg/m³; 1mm²/s



Dimensiuni

Nume pompa EVMS10 14N5Q1BEGE/5.5

Client	Data 05/05/2022	Companie
Persoană de contact	Nr. art.	Intocmita de
Telefon	Proiect	Telefon
E-Mail	Nr. proiect	E-Mail

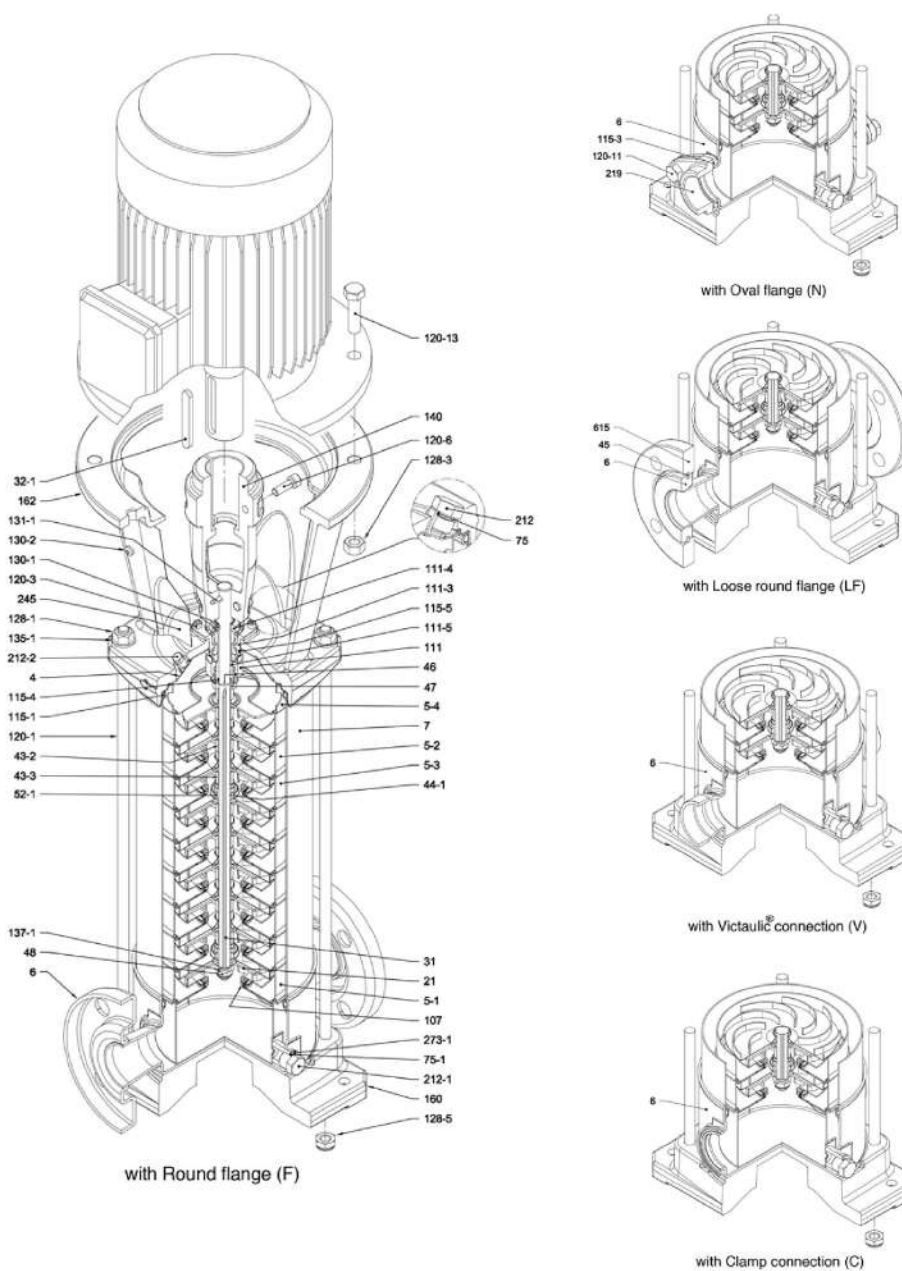


Dimensiuni in		mm						
1	A	Dia300						
2	B	220						
3	C	152						
4	H2	821						
5	H3	399						
6	Weight P&M (kg)	76.8						
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

(1/4) Constructie

Nume pompa EVMS10 14N5Q1BEGE/5.5

Client	Data 05/05/2022	Companie
Persoană de contact	Nr. art.	Intocmita de
Telefon	Proiect	Telefon
E-Mail	Nr. proiect	E-Mail



(2/4)**Constructie**Nume pompa **EVMS10 14N5Q1BEGE/5.5**

Client	Data	05/05/2022	Companie
Persoană de contact	Nr. art.		Intocmita de
Telefon	Proiect		Telefon
E-Mail	Nr. proiect		E-Mail

N°	PART NAME	MATERIAL		DIMENSIONS	STANDARD
		EVMS	EVMSL		
4	Casing cover	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
5-1	Suction casing	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
5-2	Intermediate casing	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
5-3	Intermediate casing with bearing	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
5-4	Discharge casing	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
6	Bottom casing	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
7	Outer casing	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
21	Impeller	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
31	Shaft	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
32-1	Adjuster key	EN 1.4301 (AISI 304)			
43-2	Shaft sleeve (intermediate)	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
43-3	Shaft sleeve (bearing+discharge casing)	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
44-1	Shaft sleeve bearing	Tungsten carbide			
45	Flange holder	EN 1.4301 (AISI 304)			
46	Ring (mechanical seal)	EN 1.4404 (AISI 316L)			
47	Ring holder	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
48	Impeller nut	EN 1.4301 (AISI 304) with inox insert	EN 1.4401 (AISI 316) with inox insert	M10	
52-1	Sleeve bearing	Tungsten carbide			
75	O-Ring (priming plug)	EPDM / FPM *		Ø12.37x2.62	OR 3050
75-1	O-Ring (drainage plug)	EPDM / FPM *			
107	Liner ring	EN 1.4301 (AISI 304) + PPS	EN 1.4404 (AISI 316L) + PPS		
111	Mechanical seal	---			
111-3	Mechanical seal seat	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4401 (AISI 316)		
111-4	Seal holder	EN 1.4301 (AISI 304)			
111-5	Mechanical seal cartridge sleeve	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
115-1	O-Ring (outer casing)	EPDM / FPM *		Ø164.46x5.34	OR 6945
115-3	O-Ring	EPDM / FPM *			
115-4	O-Ring (cartridge sleeve)	EPDM / FPM *		Ø15.88x2.62	OR 4093
115-5	O-Ring (seal flange)	EPDM / FPM *		Ø37.77x2.62	OR 4175
120-1	Tie-rod	EN 1.4057 (AISI 431)		M12	
120-3	Screw (seal flange)	A2-70		M5x12	ISO 4762
120-6	Screw (pump coupling)	up to 4.0 kW from 5.5 kW to 7.5 kW above 11 kW	Galvanized steel	M6x25	ISO 4762
				M8x20	ISO 4762
				M10x30	ISO 4762
120-11	Screw (counterflange)	A2-70			
120-13	Screw for motor	MEC 80 MEC 90-100-112 MEC 132 MEC 160	Galvanized steel 8.8 strength class ISO 898/1	M6x20	ISO 4017
				M8x20	ISO 4017
				M12x40	UNI 5739
				M16x50	ISO 4017
128-1	Nut (tie rod)	A2-70		M12	ISO 4032
128-3	Nut (motor)	MEC 132 MEC 160	Galvanized steel	M12	ISO 4032
				M16	ISO 4032
128-5	Nut (tie rod)	A2-70		M12	UNI 7474
128-6	Nut (aluminium coupling)	MEC 71-80-90-100-112	Galvanized steel	M6	ISO 4032
130-1	Set screw	EN 1.4301 (AISI 304)		M5x8	ISO 4026
130-2	Screw for coupling guard	A2-70		M5x6	UNI 7687
131-1	Pin for shaft	Carbon Steel		Ø5x35	ISO 2338
135-1	Washer (tie rod)	EN 1.4301 (AISI 304)		Ø13x24x2.5	ISO 7089
135-6	Washer (aluminium coupling)	up to 4.0 kW	Carbon Steel	Ø6	
137-1	Impeller spacer	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
140	Coupling	up to 4.0 kW above 5.5 kW	Die cast Aluminium EN AB-AISI11 Cu2 (Fe)		
160	Base	Cast Iron			
162	Motor bracket	Die cast Aluminium EN AB-AISI11 Cu2 (Fe)			
212	Motor bracket	Cast iron EN-GJL-250			
212	Priming plug	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)	G 3/8	
212-1	Drainage plug	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)	G 3/8	
212-2	Venting plug	EN 1.4404 (AISI 316L)			
219	Counter flange	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
245	Coupling guard	EN 1.4301 (AISI 304)			
273-1	Washer (drainage plug)	EN 1.4301 (AISI 304)	EN 1.4404 (AISI 316L)		
615	Flange	Nodular Cast Iron			

* EPDM (standard)
FPM (option)

** see CONSTRUCTION 4/4

(3/4)

Constructie

Nume pompa EVMS10 14N5Q1BEGE/5.5

Client	Data 05/05/2022	Companie
Persoană de contact	Nr. art.	Intocmita de
Telefon	Proiect	Telefon
E-Mail	Nr. proiect	E-Mail

Pump Type	N°																														
	4	5-1	5-2	5-3	5-4	6	7	21	31	32-1	43-2	43-3	44-1	45**	46	47	48	52-1	75	75-1	107	111	111-3	111-4	111-5	115-1	115-3*	115-4	115-5	115-4	115-5
EVMS(L)10 2/0.75	1	1	/	1	1	1	1	2	1	1	/	2	1	4	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EVMS(L)10 3/1.5	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1	4	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EVMS(L)10 4/2.2	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	2	2	1	4	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EVMS(L)10 5/2.2	1	1	3	1	1	1	1	5	1	1	3	2	1	4	2	1	1	1	1	2	5	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EVMS(L)10 6/2.2	1	1	4	1	1	1	1	6	1	1	4	2	1	4	2	1	1	1	1	2	6	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EVMS(L)10 7/3.0	1	1	5	1	1	1	1	7	1	1	5	2	1	4	2	1	1	1	1	2	7	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EVMS(L)10 8/3.0	1	1	6	1	1	1	1	8	1	1	6	2	1	4	2	1	1	1	1	2	8	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EVMS(L)10 9/4.0	1	1	7	1	1	1	1	9	1	1	7	2	1	4	2	1	1	1	1	2	9	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EVMS(L)10 10/4.0	1	1	8	1	1	1	1	10	1	1	8	2	1	4	2	1	1	1	1	2	10	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EVMS(L)10 11/4.0	1	1	9	1	1	1	1	11	1	1	9	2	1	4	2	1	1	1	1	2	11	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EVMS(L)10 12/5.5	1	1	9	2	1	1	1	12	1	1	9	3	2	4	2	1	1	2	1	2	12	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EVMS(L)10 14/5.5	1	1	11	2	1	1	1	14	1	1	11	3	2	4	2	1	1	2	1	2	14	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EVMS(L)10 15/5.5	1	1	12	2	1	1	1	15	1	1	12	3	2	4	2	1	1	2	1	2	15	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
EVMS(L)10 16/7.5	1	1	13	2	1	1	1	16	1	1	13	3	2	4	2	1	1	2	1	2	16	1	1	1	1	2	/	1	1	1	1
EVMS(L)10 18/7.5	1	1	15	2	1	1	1	18	1	1	15	3	2	4	2	1	1	2	1	2	18	1	1	1	1	2	/	1	1	1	1
EVMS(L)10 19/7.5	1	1	16	2	1	1	1	19	1	1	16	3	2	4	2	1	1	2	1	2	19	1	1	1	1	2	/	1	1	1	1
EVMS(L)10 21/7.5	1	1	18	2	1	1	1	21	1	1	18	3	2	4	2	1	1	2	1	2	21	1	1	1	1	2	/	1	1	1	1
EVMS(L)10 22/11	1	1	19	2	1	1	1	22	1	1	19	3	2	4	2	1	1	2	1	2	22	1	1	1	1	2	/	1	1	1	1
EVMS(L)10 23/11	1	1	19	3	1	1	1	23	1	1	19	4	3	4	2	1	1	3	1	2	23	1	1	1	1	2	/	1	1	1	1

Pump Type	N°																								
	120-1	120-3	120-6	120-11*	120-13	128-1	128-3	128-5	128-6	130-1	130-2	131-1	135-1	135-6	137-1	140	160	162	212	212-1	212-2	219*	245	273-1	615**
EVMS(L)10 2/0.75	4	4	4	4	4	4	/	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
EVMS(L)10 3/1.5	4	4	4	4	4	4	/	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
EVMS(L)10 4/2.2	4	4	4	4	4	4	/	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
EVMS(L)10 5/2.2	4	4	4	4	4	4	/	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
EVMS(L)10 6/2.2	4	4	4	4	4	4	/	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
EVMS(L)10 7/3.0	4	4	4	4	4	4	/	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
EVMS(L)10 8/3.0	4	4	4	4	4	4	/	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
EVMS(L)10 9/4.0	4	4	4	4	4	4	/	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
EVMS(L)10 10/4.0	4	4	4	4	4	4	/	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
EVMS(L)10 11/4.0	4	4	4	4	4	4	/	4	4	3	4	1	4	4	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
EVMS(L)10 12/5.5	4	4	4	4	4	4	4	/	4	3	4	1	4	/	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
EVMS(L)10 14/5.5	4	4	4	4	4	4	4	/	4	3	4	1	4	/	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
EVMS(L)10 15/5.5	4	4	4	4	4	4	4	/	4	3	4	1	4	/	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
EVMS(L)10 16/7.5	4	4	4	/	4	4	4	/	4	3	4	1	4	/	1	2	1	1	1	2	1	/	2	2	2
EVMS(L)10 18/7.5	4	4	4	/	4	4	4	/	4	3	4	1	4	/	1	2	1	1	1	2	1	/	2	2	2
EVMS(L)10 19/7.5	4	4	4	/	4	4	4	/	4	3	4	1	4	/	1	2	1	1	1	2	1	/	2	2	2
EVMS(L)10 21/7.5	4	4	4	/	4	4	4	/	4	3	4	1	4	/	1	2	1	1	1	2	1	/	2	2	2
EVMS(L)10 22/11	4	4	4	/	4	4	4	/	4	3	4	1	4	/	1	2	1	1	1	2	1	/	2	2	2
EVMS(L)10 23/11	4	4	4	/	4	4	4	/	4	3	4	1	4	/	1	2	1	1	1	2	1	/	2	2	2

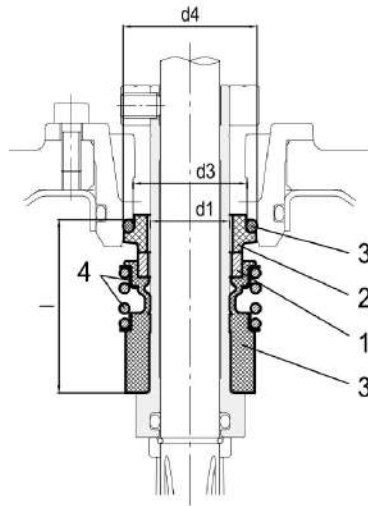
* only for Oval flange (N)
 ** only for Loose round flange (LF)
 128-6 / 135-6: with Aluminium coupling

(4/4)

Constructie

Nume pompa EVMS10 14N5Q1BEGE/5.5

Client	Data 05/05/2022	Companie
Persoană de contact	Nr. art.	Intocmita de
Telefon	Proiect	Telefon
E-Mail	Nr. proiect	E-Mail



● : Standard

Pump model	Max operating temperature	Shaft seal type		Shaft seal material								Type key	
		Cartridge		1		2		3		4			5
Max operating pressure		Unbalanced	Balanced	Rotating Part	Code	Stationary Part	Code	Elastomers	Code	Compression spring	Collar	Code	
up to 16 bar	- 30°C to + 120°C	●		SiC	(Q1)	Carbon	(B)	EPDM	(E)	AISI 316		(G)	Q1BEG

Max operating pressure	d1	d2	d3	d4	l
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
16 bar	20	-	29	35	37.5

Statie de repompare containerizata 2A + 1R cu electropompe EBARA

Qpompa = 12,6 m³/h, H = 100 mCA



Japanese Technology since 1912

Stația de repompare va fi amplasată într-un container cu dimensiunile 9000 x 2400 x 2700 mm, compartimentat în 3 zone (zona tehnologică, birou și toaletă), cu dimensiunile din planșă, cu stâlpi de susținere profilați la rece din tablă zincată cu grosimea de min 2 mm, pereți din panou sandwich poliuretan tip C 1 RAL 9002 (garantat min 10 ani), acoperiș cu rezistență portantă de min 250 kg/m², format din structură metalică zincată profilată la rece, grunduită reactiv și vopsită, tablă zincată dublu fălțuită, grosime min 0,5 mm, folie anticondens, vată minerală grosime min 100 mm norma C1 ISOVER®, tavan PVC RAL 9002. Containerul este compartimentat în trei zone și anume: 1. zona tehnologică, în care se vor instala echipamentele tehnologice (grup de pompare, tabloul electric etc.); 2. zona de birou, pentru personalul de exploatare, dotat cu mobilier (birou, scaun); 3. zona toaletă, în care se vor prevedea un vas WC și un lavoar. Zona tehnologică va fi prevăzută cu o ușă dublă batantă pe toata lățimea containerului pentru acces în caz de mentenanță la instalația hidraulică și o ușă laterală cu dimensiunile 900x2000 mm, PVC/metalică. Accesul în zona de birou se face din exteriorul containerului printr-o ușă cu dimensiunile 900x2000 mm, PVC/metalică. Accesul în zona toaleta se face din exteriorul containerului printr-o ușă cu dimensiunile 700x2000 mm, PVC/metalică.

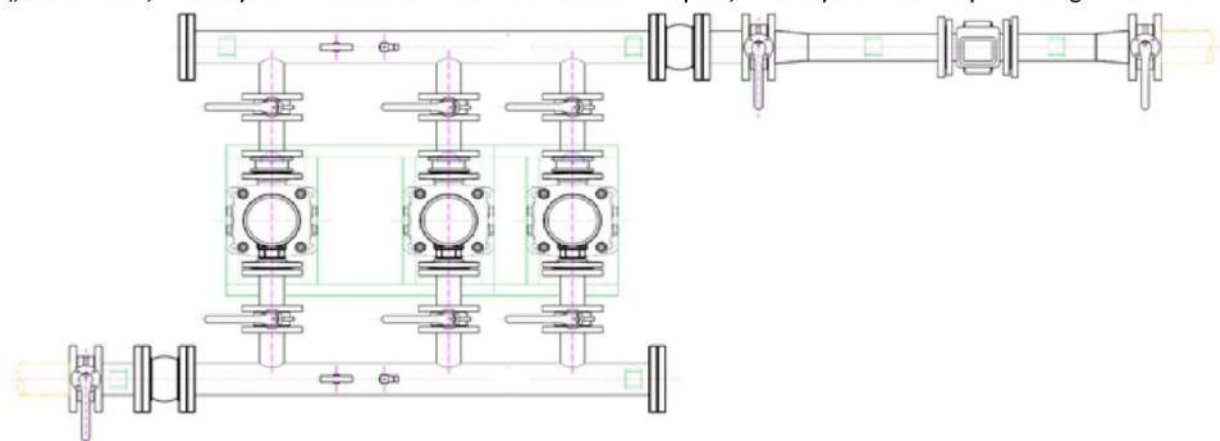
Toate zonele vor fi încălzite utilizând convectoare electrice termostatate cu puterea de min 2000 W, cu montare pe perete. În zona tehnologică, pentru prevenirea apariției condensului, va fi prevăzut un ventilator axial, cu montare murală, cu funcționare temporizată, cu debitul de min 1300 m³/h, 230 Va.c., max.60 W. Grila de admisie a aerului în zona tehnologică va fi montată în jumătatea inferioară a ușii duble.

Instalații electrice

Stația de pompare va fi prevăzută cu un singur tablou electric și de automatizare și control al procesului, cu dimensiunile minime 1600 x 400 x 2000 mm. Tabloul electric va fi prevăzut cu: - inversor manual de sursă, pentru posibilitatea conectării unui grup generator portabil (în sursa 1 se va conecta alimentarea din rețeaua electrică, iar în sursa 2 se va conecta o fișă industrială trifazată (400 V), montată aparent pe peretele exterior al tabloului electric); - posibilitatea selectării modului de lucru: manual – 0 – automat; - echipamente pentru protecția și comanda pompelor din grupul de pompare; fiecare pompă va fi acționată prin câte un convertizor de frecvență; - siguranțe automate diferențiale pentru circuitele de iluminat și încălzire; - releu supraveghere faze (subtensiune, succesiune faze, supratensiune, lipsă fază); - ventilator interior de tablou cu funcționare termostatată; - priză 230 Vc.a. monofazată și 400 Vc.a. trifazată pentru serviciile interne; - modul de protecție la supratensiuni atmosferice și de comutație.

Pentru iluminatul stației de pompare se vor utiliza lămpi cu LED, alb neutru, 230 Vc.a., IP65, IK08, după cum urmează: - în zona tehnologică: 30 W, 3500 lm, 4000 K, 2 buc.; - în birou: 24 W, 2900 lm, 4000 K, 1 buc.; - în toaletă: 18 W, 2100 lm, 4000 K, 1 buc.

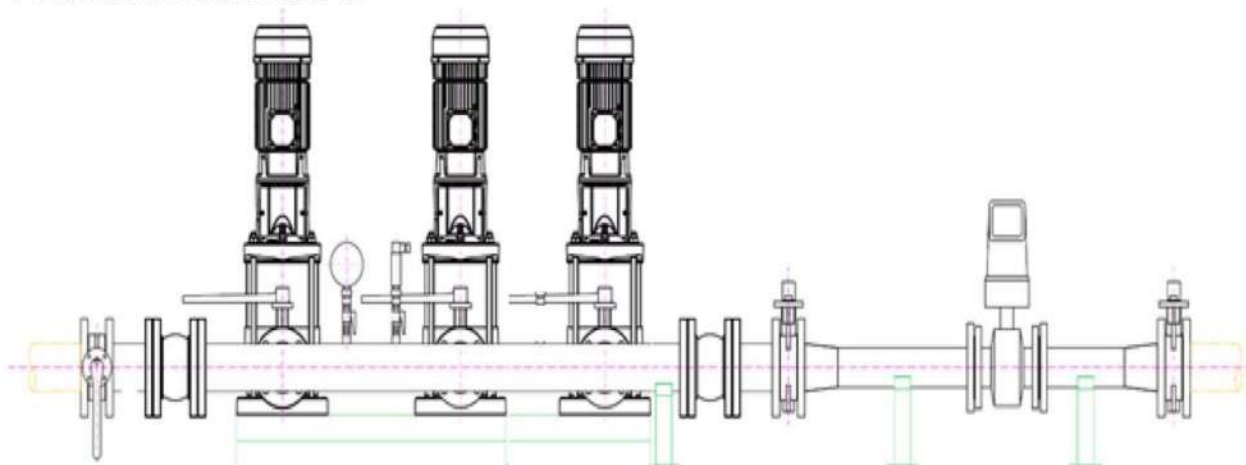
Grupul de pompare se va monta în zona tehnologică, va fi de tipul 2A + 1R, Qpompa = 12,60 m³/h, H = 100 mCA, cu electropompe verticale multietajate pentru apă potabilă, în construcție integrală din inox AISI 304, motor electric standardizat cu eficiență premium IE3, P = 5,50 kW, U = 400 Vc.a., clasa de izolație F, clasa de protecție IP55, senzori PTC, indice de eficiență hidraulică MEI > 0,7, rotoare hidraulice construite pentru reducerea împingerii axiale de tip „Shurricane”, etanșare mecanică cu schimbare rapidă, etanșări de tip o-ring din EPDM.



Grupul de pompare se va realiza din țevă din oțel inoxidabil. Pe distribuitorul și colectorul rului de pompare se vor prevedea senzori de presiune 0÷16 bar, 4÷20 mA și manometre 0÷16 bar, din inox, diametru 65 mm, cu glicerină.

Pe aspirația grupului de pompare va fi prevăzut un vas închis, cu membrană, Pn 10, 1000 litri, iar pe refularea grupului de pompare va fi prevăzut un vas închis, cu membrană, Pn 10, 200 litri.

Alimentarea grupului de pompare se face printr-o conductă de aspirație, Dn 65, Refularea grupului de pompare va fi conectată la o conductă, Dn 65.



Pe conductă de refulare va fi prevăzut un debitmetru Dn 65, cu următoarele caracteristici: - principiul de măsurare: inducție electromagnetică; - conectarea la proces: flanșa EN 1092-1; - grad de protecție: IP 67; - carcasă și flanșe: oțel carbon, acoperire anticorozivă cu vopsea epoxidică (min. 150 μm); - țevă de măsură: inox AISI 304/1.4301; -

electrozi: hastelloy C; - transmiter, montaj compact, precizie de măsurare $\pm 0,4\%$, o ieșire analogică 4÷20mA, o ieșire digitală, o ieșire pe releu, display retroiluminat cu text alfanumeric 3x20 caractere, IP67, alimentare 115-230 Vc.a., temperatura de operare -20÷50 °C.

Pentru monitorizarea/controlul parametrilor procesului tehnologic, precum și pentru comunicația cu sistemul SCADA, în tabloul electric și de automatizare se va prevedea un PLC cu router GSM/GPRS integrat. Pe ușa tabloului electric va fi amplasat un afișaj pentru urmărirea parametrilor procesului de către operator, precum și pentru programarea valorilor de referință.

Tabloul electric și de automatizare trebuie să asigure controlul automat al funcționării pompelor, cu posibilitatea rotirii pompelor la 24, 48 sau 168 de ore.

Caracteristicile PLC-ului:

- procesor: 64 MHz;
- memorie program: 512 kByte;
- memorie nevolatilă retentivă: 48 kByte (NVRAM);
- memorie de stocare: 512 kByte;
- ceas de timp real;
- alimentare: 24 Vc.c. (19,2÷30 Vc.c.);
- consumul tipic de curent: 210 mA;
- current maxim consumat: 860 mA (360 mA – comunicație + 500 mA – alimentare I/O analogice);
- cantitatea de date de proces suportată: max. 4096 Bit (INTERBUS);
- numărul de dispozitive suportate: max. 128;
- numărul de dispozitive locale care pot fi conectate: max. 63;
- limbaje de programare conform IEC 61631-3 (LD, FBD, ST, IL);
- opțiuni comunicare: Ethernet (10/100 Mbit/s), RS485, RS422;
- router GSM/GPRS integrat, port card SIM, conexiune antenă SMA;
- grad de protecție: IP20;
- temperatură ambientală operare/transport-depozitare: -25 ÷ +55 °C / -25 ÷ +85 °C;
- umiditate permisă operare/transport-depozitare: 10 ÷ 95 %;
- presiunea aerului: 70 ÷ 106 kPa (max. 3000 m deasupra nivelului mării);
- port pentru card SD (max. 2 GB);
- webserver integrat. - 16 intrări digitale (conectare 2, 3, 4 conductoare, tip NPN/PNP EN 61131-2) și 4 ieșiri digitale (conectare 2, 3, 4 conductoare, consum maxim pe canal 500 mA) integrate;

Panou operator:

- diagonală: minim 17,8 cm/7";
- rezoluție: 800 x 480 pixeli (WVGA);
- tehnologie touch: rezistiv;
- iluminare fundal: LED; - MTBF: 20000 h;
- număr culori: 262144 - procesor: 454 MHz;
- sistem de operare: MS Windows® CE 6.0;
- memorie RAM: 128 MB SDRAM;
- interfață: 1 x Ethernet (10/100 Mbps, RJ45), 2 x RS-232/422/485, 1 x USB tip A, 1 x USB tip B, 1 x SD;

- tensiune de alimentare: 24 Vc.c. $\pm 15\%$;
- current consumat: 0,4 A;
- grad de protecție: IP 66 (față), IP 20 (spate);
- temperatura ambientală operare/depozitare-transport: $0 \div 50 \text{ }^\circ\text{C}$ / $-20 \div +85 \text{ }^\circ\text{C}$;
- umiditate permisă operare/transport-depozitare: $10 \div 95 \%$.

Tabloul electric și de automatizare va prelua datele din stația de repompare și va comunica prin GPRS (protocol Modbus TCP) cu dispeceratul SCADA. Date transmise in dispeceratul SCADA vor fi, fără a se limita la această listă, următoarele:

- starea de funcționare a fiecărei pompe din grupul de pompare (oprit, pornit, avarie);
- parametrii electrici ai stației de repompare;
- debitele instantanee și totalizatoarele de pe cele două conducte de refulare;
- presiunile de pe aspirația și refularea grupului de pompare;
- numărul orelor de funcționare pentru fiecare pompă;
- prezența tensiunii de alimentare; - starea comunicației GPRS;



Uninterruptible power supply - TRIO-UPS/1AC/24DC/5 - 2866611

Please be informed that the data shown in this PDF Document is generated from our Online Catalog. Please find the complete data in the user's documentation. Our General Terms of Use for Downloads are valid (<http://phoenixcontact.com/download>)



Uninterruptible power supply with integrated power supply unit, 5A, in combination with MINI-BAT/24/DC/1.3 AH, QUINT-BAT/24DC 3,4AH, 7,2AH or 12 AH

Product Description

The TRIO UPS module with integrated power supply is particularly space-saving: UPS module and power supply in one housing. Only one energy storage is required to complete the UPS system.

Energy storage with lead AGM technology buffers failures lasting up to two hours with 5 A load current.

Your advantages

- Autonomous – in the event of AC mains failure the industrial PC continues operating without interruption
- Time saving – when the supply voltage is restored, the industrial PC starts automatically



Key Commercial Data

Packing unit	1 pc
GTIN	
GTIN	4046356311809
Weight per Piece (excluding packing)	1,147.000 g
Custom tariff number	8537 1091
Country of origin	China

Technical data

Dimensions

Width	60 mm
Height	130 mm
Depth	118 mm

Ambient conditions

Degree of protection	IP20
Ambient temperature (operation)	-25 °C ... 70 °C (> 55° C derating : 2.5%/K)
Ambient temperature (storage/transport)	-40 °C ... 80 °C

Uninterruptible power supply - TRIO-UPS/1AC/24DC/5 - 2866611

Technical data

Ambient conditions

Max. permissible relative humidity (operation)	95 % (at 25 °C, non-condensing)
Climatic class	3K3 (in acc. with EN 60721)
Degree of pollution	2

Input data

Nominal input voltage range	100 V AC ... 240 V AC
AC input voltage range	85 V AC ... 264 V AC (Derating < 90 V AC: 2.5%V)
Input voltage range DC	100 V DC ... 350 V DC (UL508: 100 ... 250 V)
Buffer time	adjustable: 0.5 min; 1 min; 2 min; 3 min; 5 min; 10 min; 15 min; 20 min; PC-Mode
Current consumption	1.1 A (230 V AC, maximum) 1.8 A (120 V AC, maximum)
Inrush current limiting/I ² t	< 1.3 A ² s
Mains buffering time	see diagram
Typical response time	150 ms (230 V AC) 200 ms (120 V AC)
Power factor (cos phi)	approx. 0.5
Protective circuit	Transient surge protection Varistor
Input fuse, integrated	6.3 A (slow-blow, internal)

Output data

Nominal output voltage	24 V DC
Setting range of the output voltage (U _{set})	22.5 V DC ... 29.5 V DC (Network operation; in the buffer mode, dependent on the battery voltage of 27.9 V DC ... 19.2 V DC)
Nominal output current (I _N)	5 A (-25 °C ... 55 °C)
Derating	55 °C ... 70 °C (2.5%/K)
Output current limit	max. 6 A (Mains operation)
Control deviation	< 1 % (change in load, static 10 % ... 90 %)
Efficiency	> 88 % (230 V AC, network operation) > 86 % (120 V AC, network operation) > 86 % (Battery operation)
Residual ripple	< 10 mV _{pp}
Peak switching voltages nominal load	< 25 mV _{pp}
Connection in parallel	Yes, 2
Surge protection against internal surge voltages	< 35 V DC
Feedback voltage resistance	35 V DC

General

IQ technology	no
Net weight	1.1 kg
Memory medium	External, battery 1.3 Ah / 3.4 Ah / 7.2 Ah / 12 Ah
Insulation voltage input/output	4 kV (type test) 2 kV (routine test)

Uninterruptible power supply - TRIO-UPS/1AC/24DC/5 - 2866611

Technical data

General

Protection class	I
	> 596000 h (40 °C)
Mounting position	horizontal DIN rail NS 35, EN 60715
Assembly instructions	alignable: horizontally 0 mm, vertically 50 mm

Connection data, input

Connection method	Screw connection
Conductor cross section solid min.	0.2 mm ²
Conductor cross section solid max.	2.5 mm ²
Conductor cross section flexible min.	0.2 mm ²
Conductor cross section flexible max.	2.5 mm ²
Conductor cross section AWG min.	24
Conductor cross section AWG max.	12
Screw thread	M3

Connection data, output

Connection method	Screw connection
Conductor cross section solid min.	0.2 mm ²
Conductor cross section solid max.	2.5 mm ²
Conductor cross section flexible min.	0.2 mm ²
Conductor cross section flexible max.	2.5 mm ²
Conductor cross section AWG min.	24
Conductor cross section AWG max.	12
Stripping length	8 mm
Screw thread	M3

Connection data for signaling

Conductor cross section solid min.	0.2 mm ²
Conductor cross section solid max.	2.5 mm ²
Conductor cross section flexible min.	0.2 mm ²
Conductor cross section flexible max.	2.5 mm ²
Conductor cross section AWG min.	24
Conductor cross section AWG max.	12
Screw thread	M3

Charging process

Charge characteristic curve	I/U characteristic curve
Battery presence check/time interval	60 s
Charge current	0.2 A ... 1.5 A (Default 1.0 A)
End-of-charge voltage	25 V DC ... 30 V DC (Default 27.6 V DC)
Temperature compensation	0 mV/K ... 200 mV/K (42 mV/K by default)
Quality check of battery	4 h ... 200 h (Default 12 h)
Deep discharge protection	18 V DC ... 21 V DC (Default 19.2 V DC)

Uninterruptible power supply - TRIO-UPS/1AC/24DC/5 - 2866611

Technical data

Charging process

Alarm signaling threshold	18 V DC ... 30 V DC (Default 20.4 V DC)
---------------------------	---

Standards and Regulations

Electromagnetic compatibility	Conformance with EMC Directive 2014/30/EU
Noise emission	EN 55011 (EN 55022)
Noise immunity	EN 61000-6-2:2005
Connection in acc. with standard	CUL
Standards/regulations	EN 61000-4-2
Contact discharge	6 kV
Standards/regulations	EN 61000-4-3
Frequency range	80 MHz ... 2 GHz
Test field strength	10 V/m
Standards/regulations	EN 61000-4-4
Comments	Criterion B
Standards/regulations	EN 61000-6-3
	EN 61000-4-6
Frequency range	10 kHz ... 80 MHz
Voltage	10 V
Standards/regulations	EN 61000-4-11
Low Voltage Directive	Conformance with Low Voltage Directive 2014/35/EC
Standard - Electrical safety	EN 60950-1/VDE 0805 (SELV)
Standard – Electronic equipment for use in electrical power installations and their assembly into electrical power installations	EN 50178/VDE 0160 (PELV)
Standard – Safety extra-low voltage	EN 60950-1 (SELV)
	EN 60204 (PELV)
Standard - Safe isolation	DIN VDE 0100-410
Standard – Protection against shock currents, basic requirements for protective separation in electrical equipment	EN 50178
Standard – Limitation of mains harmonic currents	EN 61000-3-2
Shipbuilding approval	DNV GL (EMC B)
UL approvals	UL/C-UL listed UL 508
	UL/C-UL Recognized UL 60950-1
Shock	18 ms, 30g, in each space direction (according to IEC 60068-2-27)
Vibration (operation)	< 15 Hz, amplitude ±2.5 mm (according to IEC 60068-2-6)
	15 Hz ... 150 Hz, 2.3g, 90 min.
Rail applications	EN 50121-4

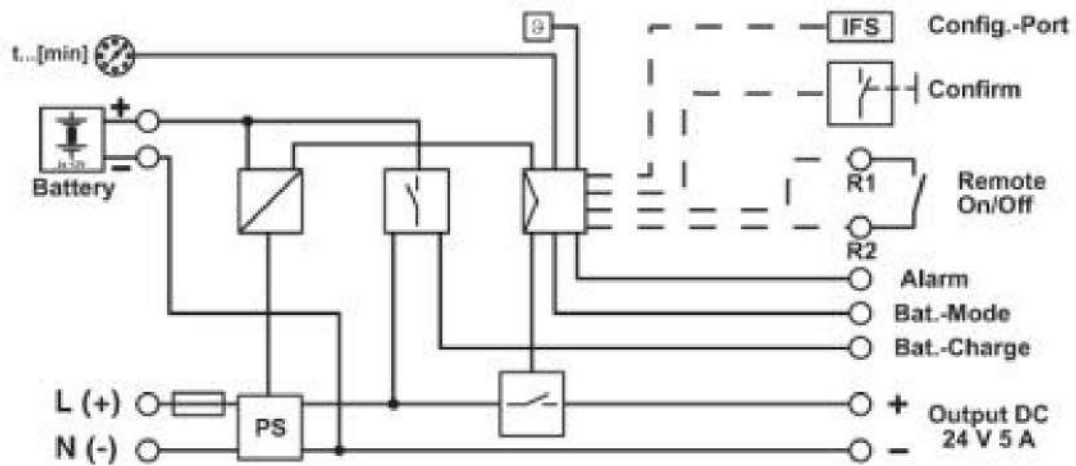
Environmental Product Compliance

China RoHS	Environmentally Friendly Use Period = 25;
	For details about hazardous substances go to tab "Downloads", Category "Manufacturer's declaration"

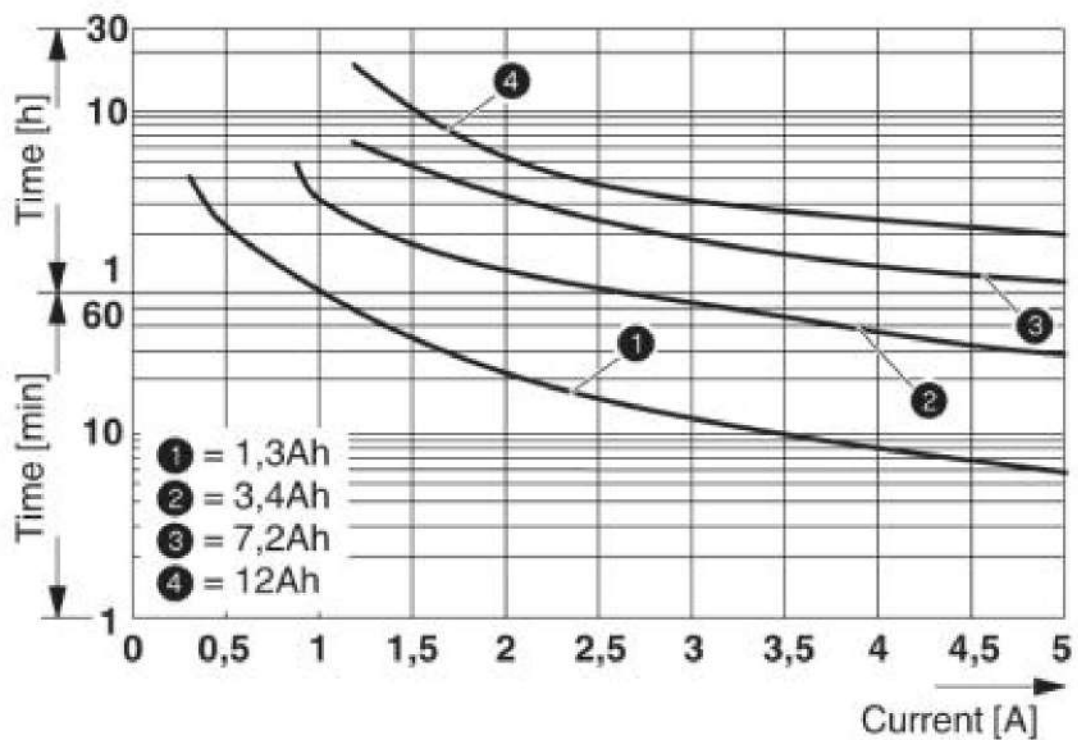
Drawings

Uninterruptible power supply - TRIO-UPS/1AC/24DC/5 - 2866611

Block diagram



Diagram



Classifications

eCl@ss

eCl@ss 4.0	27040600
eCl@ss 4.1	27040600
eCl@ss 5.0	27040600
eCl@ss 5.1	27040600

Uninterruptible power supply - TRIO-UPS/1AC/24DC/5 - 2866611

Classifications

eCl@ss

eCl@ss 6.0	27040600
eCl@ss 7.0	27040603
eCl@ss 8.0	27040603
eCl@ss 9.0	27040705

ETIM

ETIM 2.0	EC000382
ETIM 3.0	EC000382
ETIM 4.0	EC000382
ETIM 5.0	EC000382
ETIM 6.0	EC000382
ETIM 7.0	EC000382

UNSPSC

UNSPSC 6.01	30211510
UNSPSC 7.0901	39121011
UNSPSC 11	39121011
UNSPSC 12.01	39121011
UNSPSC 13.2	39121011
UNSPSC 18.0	39121011
UNSPSC 19.0	39121011
UNSPSC 20.0	39121011
UNSPSC 21.0	39121011

Approvals

Approvals

Approvals

DNV GL / PRS / UL Listed / UL Recognized / cUL Recognized / cUL Listed / EAC / EAC / cULus Recognized / cULus Listed

Ex Approvals

Approval details

DNV GL		https://approvalfinder.dnvgl.com/	TAA00000A2
--------	--	---	------------

Uninterruptible power supply - TRIO-UPS/1AC/24DC/5 - 2866611

Approvals

PRS		http://www.prs.pl/	TE/2104/880590/16
-----	--	---	-------------------

UL Listed		http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.htm	FILE E 123528
-----------	--	---	---------------

UL Recognized		http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.htm	FILE E 211944
---------------	--	---	---------------

cUL Recognized		http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.htm	FILE E 211944
----------------	--	---	---------------

cUL Listed		http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.htm	FILE E 123528
------------	--	---	---------------

EAC			EAC-Zulassung
-----	--	--	---------------

EAC			RU*DE*08.B.01873/19
-----	--	--	---------------------

cULus Recognized			
------------------	--	--	--

cULus Listed			
--------------	--	--	--

Accessories

Accessories

Assembly adapter

Uninterruptible power supply - TRIO-UPS/1AC/24DC/5 - 2866611

Accessories

Assembly adapters - QUINT-PS-ADAPTERS7/2 - 2938206



Assembly adapter for QUINT POWER 10A on S7-300 rail

Assembly adapters - UWA 182/52 - 2938235



Universal wall adapter for securely mounting the device in the event of strong vibrations. The device is screwed directly onto the mounting surface. The universal wall adapter is attached on the top/bottom.

Battery unit

Energy storage - MINI-BAT/24DC/1.3AH - 2866417



Energy storage device, lead AGM, VRLA technology, 24 V DC, 1.3 Ah.

Energy storage - QUINT-BAT/24DC/ 3.4AH - 2866349



Energy storage device, lead AGM, VRLA technology, 24 V DC, 3.4 Ah. Connection via pin cable lug, 14 mm.

Energy storage - QUINT-BAT/24DC/ 7.2AH - 2866352



Energy storage device, lead AGM, VRLA technology, 24 V DC, 7.2 Ah. Connection via pin cable lug, 14 mm.

Uninterruptible power supply - TRIO-UPS/1AC/24DC/5 - 2866611

Accessories

Energy storage - QUINT-BAT/24DC/12AH - 2866365



Energy storage device, lead AGM, VRLA technology, 24 V DC, 12 Ah. Connection via pin cable lug, 14 mm.

Energy storage - UPS-BAT/VRLA/24DC/1.3AH - 2320296



Energy storage device, lead AGM, VRLA technology, 24 V DC, 1.3 Ah, tool-free battery replacement, automatic detection, and communication with QUINT UPS-IQ

Energy storage - UPS-BAT/VRLA/24DC/3.4AH - 2320306



Energy storage device, lead AGM, VRLA technology, 24 V DC, 3.4 Ah, tool-free battery replacement, automatic detection, and communication with QUINT UPS-IQ

Energy storage - UPS-BAT/VRLA/24DC/7.2AH - 2320319



Energy storage device, lead AGM, VRLA technology, 24 V DC, 7.2 Ah, tool-free battery replacement, automatic detection, and communication with QUINT UPS-IQ

Energy storage - UPS-BAT/VRLA/24DC/12AH - 2320322



Energy storage device, lead AGM, VRLA technology, 24 V DC, 12 Ah, tool-free battery replacement, automatic detection, and communication with QUINT UPS-IQ

Data cable preassembled

Uninterruptible power supply - TRIO-UPS/1AC/24DC/5 - 2866611

Accessories

Data cable - IFS-USB-DATACABLE - 2320500



Used for communicating between industrial PCs and Phoenix Contact devices with the 12-pos. IFS data port, such as QUINT UPS or TRIO UPS.

Fuse

Fuse - SI FORM C 15 A DIN 72581 - 0913676



Flat-type plug-in fuse, type C, color code: light blue, nominal current: 15 A

Fuse - SI FORM C 25 A DIN 72581 - 0913757



Flat-type plug-in fuse, type C, color code: white, nominal current: 25 A

Memory block

Memory block - IFS-CONFSTICK-L - 2901103



Multi-functional memory block with handle for the INTERFACE system; for easy storage and back up of the configuration.

Memory block - IFS-CONFSTICK - 2986122



Multi-functional memory block for the INTERFACE systemf for easy storage and backup of the configuration.

Mounting rail adapter

Uninterruptible power supply - TRIO-UPS/1AC/24DC/5 - 2866611

Accessories

DIN rail adapter - UTA 107 - 2853983

Universal DIN rail adapter, for screwing on switchgear



Programming adapter

Programming adapter - IFS-USB-PROG-ADAPTER - 2811271



Programming adapter with USB interface, for programming with software. The USB driver is included in the software solutions for the products to be programmed, such as measuring transducers or motor managers.

Touch panel - BTP 2070W - 1046666

Please be informed that the data shown in this PDF Document is generated from our Online Catalog. Please find the complete data in the user's documentation. Our General Terms of Use for Downloads are valid (<http://phoenixcontact.com/download>)




Touch panel with 17.8 cm/7" TFT-display (analog resistive (polyester)), 800 x 480 pixel(s) (WVGA), 262144 colors, Arm9™ i.MX28, 454 MHz, 2x COM (RS-232/422/485), 1x USB 2.0, Typ A, 1x USB 2.0, Typ B, 1 x Ethernet (10/100 Mbps), RJ45, Windows® CE 6.0 and user software: Visu+. (bus system: without)

Your advantages

- Visu+ RT integrated as standard in all BTP 2000 devices
- Connection to all relevant control systems, thanks to a large number of available drivers
- Developed for basic applications with attractive price/performance ratio
- 3 display sizes in 16:9 format



Key Commercial Data

Packing unit	1 pc
GTIN	 4 055626 642963
GTIN	4055626642963

Technical data

Note

Utilization restriction	EMC: class A product, see manufacturer's declaration in the download area
-------------------------	---

Dimensions

Outer dimensions: width, height, depth	186 mm x 138 mm x 5 mm (Dimensions of the front plate)
Installation dimensions: width, height, depth	175 mm x 127 mm x 31 mm (Installation cutout)

Display

Display	17.8 cm/7" TFT
Screen resolution	800 x 480 Pixel(s) (WVGA)
Touch technology	analog resistive (polyester)
Brightness	300 cd/m ² , typical (adjustable)
Backlighting	LED
Display backlight MTBF	20000 h

Touch panel - BTP 2070W - 1046666

Technical data

Display

Colors	262144 colors
Reading angle left	70 °
Reading angle right	70 °
Reading angle top	50 °
Reading angle bottom	70 °

Computer data

Processor	Arm9™ i.MX28, 454 MHz
Operating system	Windows® CE 6.0
User software	Visu+
RAM	128 MB DDR2 SDRAM
Mass storage	Flash, 512 MB
Network	1 x Ethernet (10/100 Mbps), RJ45
Interfaces	2x COM (RS-232/422/485)
	1x USB 2.0, Typ A
	1x USB 2.0, Typ B
Bus system	without
Slots	1x SD

General

Housing material	Plastic
Mounting type	Front installation
Weight	400 g

Ambient conditions

Degree of protection	IP66 (on the front), IP20 (on the back)
Ambient temperature (operation)	0 °C ... 50 °C
Ambient temperature (storage/transport)	-20 °C ... 85 °C
Permissible humidity (operation)	10 % ... 95 % (non-condensing)
Permissible humidity (storage/transport)	10 % ... 95 % (non-condensing)
Vibration (operation)	DIN EN 60068-2-6
Shock	DIN EN 60068-2-27

Device supply

Typical current consumption	0.4 A
Power supply unit	24 V DC ±15 %

Standards and Regulations

Shock	DIN EN 60068-2-27
Vibration (operation)	DIN EN 60068-2-6

Environmental Product Compliance

REACH SVHC	Lead 7439-92-1
------------	----------------

Touch panel - BTP 2070W - 1046666

Approvals

Approvals

Approvals

EAC

Ex Approvals

UL Listed / cUL Listed / cULus Listed

Approval details

EAC



RU C-
DE.A*08.B01708

Accessories

Accessories

Data plug

D-SUB gender changer - VS-09-GC-ST/ST - 1652651



D-SUB contact insert, shell size 1, with nine signal contacts, type of contact pin, gender changer, fixing with 4-40 UNC thread

Operating stylus

Touch pen - TOUCH PEN - 2701379



Touch pen for analog-resistive HMI, silver coated. Delivery includes self-adhesive pen holder.

PCB plug

Touch panel - BTP 2070W - 1046666

Accessories

Printed-circuit board connector - MSTB 2,5/ 3-STF-5,08 - 1777992

PCB connector, nominal current: 12 A, rated voltage (III/2): 320 V, nominal cross section: 2.5 mm², number of positions: 3, pitch: 5.08 mm, connection method: Screw connection with tension sleeve, color: green, contact surface: Tin



Storage medium

USB memory stick - USB FLASH DRIVE - 2402809



USB memory stick, 8 GB

Disk drive - MICROSDHC-16GB - 1154696



Industrial grade 16 GB MicroSDHC 3DTLC

Disk drive - MICROSDHC-32GB - 1154699



Industrial grade 32 GB MicroSDHC 3DTLC

Phoenix Contact 2020 © - all rights reserved
<http://www.phoenixcontact.com>

PHOENIX CONTACT ROMANIA
Splaiul Unirii 165 Timpuri Noi Square TNO1, Etaj 1
Bucuresti 030133
Romania
+40 21 350 88 12 - 3
+40 37 448 56 32 - 7
<http://www.phoenixcontact.ro>

Debitmetru electromagnetic MAG5100W

Descriere generala

SITRANS FM MAG 5100 W este un debitmetru electromagnetic construit special pentru aplicatii pe apa : potabila, reziduala, uzata, precum si pe aplicatii unde intervine namolul.

Beneficii:

- Diametre : DN 15 - DN1200/2000.
- Conexiune cu flansa conform EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI, AWWA, AS si JIS;
- Liner din cauciuc dur NBR si ebonita pentru toate aplicatiile pe apa ;
- Liner din EPDM pentru aplicatii cu apa potabila ;
- Electrozi de masura si impamantare integrati realizati din hastelloy ;
- Precizie crescuta la debit scazut, datorita design-ului (DN 15 - DN300 mm);
- Aprobari pentru apa potabila ;
- Poate fi ingropat sau inundat ;
- Aprobare pentru tranzactii fiscale ;
- Constructie in conformitate cu ISO 13359 ; standardul incluzand diametre pana la DN400 ;
- Punere in functiune facila, valorile de calibrare si setarile fiind incarcate automat in SENSORPROM ;
- Proiectat astfel incat sa se efectueze verificarea in-situ, utilizandu-se amprenta SENSORPROM-ului ;
- Optiunea Custody Transfer pentru tranzactii fiscale, conform OIML R 49 si verificata conform MI-001
- Indeplineste directivele EEC: PED, directiva 97/23/EC pentru flanse EN1092-1
- Upgrade simplu in fabrica sau la locul de functionare a unui senzor standard la IP68/NEMA 6P.



Aplicatii

Principalele aplicatii ale senzorilor MAG5100W sunt :

- Captarea apei;
- Tratarea apei
- Rețele de distributie a apei (managementul detectiei scurgerilor) ;
- Masurari pentru tranzactii fiscale;
- Irigatii ;
- Tratarea apelor uzate;
- Instalatia de filtrare a apei (de ex. osmoza inversa si ultrafiltrare) ;
- Aplicatii de apa industrială.

Modul de operare

Principiul de masurare al debitului este bazat pe legea inductiei electromagnetice a lui Faraday conform careia senzorul converteste debitul intr-o tensiune electrica proportionala cu viteza acestuia.

Integrarea

Debitmetrul este alcatuit dintr-un senzor de debit si un transmiter SITRANS F M MAG 5000, MAG 6000 sau MAG 6000 I.

Conceptul de comunicare flexibila USM II simplifica integrarea si updatarea la o gama larga de sisteme, de exemplu, HART, DeviceNet, PROFIBUS DP si PA, FOUNDATION Fieldbus H1, Modbus RTU/RS 485.

Specificatii tehnice

Caracteristici produs	MAG 5100 W (7ME6520)
Liner	EPDM sau NBR – in principal pentru piata europeana Ebonita – in principal pentru pietele non-europene
Dimensiunea nominala si design-ul	Senzor conic (DN15...300) Senzor integral (DN350...1200)
Principiu de masurare Frecventa de excitatie (retea de alimentare - 50/60 Hz)	Inductie electromagnetica DN 15 ... 65 (½" ... 2½"): 12.5 Hz/15 Hz DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6.25 Hz/7.5 Hz DN 200 ... 300 (8" ... 12"): 3.125 Hz/3.75 Hz DN 350...1200 (14"...48"): 1.5625 Hz/1.875 Hz
Conectarea la proces Cu flansa EN 1092-1 ANSI B16.5 AWWA C-207 AS4087	PN 10 (145 psi) : DN 200 ... 300 (8" ... 12") Flansa neteda PN 10 (145 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48") Flansa cu umar PN 16 (232 psi): DN 50 ... 300 (2" ... 12") Flansa neteda PN 16 (232 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48") Flansa cu umar PN 40 (580 psi): DN 15 ... 40 (½" ... 1½") Flansa neteda Class 150: ½" ... 12" fata neteda; 14" ... 24" raised face Class D: 28" ... 48", fata neteda PN 16 (DN 50 ... 1200), (2" ... 48") 16 bar (232 psi)
Conditii de functionare Temperatura ambientala Senzor Cu transmiter MAG 5000/6000 montaj compact Presiune de lucru (Abs) [abs. bar] (scade odata cu cresterea temperaturii de lucru)	-40 ... +70 °C -20 ... +60 °C DN 15 ... 40 (½" ... 1½") : 0.01 ... 40 bar DN 50 ... 300 (2" ... 12") : 0.03 ... 20 bar DN 350 ... 1200 (14" ... 48") : 0.01 ... 16 bar
Grad protectie Standard Optional	IP67 to EN 60529/NEMA 4X/6 (1 mH2O pentru 30 min) IP68 to EN 60529/NEMA 6P (10 mH2O continuu)
Caderea de presiune	DN 15 and 25 (½" and 1") : Max. 20 mbar la 1 m/s.

	DN 40 ... 300 (1½" ... 12"): Max 25 mbar la 3 m/s DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): nesemnificativ
Presiune de test	1.5 x PN (acolo unde este cazul) FM Fire Service: 2 x PN
Sarcina mecanica (vibratii)	18 ... 1000 Hz aleator in orice directive x,y,z, timp de 2 ore conform EN 60068-2-36 Senzor: 3,17 grms Senzor cu transmiter MAG 5000/6000 montaj compact : 3.17 grms Senzor cu transmiter Mag 6000 I montaj compact : 1.14 grms
Conditii mediu Temperatura mediu masura NBR EPDM EPDM/NBR (MI-001)	-10 ... +70 °C -10 ... +70 °C 0.1 ... 30 °C
EMC	2004/108/EC
Design Material Carcasa si flanse Teava de masura Electrod Electrod impamantare Cutia de borne	Otel carbon, acoperit anticoroziune cu vopsea epoxidica (min. 150 µm) Categorica coroziva C4, conform ISO 12944-2 Inox AISI 304/1.4301 Hastelloy C Hastelloy C Fibra de sticla armata cu poliamida
Certificari si autorizatii Calibrare Calibrare standard Tranzactii fiscale (doar impreuna cu MAG 6000 CT) Aprobari pentru apa potabila	punctul de zero, 2 x 25 % si 2 x 90 % aprobare OIML R 49 pentru apa rece : DN 50 ... 300 (2" ... 12") Apa rece MI-001 (EU): DN 50 ... 300 (2" ... 12") PTB K7.2: Masurarea apei reci DN 50-300 (comanda speciala) Liner EPDM WRAS (WRc, BS6920 apa rece, GB) ACS (F), DVGW W270 (D) Belgaqua (B)
Alte aprobari	MCERTS Conform PED: toate flansele EN1092-1 clasa ANSI 150 (< DN 300 (<12")) – 97/23/EC4) CRN (DN 50 - DN 1200 (2" ... 48")) CSA Clasa I, Div 2

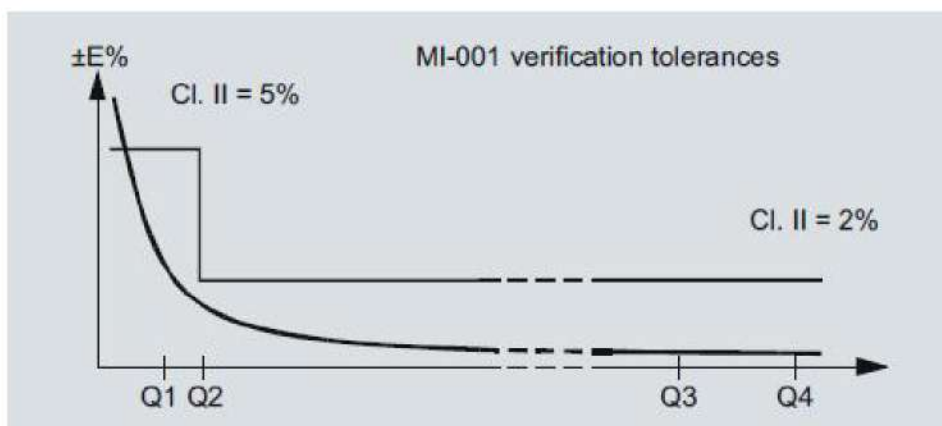
MAG 5100 W (7ME6520) cu MAG 6000 CT MI-001

Programul MAG 5100 W CT este aprobat conform standardului de masurare a apei reci OIML R 49. Incepand cu 01.11.2006 directiva de masurare a apei este aprobata, ceea ce inseamna ca toate echipamentele de masurare a apei pot fi vandute in UE daca au eticheta MI-001.

Produsele MAG 5100 W MI-001 cu diametrele DN50...300 verificate si etichetate au aprobare Clasa II conform directivei 2004/22.EC al Parlamentului European si a Consiliului European din 31.03.2004 al referitoare la instrumentele de masurare (MID), Anexa MI-001. Certificarea MID este obtinuta ca un modul de aprobare B+D conform directivei mentionate mai sus.

Modulul B: Omologare de tip conform OIML R 49

Module : Aprobare pentru asigurarea calitatii pentru productie.



Produse MAG5100W MI-001 verificate si etichetate la un Q3 dat si Q3/Q4=1.25 si Q2/Q1=1.6

Order code: P11	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
JR Q3/Q1	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Q4 [m³/h]	20	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Q2 [m³/h]	1.02	1.6	2.8	4.03	6.4	10.24	16	25.6	40.32
Q1 [m³/h]	0.64	1.00	1.60	2.52	4.0	6.4	10.0	16.0	25.2

Order code: P12	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
JR Q3/Q1	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4 [m³/h]	20	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Q2 [m³/h]	0.41	0.63	1.02	1.6	2.54	4.06	6.36	10.2	16.0
Q1 [m³/h]	0.25	0.40	0.63	1.00	1.60	2.54	3.97	6.36	10.0

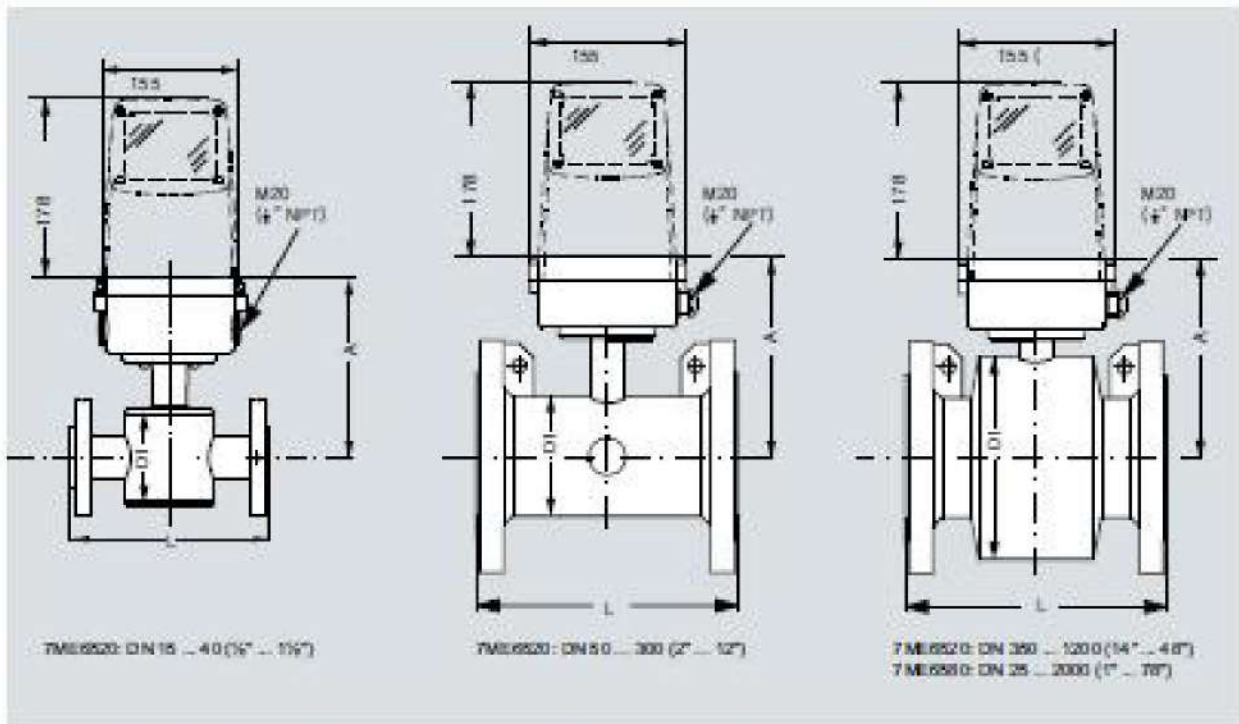
Order code: P13	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
JR Q3/Q1	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m³/h]	20	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630
Q2 [m³/h]	0.32	0.50	0.80	1.20	2.00	3.20	5.0	8.0	12.8
Q1 [m³/h]	0.20	0.31	0.50	0.75	1.25	2.00	3.13	5.0	7.90

Order code: P14	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
JR Q3/Q1	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Q4 [m³/h]	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	2000
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q2 [m³/h]	0.40	0.63	1.00	1.60	2.50	4.00	6.3	10.0	16.0
Q1 [m³/h]	0.25	0.39	0.63	1.00	1.56	2.50	3.94	6.3	10.0

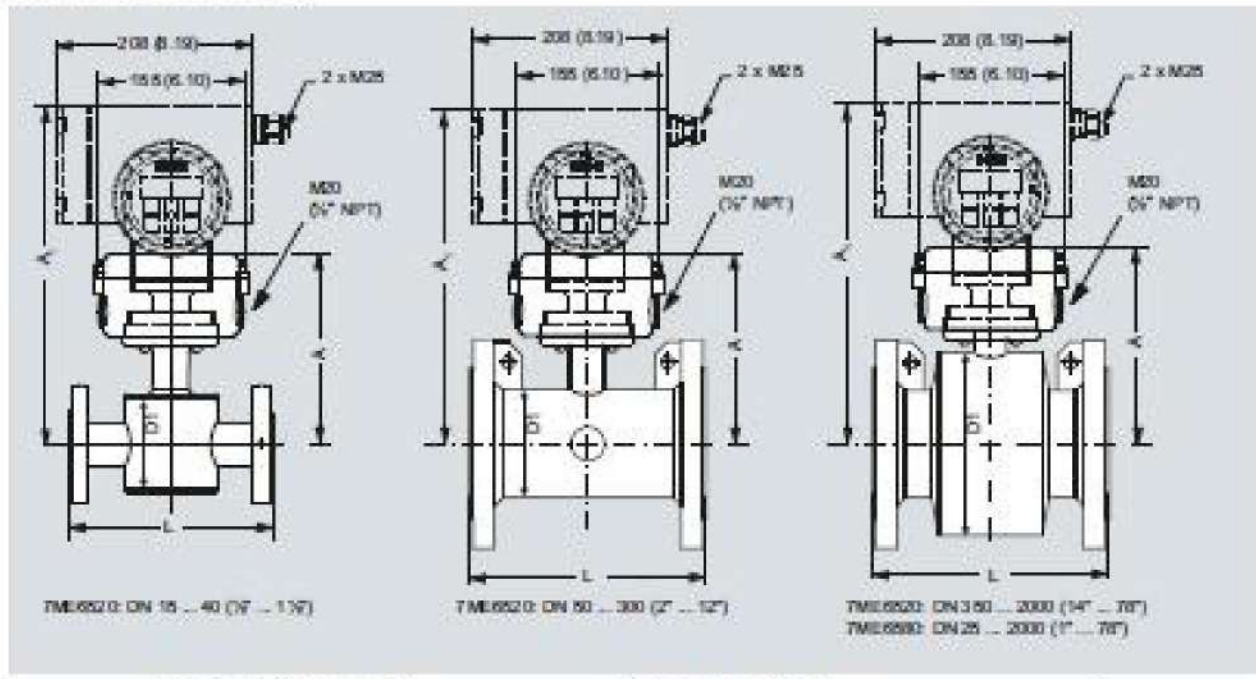
Order code: P17	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
JR Q3/Q1	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Q4 [m³/h]	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	2000
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q2 [m³/h]	0.32	0.50	0.80	1.28	2.00	3.20	5.0	8.0	12.8
Q1 [m³/h]	0.20	0.32	0.50	0.80	1.25	2.00	3.15	5.0	8.0

Order code: P18	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
JR Q3/Q1	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Q4 [m³/h]	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	2000
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q2 [m³/h]	0.26	0.40	0.64	1.02	1.60	2.56	4.0	6.4	10.24
Q1 [m³/h]	0.16	0.25	0.40	0.64	1.00	1.60	2.52	4.0	6.4

Dimensiuni de gabarit



Nominal size	7ME6520 NBR or EPDM liner					7ME6520 Ebonite liner					
	A	D1	A	D1	L	A	D1	A	D1	L	
[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	
15	1/2	177	7.0	77	3.0	-	-	104	4.09	200	7.9
25	1	187	7.4	95	3.8	187	7.4	104	4.09	200	7.9
40	1 1/2	202	8.0	127	5.0	197	7.8	124	4.88	200	7.9
50	2	188	7.4	76	3.0	205	8.1	130	5.17	200	7.9
65	2 1/2	194	7.6	89	3.5	212	8.3	154	6.06	200	7.9
80	3	200	7.9	102	4.0	222	8.7	174	6.85	200	7.9
100	4	207	8.1	114	4.5	242	9.5	214	8.43	250	9.8
125	5	217	8.5	140	5.5	255	10.0	239	9.41	250	9.8
150	6	232	9.1	168	6.6	275	10.9	262	11.1	300	11.8
200	8	257	10.1	219	8.6	304	12.0	338	13.31	350	13.8
250	10	284	11.2	273	10.8	332	13.1	369	15.47	450	17.7
300	12	310	12.2	324	12.8	357	14.1	444	17.76	500	19.7
350	14	382	15.0	451	17.8	362	14.3	502	19.78	550	21.7
400	16	407	16.0	502	19.8	387	15.2	563	22.16	600	23.6
450	18	436	17.2	553	22.2	418	16.5	614	24.17	600	23.6
500	20	483	18.2	614	24.2	443	17.4	715	28.15	600	23.6
600	24	514	20.2	715	28.2	494	19.4	816	32.13	600	23.6
700	28	564	22.2	816	32.1	544	21.4	869	34.21	700	27.6
750	30	591	23.3	869	34.2	571	22.5	927	36.5	750	29.5
800	32	616	24.3	927	36.5	606	23.9	1032	40.63	800	31.5
900	36	683	26.1	1032	40.6	653	25.7	1136	44.72	900	36.4
1000	40	714	28.1	1136	44.7	704	27.7	1136	44.72	1000	39.4
1100	42	714	28.1	1136	44.7	704	27.7	1236	48.74	1000	39.4
1200	48	786	30.1	1236	48.7	756	29.7	1348	53.07	1100	43.3
1300	48	820	32.3	1348	53.1	810	31.9	1575	62.94	1200	47.2
1400	54	-	-	-	-	925	36.4	1672	66.23	1400	55.1
1500	60	-	-	-	-	972	38.2	1915	75.39	1500	59.1
1600	66	-	-	-	-	1025	40.4	1974	77.72	1600	63
1800	72	-	-	-	-	1123	44.2	2174	86.59	1800	70.9
2000	78	-	-	-	-	1223	48.1	-	-	2000	78.7



Nominal size	rMEsso NBR or EPDM liner						rMEsso Ebonite liner						L	
	A	A1	D1		A	A1	D1							
[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	[mm] [Inch]	
15 1/2	177	7.0	331	13.0	77	3.0	-	341	13.4	104	4.09	200	7.9	
25 1	187	7.4	341	13.4	96	3.8	187	7.4	351	13.8	104	4.09	200	7.9
40 1 1/2	202	8.0	356	14.0	127	5.0	197	7.8	359	14.1	124	4.88	200	7.9
50 2	188	7.4	342	13.5	76	3.0	205	8.1	366	14.4	139	5.47	200	7.9
65 2 1/2	194	7.6	348	13.7	89	3.5	212	8.3	376	14.8	154	6.06	200	7.9
80 3	200	7.9	354	14.0	102	4.0	222	8.7	396	15.6	174	6.85	200	7.9
100 4	227	8.1	381	14.2	114	4.5	242	9.5	409	16.1	214	8.43	250	9.8
125 5	217	8.5	371	14.6	140	5.5	255	10.0	430	16.9	239	9.41	250	9.8
150 6	232	9.1	386	15.2	168	6.6	276	10.9	458	18.0	282	11.1	300	11.8
200 8	257	10.1	411	16.2	219	8.6	304	12.0	486	19.1	338	13.31	350	13.8
250 10	264	11.2	438	17.2	273	10.8	332	13.1	511	20.1	393	15.47	450	17.7
300 12	310	12.2	454	18.3	324	12.8	357	14.1	516	20.3	444	17.76	500	19.7
350 14	382	15.0	536	21.1	451	17.8	382	14.3	541	21.3	502	19.76	550	21.7
400 16	407	16.0	561	22.1	502	19.8	387	15.2	572	22.5	553	22.16	600	23.6
450 18	438	17.2	592	23.3	553	22.2	418	16.5	597	23.5	614	24.17	600	23.6
500 20	463	18.2	617	24.3	614	24.2	443	17.4	648	25.5	715	28.15	600	23.6
600 24	514	20.2	668	26.3	715	28.2	494	19.4	698	27.5	816	32.13	600	23.6
700 28	564	22.2	718	28.3	816	32.1	544	21.4	725	28.5	889	34.21	700	27.6
750 30	591	23.3	745	29.3	869	34.2	571	22.5	760	29.9	927	36.5	750	29.5
800 32	616	24.3	770	30.3	927	36.5	606	23.9	807	31.8	1032	40.63	800	31.5
900 36	663	26.1	817	32.2	1032	40.6	653	25.7	858	33.8	1136	44.72	900	35.4
1000 40	714	28.1	868	34.2	1136	44.7	704	27.7	858	33.8	1136	44.72	1000	39.4
42	714	28.1	868	34.2	1136	44.7	704	27.7	904	35.6	1238	48.74	1000	39.4
44	755	30.1	919	36.2	1238	48.7	755	29.7	964	38.0	1348	53.07	1100	43.3
1200 48	820	32.3	974	38.3	1348	53.1	810	31.9	1079	42.5	1575	62.04	1200	47.2
1400 54	-	-	-	-	-	-	925	36.4	1126	44.3	1672	66.83	1400	55.1
1500 60	-	-	-	-	-	-	972	38.2	1179	46.4	1915	75.39	1500	59.1
1600 66	-	-	-	-	-	-	1025	40.4	1277	50.3	1974	77.72	1600	63.0
1800 72	-	-	-	-	-	-	1123	44.2	1377	54.2	2174	85.59	1800	70.9
3000 78	-	-	-	-	-	-	1223	48.1	-	-	-	-	2000	78.7

Greutate

Nominal size		7MEsso NBR or EPDM liner										7MEsso Ebonite liner	
		PN 10		PN 15		PN 40		Class 150AWWA		AS		PN 15	
[mm]	[inch]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]
15	3/8	-	-	-	-	4	9	4	9	4	9	5	11
25	1	-	-	-	-	6	12	5	11	4	9	5	11
40	1 1/2	-	-	-	-	8	18	7	15	7	15	8	17
50	2	-	-	9	20	-	-	8	20	9	20	9	20
65	2 1/2	-	-	10.7	24	-	-	11	24	10.7	24	11	24
80	3	-	-	11.6	26	-	-	13	28	11.6	26	12	26
100	4	-	-	15.2	33	-	-	19	41	15.2	33	16	36
125	5	-	-	20.4	45	-	-	24	52	-	-	19	42
150	6	-	-	26	57	-	-	29	64	26	57	27	60
200	8	48	106	48	106	-	-	56	124	48	106	40	88
250	10	64	141	69	152	-	-	79	174	69	152	60	132
300	12	76	167	86	189	-	-	110	243	86	189	80	176
350	14	104	229	125	274	-	-	139	307	115	254	110	242
400	16	119	263	143	314	-	-	159	361	125	277	125	275
450	18	136	299	173	381	-	-	182	400	141	311	175	386
500	20	163	359	223	491	-	-	225	495	189	418	200	440
600	24	236	519	338	744	-	-	320	704	301	664	287	633
700	28	270	595	314	692	-	-	273	602	320	704	330	728
750	30	-	-	-	-	-	-	329	725	-	-	350	794
800	32	346	763	396	873	-	-	365	804	428	944	450	992
900	36	432	951	474	1043	-	-	495	1089	619	1362	530	1168
1000	40	513	1130	500	1321	-	-	583	1282	636	1399	660	1455
	42	-	-	-	-	-	-	687	1512	-	-	-	-
	44	-	-	-	-	-	-	753	1680	-	-	1140	2513
1200	48	643	1415	565	1248	-	-	851	1895	813	1799	1160	2601
1400	54	1592	3510	-	-	-	-	-	-	-	-	1600	3628
1500	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2460	5423
1600	66	2110	4652	-	-	-	-	-	-	-	-	2525	5566
1800	72	2560	5644	-	-	-	-	-	-	-	-	2930	6460
2000	78	3640	8025	-	-	-	-	-	-	-	-	3665	8080