



Upute za rad



Regulator s inverterom

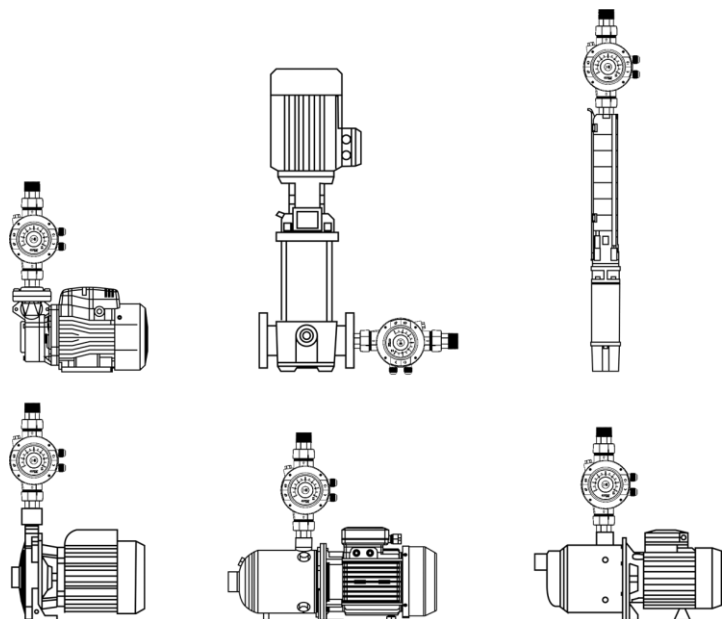
**Smart flow**

Ovaj uređaj se može koristiti samo za rad s pumpom za pitku vodu



## SADRŽAJ

1. NAJVAŽNIJE ZNAČAJKE koje razlikuju SMART FLOW od uobičajeno korištenih ON/OFF kontrolnih uređaja.....	23
2. SIGURNOSNA PRAVILA.....	23
3. ZAHTJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA.....	24
4. TEHNIČKI PODACI.....	25
5. ELEKTRIČNI PRIKLJUČAK.....	26
6. HIDRAULIČNI PRIKLJUČAK.....	27
7. KONTROLNE POSTAVKE.....	28
8. PRVO POKRETANJE Zaštita od rada na suho.....	29
9. TABLICA GREŠAKA.....	30
10. ČUVAJMO OKOLIŠ!.....	32



### Upozorenje!



Simbol „opasnosti” nalazi se uz napomene čije nepoštivanje može uzrokovati opasnost po život ili zdravlje uzrokovanu električnim sustavom. Prije izvođenja bilo kakvih radova označenih ovim simbolom, kabel za napajanje pumpe mora biti isključen iz napajanja električnom energijom.

### Upozorenje!



Simbol „opasnosti” nalazi se uz napomene čije nepoštivanje može uzrokovati opasnost po život ili zdravlje.

### Oprez!



Ovaj simbol je pridodan napomenama čije nepoštivanje može uzrokovati opasnost od oštećenja uređaja i opasnost po život ili zdravlje.

Kako biste izbjegli nepotrebnu štetu, pažljivo pročitajte ovaj priručnik za instalaciju i rad prije instaliranja i rada proizvoda.



Upute za rad bitan su dio kupoprodajnog ugovora. Nepoštivanje uputa u ovom priručniku od strane korisnika predstavlja nepoštivanje ugovora i isključuje bilo kakve zahtjeve koji proizlaze iz mogućeg kvara uređaja kao rezultat nesukladne uporabe.

Proizvođač ne snosi odgovornost za kvarove ako je uređaj nepravilno spojen, oštećen, modificiran i/ili korišten u svrhu izvan opsega preporučenog rada ili nije u skladu s uputama u ovom priručniku. Proizvođač također ne snosi odgovornost za moguće pogreške tiskanja ili kopiranja u uputama za uporabu. Proizvođač pridržava pravo na bilo kakve izmjene na proizvodu koje smatra potrebnim i korisnim, ali ne utječu na bitne karakteristike proizvoda.

**Proizvođač nije odgovoran za štetu na uređaju, štetu na imovini ili ozljedu osoba kao rezultat nepoštivanja uputa u ovom priručniku, uključujući pogrešan odabir uređaja, instalaciju koja nije u skladu s priručnikom, primjenjivim standardima ili nacionalnim propisima, nestručno održavanje uređaja i cijelog sustava.**

Ova oprema nije namijenjena za korištenje od strane osoba (uključujući djecu) čije fizičke, osjetilne ili mentalne sposobnosti ili nedostatak iskustva i znanja onemogućuju sigurno korištenje bez nadzora ili uputa.



**CAUTION**

- Regulator mora biti isključen iz napajanja prije instalacije ili bilo kakvog rada.
- Ne otvarajte poklopac dok regulator radi.
- Ne otvarajte poklopac regulatora najmanje 5 minuta nakon što se motor zaustavi.
- Nije dozvoljeno umetanje kablova, metalnih žica, itd. u kontroler.
- Ne proljevajte vodu ili druge tekućine na kontroler.
- Ova oprema nije namijenjena za korištenje od strane osoba (uključujući djecu) sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima, ili nedostatkom iskustva ili poznavanja opreme, osim ako te osobe ne koriste opremu pod nadzorom ili u skladu s uputama za uporabu opremu koju su osigurali oni koji su odgovorni za njihovu sigurnost.

### Hvala što ste odabrali SMART FLOW – inteligentni inverterski regulator visokih performansi za pumpe za vodu.

Inteligentni regulator pumpe s inverterom, model SMART FLOW, je jednostavan za korištenje upravljački i zaštitni uređaj za izravno spajanje potopnih pumpi, površinskih pumpi, pumpi za duboke bunare, itd., održavajući konstantan, postavljeni tlak vode promjenom brzine rotacije motora pumpe.

Regulator SMART FLOW ima tehnologiju SPWM (Sinusoidal Pulse Width Modulation) i prostorni vektor visokih performansi, koristeći kontrolu V/F VVVF (varijabilni napon varijabilna frekvencija).

Zahvaljujući analizi tlaka u stvarnom vremenu, inverter prilagođava brzinu vrtnje crpke trenutnom zahtjevu sustava. Promjenjiva brzina vrtnje pumpe stabilizira tlak, što nudi značajne uštede vode i električne energije.

## 1. NAJVAŽNIJE ZNAČAJKE koje razlikuju SMART FLOW od uobičajeno korištenih ON/OFF regulatorskih uređaja

1. Povećana energetska učinkovitost. U usporedbi s konvencionalnom metodom, sustav opskrbe vodom konstantnog tlaka s pretvaračem frekvencije štedi 30% do 60% energije.
2. Jednostavan za korištenje: sve funkcije mogu se koristiti pritiskom na gumb bez potrebe za angažiranjem stručne osobe.  
Dugoročna pouzdanost crpki koje rade s inverterom: prosječni zakretni moment i trošenje osovine smanjeni su zahvaljujući smanjenoj prosječnoj brzini vrtnje, što produljuje radni vijek crpke. Uređaj ima funkcije laganog pokretanja i laganog zaustavljanja koje eliminiraju hidraulički udar (hidraulički udar se odnosi na nagli porast tlaka koji prati brzo zaustavljanje ili pokretanje u toku tekućine).
3. Potpuno zaštićen: sustav uključuje najsvestraniju tehnologiju zaštite od prenapona, podnapona, kratkog spoja, blokade rotora i rada na suho bez potrebe za ugradnjom sondi/senzora u bunar.
4. Napredna tehnologija: upravljanje PID algoritmom, tehnologija namijenjena upravljanju pogonom pumpe.
5. U skladu sa zahtjevima CE sigurnosti proizvoda i zaštite okoliša.

## 2. SIGURNOSNA PRAVILA



- Provjerite je li pakiranje oštećeno i odgovaraju li podaci narudžbi. Provjerite ima li na uređaju mehaničkih oštećenja koja su nastala, npr. tijekom transporta. Ne spajajte regulator ako ima vidljivih oštećenja.
- Uređaj se smije priključiti samo na pravilno uzemljenu električnu mrežu. Provjerite je li uzemljenje dovoljno i pouzdano.
- Provjerite je li napajanje električnom energijom u skladu s uputama za uporabu. Nekompatibilno napajanje može uzrokovati strujni udar ili požar.
- Isključite napajanje električnom energijom prije postavljanja ili radova na održavanju uređaja. U protivnom postoji opasnost od strujnog udara.
- Nemojte dirati inverter mokrim rukama. Opasnost od strujnog udara.
- Isključite uređaj iz električne mreže odmah nakon otkrivanja bilo kakvog nepravilnog ponašanja u uređaju. U protivnom postoji opasnost od strujnog udara ili požara.



- Održavanje se može započeti najranije 5 minuta nakon isključivanja napajanja, kada se ugase sve kontrolne LED diode. Opasnost od strujnog udara.



- Ne dirajte dijelove električnog sustava golim rukama kada je uređaj priključen na električnu mrežu. Opasnost od strujnog udara.



- Podsklopove ili komponente smije zamijeniti samo ovlašteni servisni centar.
- U uređaju se ne smiju ostavljati metalni predmeti. Opasnost od strujnog udara ili požara.

- Ogoljene komponente električnog sustava moraju biti zaštićene izolacijskom trakom. Opasnost od strujnog udara.

- Nemojte instalirati ili koristiti inverter ako je oštećen ili nedostaje bilo koja od njegovih komponenti. Opasnost od požara ili strujnog udara za operatera.

- Prilikom postavljanja invertera provjerite je li mjesto postavljanja dovoljno čvrsto da izdrži njegovu težinu. Inverter može pasti i oštetiti imovinu ili uzrokovati ozljede.

- Ugradite inverter na takav način da bilo kakvo curenje u sustavu ne uzrokuje poplavu uređaja vodom. Inverter mora biti zaštićen od vode, uključujući i padaline. Inverter se ne smije instalirati u prostorijama izloženim visokoj vlažnosti zraka. Opasnost od oštećenja imovine.

- Inverter postavite dalje od izravne sunčeve svjetlosti. UV svjetlo povećava rizik od oštećenja imovine.

- Inverter se mora instalirati i skladištiti na sobnoj temperaturi, na suhom, hladnom i dobro prozračenom mjestu.

- Pri visokim temperaturama ili ljeti potrebna je dobra ventilacija kako bi se izbjegla kondenzacija i rošenje. Opasnost od oštećenja imovine.

- Radove na održavanju invertera smije izvoditi samo stručna osoba.

- Osigurajte inverter nakon što je instaliran. Ograničite pristup tako da inverter bude nedostupan djeci.

### 3. OKOLIŠNI ZAHTJEVI

Vanjski uvjeti izravno utječu na rad i pouzdanost uređaja. Stoga moraju biti ispunjeni sljedeći uvjeti:



- Dopušteni raspon temperature okoline: od 0°C do +40°C
- Uređaj se može koristiti samo u zatvorenom prostoru
- Instalirajte podalje od korozivnih tvari i eksplozivnih plinova



- Postavite dalje od zapaljivih materijala
- Instalirajte na suhim, dobro prozračenim mjestima
- Postavite na mjesta izvan dohvata elektromagnetskih smetnji
- Izbjegavajte mjesta koja su prašnjava ili izložena metalnim strugotinama koje mogu ući u upravljač

### 4. TEHNIČKI PODACI

TIP	SMART FLOW (1-fazni) 1.1 kW	SMART FLOW (3-fazni) 1.5 kW
Maks. dopuštena potrošnja struje motora pumpe	8A	8A
Ulazni napon regulatora	1~230V	1~230V
Izlazni napon na pumpu	1~230 V (jedna faza)	3~3 × 230 V (tri faze)
Dopušteni raspon ulaznog napona regulatora	1~200V ÷ 240V	
Frekvencija ulazne struje	50 Hz	
Frekvencijski raspon izlazne struje	30 ÷ 55 Hz	
Kontrolirani uređaj	Pumpa	
Integrirani senzor tlaka	24V, 4 ÷ 20 mA	
Dopušteni raspon tlaka	0,5 ÷ 10 bar	
Dopušteni protok	do 300 l/min	
Raspon temperature okoline	+5 ÷ +50°C	
Temperatura pumpane vode	+5 ÷ +50°C	
Tlak vode potreban za automatsko pokretanje	33% niži od zadanog tlaka, ali ne niži od 0.5 bara	
Električni sustav	Bezuvjetno učinkovito uzemljenje +RCD In=30 mA	
IP rejting kućišta regulatora	IP 55	

## 5. ELEKTRIČNI PRIKLJUČAK



- Kablove mora spojiti stručnjak.
- Tehnički podaci kontrolirane pumpe moraju odgovarati tehničkim podacima regulatora.
- Radovi na kabelima smiju se izvoditi samo uz isključenu struju.
- Provjerite jesu li kabeli pravilno spojeni i provjerite mrežni napon prije spajanja napajanja.
- Ne provodite testove kvara invertera.
- Provjerite je li priključak za uzemljenje spojen.
- Prednja ploča zaslona mora biti postavljena/instalirana prije nego što se uključi napajanje.
- Kabelske uvodnice na regulatoru i na pumpi moraju biti pravilno zategnute kako bi se osigurala zaštita IP 55.
- Kabeli moraju biti u ispravnom tehničkom stanju. Regulator se ne smije koristiti ako je izolacija kabela napukla ili posječena.
- Napajanje regulatora mora biti usmjereno kroz uređaj za preostalu struju (RCD) s nazivnom radnom strujom ne višom od 30 mA.
- Odsutnost pouzdanog uzemljenja i neispravno spajanje zaštitnog uređaja može dovesti do opasnosti po život, zdravlje, materijalnu štetu ili štetu na regulatoru.
- Regulator i pumpa moraju biti instalirani na suhom i prozračenom mjestu. Ti uređaji moraju biti sprječeni od poplave vodom. Vanjska instalacija s izloženošću kiši, snijegu ili mogućem curenju cijevi sprječava korištenje regulatora.

### Priključak za kabel

Regulator se isporučuje s jednofaznim kabelom za napajanje s uzemljenim utikačem i kabelom za spajanje regulatora na crpku.

Za jednofazni regulator, kabel za napajanje pumpe ima tri žice:

U	Smeđa	L	L1
V	Plava	N	L2
PE ⊕	Zelena i žuta	uzemljenje	

Za trofazni regulator, kabel napajanja pumpe ima četiri žice:

U	Smeđa	L1	A
V	Crna	L2	B
W	Siva	L3	C
PE ⊕	Zelena i žuta	uzemljenje	

## 6. HIDRAULIČNI PRIKLJUČAK



- Uvjerite se da je veličina crpke ispravno usklađena s mogućnostima regulatora. Maksimalni protok kroz regulator je 300 l/min, a tlak u sustavu ne smije biti veći od 10 bara.
- Ako skokovi tlaka uzvodno od regulatora mogu biti veći od 10 bara, koristite regulator tlaka. U protivnom se regulator s inverterom može oštetiti, što može dovesti do oštećenja imovine.
- Ugradite dva kuglasta ventila. Postavite jedan kuglasti ventil uzvodno, a drugi nizvodno od regulatora. Takav raspored će olakšati servisiranje, ako je potrebno.
- Cijevi koje ulaze i izlaze iz regulatora moraju biti odgovarajućeg promjera. Premali promjer dovest će do ograničenja protoka vode, a održavanje postavljenog tlaka bit će teško ili nemoguće.
- Kada se postavlja vodoravno, cijevi moraju biti poduprte s obje strane regulatora tako da regulator ne nosi opterećenja i naprezanja iz cijevi.
- Kroz regulator može teći samo čista voda, bez mehaničkih nečistoća. Ako niste sigurni je li to slučaj, ugradite mehanički filter ispred regulatora. Imajte na umu da će filter, dok hvata nečistoće, ograničiti protok što može rezultirati povećanom potrošnjom električne energije i nemogućnošću održavanja konstantnog zadanog tlaka.
- Zaštitite regulator od niskih temperatura. Smrznuta voda može oštetiti uređaj. Ako se uređaj neće koristiti zimi, izvadite ga iz sustava i ispraznite vodu. Čuvajte uređaj u suhoj prostoriji.

## 7. POSTAVKE ZA UPRAVLJANJE

Sustav konfiguriran od strane proizvođača kako bi bio usklađen s većinom opcija instalacije, tj.:



CAUTION

- Rad pri konstantnom tlaku
- Zadani radni tlak (željena konstantna vrijednost tlaka): 2,0 bara
- Ponovno pokretanje nakon uključivanja vode: nakon pada tlaka za 33% od postavljene vrijednosti tlaka.
- Tlačni spremnik je tvornički unaprijed pumpan na vrijednost od 0,9 bara
- Vrijednost tlaka pri kojoj se sustav pokreće u tvorničkoj konfiguraciji je: 2 bara – 33% od 2 bara = 1,34 bara. Na drugim postavljenim postavkama tlaka, početni tlak će također varirati.

Sustav se neće pokrenuti ako je tlak ulazne vode ili ekvivalent visine na kojoj se sustav nalazi veći od tlaka pokretanja. Npr., za tvorničku konfiguraciju, početni tlak je 2 bara – (2 bara × 0,33) = 1,34 bara. To znači da se regulator neće pokrenuti ako je početni tlak 1,34 bara i ako je vodeni sustav iznad regulatora viši od 13,4 m (1 bar = 10 m).

Regulator je opremljen integriranim tlačnim spremnikom. Tlak zraka u spremniku mora se temeljiti na postavci tlaka INVERTERA. U protivnom, INVERTER neće ispravno raditi. Ventil kao u automobilskim gumama koristi se za povećanje ili smanjenje tlaka zraka u spremniku. Da biste mu pristupili, pomoću odvijača podignite i uklonite plastično kućište spremnika, zatim odvrnite maticu na ventilu.

Donja tablica prikazuje preporučene vrijednosti tlaka zraka u spremniku u usporedbi s postavljenom vrijednošću tlaka vode:

Unaprijed postavljen tlak zraka u spremniku [bar]	Postavke pritiska/tlaka vode [bar]
3,3	6,0
3,0	5,5
2,7	5,0
2,4	4,5
2,1	4,0
1,8	3,5
1,5	3,0
1,2	2,5
0,9	2,0
0,6	1,5
0,3	1,0

## 8. PRVO POKRETANJE

### Zaštita od rada na suho



CAUTION

Pri svakom pokretanju regulator provjerava prisutnost vode u sustavu. Ovaj postupak traje prvih 90 sekundi. Ako se otkrije protok vode u roku od 90 sekundi, regulator počinje normalan rad. Ako se protok vode ne detektira unutar 90 sekundi, sustav će prestati raditi i prikazat će se signal alarma rada na suho (crveni indikator na kotačiću pored tlaka od 3 bara).

Ako se koristi samousisna pumpa i ako je rad dulje od 90 s bez protoka ne ošteti, možete pritisnuti i držati tipku na ploči, što će natjerati pumpu da se kreće sve dok se ne usisava sama. Detekcija redovnog protoka uzrokovat će prekid postupka pokretanja i regulator će se prebaciti na automatski rad.

Dugotrajan rad na suho može uzrokovati oštećenje pumpe.

Upravljačka ploča

⤴	Povećanje zadanog tlaka za 0,5 bara	
⤵	Smanjenje postavljenog tlaka za 0,5 bara	
⏪	Pokretanje, zaustavljanje, održavanje rada	
🔒	Zaključavanje, otključavanje tipkovnice	
↺	Vraćanje tvorničkih postavki	

Ponavljano progresivno svijetljenje indikatora tlaka između nule i postavljenog tlaka: pumpa radi.

Stalno svijetljenje indikatora tlaka između nule i podešenog tlaka: pumpa spremna za rad, nema unosa vode.

Trepereće osvijetljenje indikatora tlaka između nule i postavljenog tlaka: ručno aktiviran prekid rada pumpe.

Najgornji osvijetljeni indikator na brojčaniku pokazuje trenutni tlak u sustavu. Instalacija prije prvog pokretanja:

1. Ugradite nepovratni ventil uzvodno od regulatora.
2. Ugradite poluspajnice odgovarajuće veličine isporučene s regulatorom na cjevovod. Komplet uključuje dvije poluspajnice promjera 1" i duljine 62 mm; jedan poluspoj promjera 1" i duljine 110 mm; jedan poluspoj promjera 1¼" i jedan 1½" promjera, svaki dug 62 mm. Odabrane poluspajnice spojit će se na cjevovod PTFE trakom. Prilikom sastavljanja, imajte na umu da matice poluspajnica moraju biti opremljene priloženim gumenim brtvama.

3. Spojite kabel regulatora s inverterom na električne stezaljke pumpe. Spojite žutu i zelenu žicu na uzemljenje pumpe. Regulator ne smije raditi bez uzemljenja.
4. Napunite pumpu i komoru regulatora vodom. U kućištu regulatora nalazi se čep za punjenje.
5. Spojite utikač u strujnu utičnicu.
6. Uključite regulator tipkom ►||
7. Nakon što je voda usisana, postavite željeni tlak. Maksimalni tlak koji se može postaviti je 6 bara. Imajte na umu da tlak možete postaviti samo unutar raspona mogućnosti priključene pumpe.
8. Nakon što postavite željeni tlak, pritisnite tipku "lokot" da biste spremili vrijednost tlaka.

## 9. TABLICA POGREŠAKA

Regulator omogućuje identifikaciju hitnih stanja. Hitna stanja su označena svijetlećom crvenom LED diodom. Crvene LED diode nalaze se pored različitih vrijednosti tlaka. Osvijetljeni LED pored vrijednosti tlaka označava odgovarajuće hitno stanje.

Osvijetljena LED dioda pored vrijednosti tlaka	Uzrok	Rješenje
0	Tlak je previsok ili prenizak	Provjerite vrijednost mrežnog napona
1	Preopterećenje	Provjerite je li spojena izbočina opremljena motorom veličine koja odgovara regulatoru
	Impeler je blokiran	Provjerite da li se impeler ili ventilator motora nesmetano okreću
	Trofazna pumpa radi s nedostatkom jedne faze	Provjerite jesu li kabeli pravilno pričvršćeni u stezaljku pumpe
2	Temperatura vode ili okoline je previsoka	Pričekajte dok se temperatura ne smanji

Osvijetljena LED dioda pored vrijednosti tlaka	Uzrok	Rješenje
3	Rad na suho	Provjerite dovod vode
		Provjerite postoji li curenje u ulaznom kabelu
		Ako je filter instaliran na ulazu, provjerite je li začepljen nečistoćama
4	Curenje vode, upozorenje na curenje sustava	Provjerite cjevovod i ostale komponente hidrauličkog sustava
	Nema zraka u tlačnoj posudi	Provjerite tlak. Nadopunite. Obratite se servisnom centru ako se situacija nastavi
5	Tlak vode u sustavu je previsok	Provjerite tlak vode na ulazu u regulator. Ako je previsok, ugradite regulator tlaka ili zamijenite pumpu manjom
	Neispravno očitavanje senzora tlaka	Provjerite je li signalni kabel ispravno spojen na senzor tlaka
6	Netočno očitavanje senzora protoka	Provjerite je li senzor protoka začepljen mehaničkim nečistoćama
		Ako nije začepljen, obratite se servisnom centru

## 10. ZAŠTITIMO NAŠ OKOLIŠ!

Svaki korisnik može doprinijeti zaštiti okoliša. Čuvanje okoliša ne bi trebalo biti niti teško ni skupo. U tu svrhu odložite kartonsku ambalažu u skupljalište starog papira, a plastične vrećice odložite u spremnik za plastični otpad. Iskorišteni uređaj mora se vratiti na odgovarajuće mjesto za odlaganje.

### Upute za odlaganje

Ambalaža ovog proizvoda može se reciklirati. Obratite se lokalnim vlastima za informacije o ispravnom odlaganju.

### Zbrinjavanje rabljenog proizvoda



Iskorišteni proizvod smije se odlagati samo kao odvojeni otpad putem komunalnih postrojenja za prikupljanje električnog i elektroničkog otpada. Potrošač ima pravo vratiti rabljenu opremu u prodajno mjesto distributera električnih uređaja, barem besplatno i izravno, pod uvjetom da je vraćeni uređaj ispravnog tipa i da ima istu funkciju kao i novokupljeni. Zabranjeno je odlagati iskorišteni uređaj s ostalim kućnim otpadom.

Godina CE oznake uređaja .....  
(unosi prodavač na temelju pločice s tehničkim podacima)



## IZJAVA O SUKLADNOSTI

1. SMART FLOW CONTROLLER
2. DAMBAT Jastrzębski S.K.A. Adamów 50, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Poland, e-mail: biuro@dambat.pl
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. Pump controller as described in section 1.
5. We declare, under our full responsibility, that the equipment to which this declaration applies is manufactured in compliance with the following Directives and with the references to harmonised standards contained therein:
  - LVD Directive No. 2014/35/EU  
Standards applied: EN 60335-1:2012+AC:2014,  
EN 60335-2-41:2003+A1:2004+A2:2010
  - EMC Directive No. 2014/30/EU  
Standards applied: EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011,  
EN 61000-3-2:2014

Adam Jastrzębski Grodzisk  
Mazowiecki | 20.03.2023





**Proizvođač:**

PHU DAMBAT, Gawartowa Wola 38,  
05-085 Kampinos, Poland  
tel: +48 22 721 11 92,  
[www.dambat.com](http://www.dambat.com)

**Distributer za Hrvatsku:**

Termometal d.o.o., Industrijska ulica 3, 43280 Garešnica,  
tel: +385 (0)43 531 398, [www.termometal.hr](http://www.termometal.hr)