



EEI≤0,20



ENERGETICKY ÚČINNÁ OBĚHOVÁ ČERPADLA **AMG, AMG SOLAR:**

25-40/180, 15-60/130, 25-60/130, 25-60/180, 25-80/130,
25-80/180, 32-80/180

důvodů smí přístroj obsluhovat pouze osoby, které jsou důkladně seznámeny s
návodem k obsluze.

Obsah

	Výstražné informace	3
	Bezpečnostní opatření	4
	Přehled	6
	Podmínky použití	7
	Instalace čerpadla	8
	Elektrická instalace	10
	Provoz a parametry	11
	Ovládací panel (pouze AMG)	12
	Spuštění čerpadla	14
	Nastavení provozního režimu	14
	Výkonnostní křivka AMG	15
	Technické údaje	17
	Signál PWM (pouze AMG)	18
	PWM signál - parametry	18
	Signální kabel	18
	Vstupní signál PWM (H) - topné systémy	19
	Vstupní signál PWM (S) - solární systémy	20
	PWM signál	21
	Ovládací panel (AMG SOLAR)	22
	Ovládání PWM	
	(pouze pro AMG SOLAR)	24
	Vstupní signál PWM - charakteristika	25
	PWM signál - parametry	26
	Výkonnostní křivka AMG SOLAR	27
	Možné problémy a jejich odstranění	29
	Likvidace použitého výrobku	30
	EU/ES prohlášení o shodě Modul A	31
	Uživatelská příručka v angličtině	35-64
	ZÁRUČNÍ KARTA	63



Čerpadla AMG a AMG SOLAR jsou dále označována jako čerpadla AMG. Části týkající se pouze čerpadel AMG SOLAR jsou zřetelně označeny.



Jakékoli jiné než určené použití zařízení je předvídatelným nesprávným použitím zařízení.



VAROVÁNÍ: Nedodržení takto označených pokynů může vést ke zranění osob!



Nedodržení takto označených pokynů může mít za následek poškození zařízení!

Poznámky nebo pokyny pro usnadnění práce a zajištění bezpečného provozu.

Výstražné informace

Varování!



Symbol "nebezpečí" se používá pro upozornění, jejichž nedodržení může způsobit ohrožení života nebo zdraví elektrickým zařízením. Před prováděním úkonů označených tímto symbolem musí být napájecí kabel čerpadla odpojen od elektrické sítě.

Varování!



Symbol "nebezpečí" se používá pro upozornění, jejichž nedodržení může ohrozit život nebo zdraví.



Nedodržení pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze má za následek nebezpečí výbuchu nebo vznícení.

Pozor!



Tento symbol se používá pro poznámky, jejichž nedodržení může způsobit riziko poškození spotřebiče a ohrožení života nebo zdraví.



Před instalací a provozem tohoto výrobku si pozorně přečtěte tento návod k instalaci a obsluze, abyste předešli zbytečným škodám.

Pozor!

Návod k obsluze je základní součástí kupní smlouvy. Nedodržení pokynů uvedených v návodu k obsluze uživatelem představuje nedodržení smlouvy a vylučuje jakékoli nároky vyplývající z případné poruchy spotřebiče v důsledku jeho použití v rozporu s předpisy.

Výrobce neodpovídá za poruchy zařízení, pokud bylo nesprávně připojeno, poškozeno, upraveno a/nebo použito k účelu, který není v rozsahu doporučených prací nebo není v souladu s údaji v této příručce. Výrobce rovněž neodpovídá za případné chyby v návodu k obsluze způsobené chybami při tisku nebo kopírování. Výrobce si vyhrazuje právo provádět na výrobku jakékoli úpravy, které považuje za nezbytné a užitečné a které nemají vliv na jeho základní vlastnosti.

Společnost DAMBAT nenese odpovědnost za škody na zařízení, majetku nebo zranění osob v důsledku nedodržení pokynů uvedených v tomto návodu, včetně nesprávného výběru zařízení, instalace, která není v souladu s návodem, platnými normami a národními předpisy, nesprávné údržby zařízení a celého systému.

Toto zařízení není určeno k používání osobami (včetně dětí), kterým jejich fyzické, smyslové nebo duševní schopnosti nebo nedostatek zkušeností a znalostí brání v bezpečném používání bez dozoru nebo poučení.

Bezpečnostní opatření

Tato příručka má uživatelům pomoci správně obsluhovat typy čerpadel AMG a AMG SOLAR. Informace obsažené v této příručce se mohou změnit bez předchozího upozornění.

Abyste zajistili správné a bezpečné používání typů čerpadel AMG a AMG SOLAR a předešli možnému poškození čerpadla nebo nebezpečným situacím pro uživatele, přečtěte si před instalací a provozem zařízení pozorně následující pokyny.

VAROVÁNÍ!!!



1. Před zahájením instalace a obsluhy zařízení si pečlivě přečtěte návod k instalaci a obsluze. Instalace a používání zařízení musí být v souladu s místními předpisy a musí být v souladu s následujícími pokyny.



2. Nedodržení obsahu označeného výstražnými značkami může mít za následek zranění osob, poškození čerpadla a jiné materiální škody, za které výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost, včetně zejména náhrady škody.

3. Montér, údržbář a uživatel musí dodržovat místní bezpečnostní předpisy.

4. Uživatel musí potvrdit, že instalaci a údržbu výrobku provádí pracovníci s odpovídajícími znalostmi a odbornými zkušenostmi v oblasti konstrukce a provozu topných zařízení.

5. Čerpadlo nesmí být instalováno ve vlhkém prostředí nebo v prostorách, které mohou být v y s t a v e n y zaplavení stříkající vodou.

6. Pro usnadnění údržby by měl být na každé straně čerpadla kulový kohout.

7. Během instalace a údržby by mělo být elektrické napájení čerpadla vypnuto.



8. Okruh CO by neměl být často doplňován nezměkčenou vodou, aby se zabránilo usazování vápníku v potrubí. Velké nahromadění vápenatých usazenin může zablokovat oběžné kolo jednotky.



9. Je zakázáno provozovat čerpadlo "nasucho", bez topného média.

10. Při demontáži čerpadla z potrubí, aby se zabránilo případnému popálení topným médiem, vypustte před demontáží topné médium ze systému nebo uzavřete kulové ventily uzavírající čerpadlo. Upozorňujeme, že topné médium může mít vysokou teplotu a tlak.



11. Při demontáži čerpadla z potrubí dbejte na topné médium, které může mít vysokou teplotu a tlak. Při demontáži čerpadla může dojít k v y t ě k á n í média ven. Dbejte na to, aby nedošlo ke zranění osob v důsledku popálení nebo zaplavení jiného zařízení.

12. V létě nebo při vysoké okolní teplotě je třeba dbát na řádné větrání místnosti, kde je čerpadlo instalováno. To pomůže zabránit kondenzaci, která může způsobit elektrickou závalu.

Bezpečnostní opatření



13. Pokud v zimě není v provozu systém ústředního vytápění, ve kterém je čerpadlo instalováno, a okolní teplota je nižší než 0 °C, vypusťte vodu z topného systému. Mějte na paměti, že zamrzající voda může způsobit prasknutí tělesa čerpadla.
14. Pokud čerpadlo nebude delší dobu běžet, uzavřete kulové ventily izolující čerpadlo a odpojte přívod elektrické energie.
15. Pokud je elektrický kabel napájející čerpadlo poškozený, obraťte se na autorizované servisní středisko, které jej spolu se spínačem vymění.
16. Pokud se motor čerpadla nadměrně zahřívá (více, než je obvyklé), okamžitě odpojte čerpadlo od napájení, uzavřete oddělovací ventily a k o n t a k t u j t e servisní oddělení.
17. Pokud nelze poruchu čerpadla odstranit způsobem popsáním v návodu, okamžitě odpojte čerpadlo od napájení, uzavřete uzavírací ventily na čerpadle, j i n a k se neprodleně obraťte na místního prodejce nebo servisní středisko.
18. Výrobek by měl být umístěn mimo dosah dětí a měla by být přijata opatření k jeho izolaci, aby se ho děti nedotýkaly.
19. Výrobek musí být připojen k elektrické síti vybavené funkčním elektrickým uzemněním. Žlutozelený vodič připojovacího kabelu je uzemněn.
20. Výrobek musí být připojen k elektrické síti vybavené proudovým chráničem s vypínacím proudem ΔI_n nejvýše 30 mA.
21. Výrobek musí být umístěn na suchém, dobře větraném a chladném místě a skladován při pokojové teplotě.

Přehled

Oběhová čerpadla řady AMG a AMG SOLAR se používají především k cirkulaci vody v systémech CO kotlů domácích instalací.

Oběhová čerpadla řady AMG jsou nejvhodnější pro následující systémy:

- topné soustavy s pevnou teplotou a proměnným průtokem.
- topný systém s proměnnou teplotou
- topný systém
- Klimatizační systém
- Průmyslový cirkulační systém
- Domácí systémy CO

Čerpadla AMG SOLAR jsou vhodná také pro solární termické systémy.

Výhody instalací čerpadel AMG.

- Snadná instalace a uvedení do provozu
- Oběhová čerpadla řady AMG a AMG SOLAR jsou vybavena automatickým adaptačním režimem AUTO/ ECO (nastavení z výroby). Ve většině případů lze čerpadlo spustit bez jakéhokoli nastavování a automaticky se přizpůsobí aktuálním potřebám systému.
- Vysoký provozní komfort
- Nízká hladina hluku čerpadla a celého systému
- Nízká spotřeba energie
- V porovnání s běžným oběhovým čerpadlem je spotřeba energie čerpadla řady AMG velmi nízká a v závislosti na instalaci může činit pouhých 5W.
- PWM signál - možnost připojení externího řídicího zdroje.

Podmínky použití

Podmínky použití

Vnější podmínky mají přímý vliv na výkon a spolehlivost jednotky. Proto musí být splněny následující podmínky:

- Přípustná okolní teplota 0°C~40°C
- Maximální přípustná vlhkost vzduchu (RH) 95%.
- Přípustná teplota topného média +2°C~110°C pro čerpadla AMG SOLAR, +2°C~95°C pro čerpadla AMG. Aby nedocházelo ke kondenzaci na ovládacím panelu a statoru, musí být teplota topného média čerpaného čerpadlem vždy vyšší než teplota okolí.
- Přípustný maximální tlak v systému je 1,0 MPa (10 barů).
- Stupeň krytí IP 44
- Tlak na vstupu čerpadla (viz tabulka níže)
- PH čerpané kapaliny 6,5-8,5

Oběhové čerpadlo řady AMG je vybaveno motorem s permanentním magnetem a regulátorem diferenčního tlaku, který automaticky a plynule upravuje výkon čerpadla podle aktuálních potřeb systému. Oběhové čerpadlo řady AMG je v y b a v e n o ovládacím panelem na horní straně motoru pro snadné ovládání uživatelem.

Aby nedošlo k poškození ložiska čerpadla v důsledku kavitace, musí být na vstupu čerpadla udržován následující minimální tlak:

Teplota topného média [°C].	< 85°C	90°C	110°C
Minimální vstupní tlak	0,05 bar	0,28 bar	1,08 bar
	0,5 m sloupce H ₂ O	2,8 m sloupec H ₂ O	10 m sloupec H ₂ O

Topné médium

Vzácná, čistá, nekorozivní a nevýbušná kapalina, která neobsahuje pevné částice, vlákna ani minerální olej. Čerpadlo se nesmí používat k přečerpávání hořlavých nebo výbušných kapalin, jako je rostlinný olej a benzín. Pokud se oběhové čerpadlo používá k čerpání vysoce viskózních kapalin, sníží se výkon čerpadla.

V takovém případě je třeba zvolit výkonnější čerpadlo, aby bylo dosaženo požadovaného výkonu.

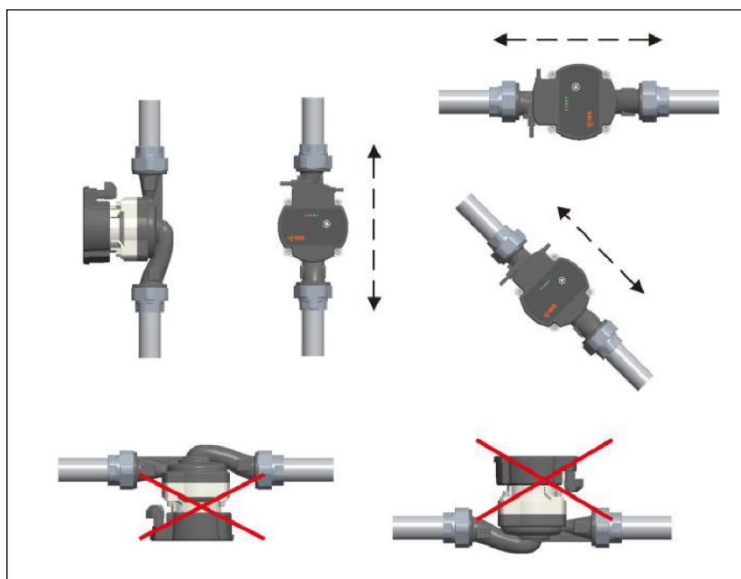
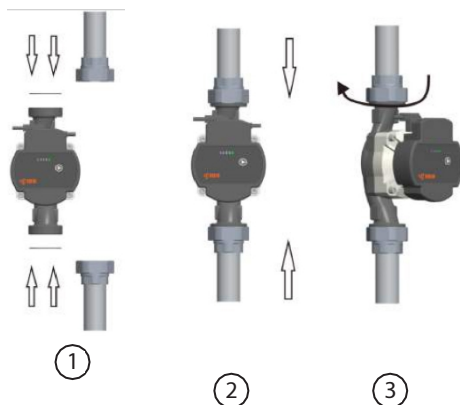
Instalace čerpadla

Při instalaci dbejte na směr proudění topného média.

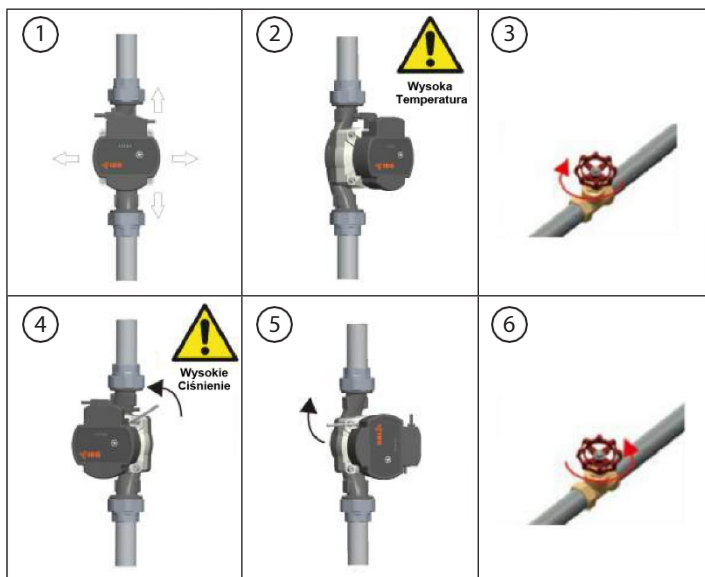
Šipka na tělese čerpadla označuje směr proudění vynuceného čerpadlem. Směr proudění musí být stejný jako směr proudění topného média v systému.

Při instalaci čerpadla použijte dodané šroubové spoje včetně gumových těsnění.

Čerpadlo by mělo být instalováno tak, aby hřídel čerpadla byla ve vodorovné poloze.



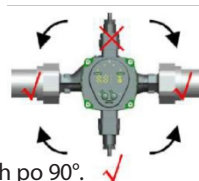
Instalace čerpadla



Přípustná poloha ovládacího panelu

Změna orientace ovládacího panelu

Ovládací panel se spolu s tělesem motoru může otáčet v krocích po 90°. Chcete-li změnit polohu ovládacího panelu, proveďte následující kroky:



1. Odpojte čerpadlo od elektrického napájení
2. Uzavřete uzavírací kulové ventily na vstupu a výstupu čerpadla a proveďte dekompresi;
3. Uvolněte a vyjměte čtyři šrouby upevňující hlavu k tělesu čerpadla;
4. Otočte motor do požadované polohy a nastavte čtyři otvory pro šrouby;
5. Vložte čtyři šrouby s hlavou s ampérem do příslušných zásuvek a utáhněte je;
6. Odšroubujte ventil



VAROVÁNÍ! Topné médium může být horké a pod tlakem, proto před demontáží šroubů s ampérovou hlavou odstraňte kapalinu ze systému nebo uzavřete uzavírací ventily na obou stranách čerpadla.



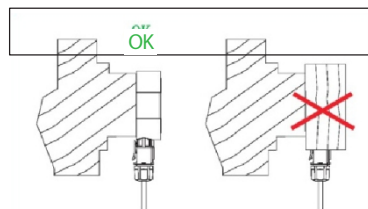
POZOR Po přemístění ovládacího panelu by čerpadlo nemělo být spuštěno dříve, než bude topný systém znovu naplněn topným médiem nebo než budou otevřeny izolační ventily před a za čerpadlem.

Elektrická instalace

Tepelná izolace skříně čerpadla a skříně motoru

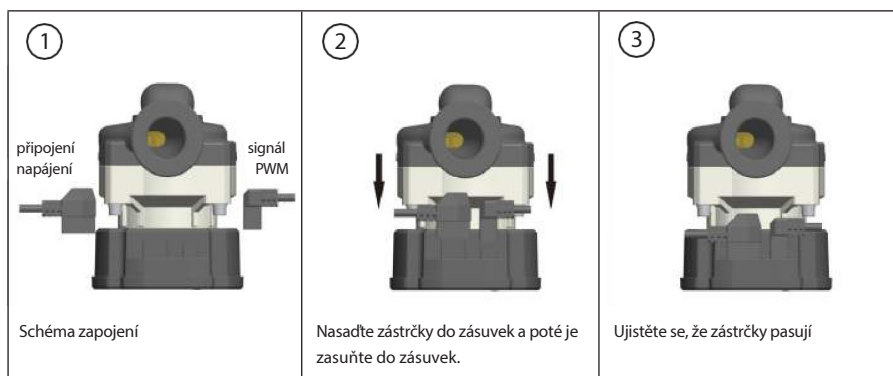
NOTA Aby se snížily tepelné ztráty při průtoku topného média čerpadlem, lze na plášť čerpadla a plášť motoru namontovat tepelnou izolaci, např. polystyrenovou vložku.

NOTA Neizolujte ani nezakrývejte rozvodnou skříň a ovládací panel.



Elektrické připojení

Elektrické připojení a ochrana musí být provedeny v souladu s místními předpisy.



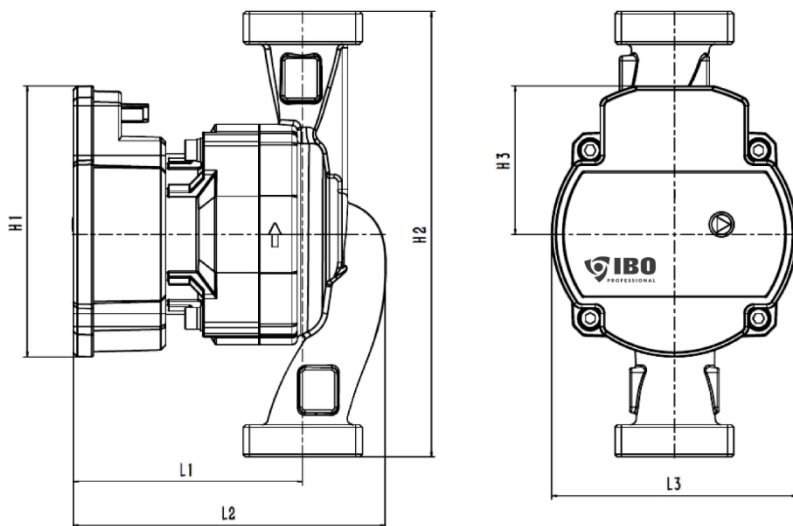
Elektrické čerpadlo musí být připojeno k uzemňovacímu kabelu⊕ Čerpadlo musí být připojeno k externímu vypínači.

Minimální mezera mezi kontakty spínače by měla být 3 mm.

- Oběhové čerpadlo řady AMG nevyžaduje externí ochranu motoru.
- Zkontrolujte, zda napájecí napětí a frekvence odpovídají parametrům vyznačeným na typovém štítku čerpadla.
- K připojení napájecího kabelu použijte speciální zástrčku dodanou s čerpadlem.
- Pokud se rozsvítí kontrolka na ovládacím panelu, znamená to, že je napájení zapnuté.



Provoz a specifikace



Model	Rozměry (mm)					
	L1	L2	L3	H1	H2	H3
AMG XX-XX/130	93	126	99	110	130	60
AMG XX-XX/180					180	
AMG SOLAR XX-XX/130	93	127	99	110	130	60
AMG SOLAR XX-XX/180					180	

Název AMG, AMG SOLAR:	(mm)	Max. průtok (l/min)	Max. zdvih (m)	Spotřeba proudu (W)	Proud (A)
25-40/180	25	2,5	4	2 - 25	0,3
15-60/130	20	2,9	6	4 - 45	0,5
25-60/130	25	3,2			
25-60/180	25	3,2			
25-80/180	25	3,6	8	6 - 65	0,65
32-80/180	32	4			

Ovládací panel (pouze AMG)

Ovládací panel AMG

Prvky ovládacího panelu



Model	Vnitřní kontrola			Vnější kontrola
	PP	CP	CS	PWM
AMG XX-40/XXX AMG XX-60/XXX AMG XX-80/XXX	I	I	I	PWM-H
	II	II	II	
	III	III	III	
	AUTO	X	X	
AMG XX-XX/XXX PWM-H	X	X	III	PWM-H
AMG XX-XX/XXX PWM-S	X	X	III	PWM-S

Postup volby režimu

Po spuštění se krátce rozsvítí všechny indikátory režimů a poté čerpadlo přejde do posledního spuštěného režimu před vypnutím.

Jedním stisknutím tlačítka hlavního přepínače režimů se změní režim v následujícím pořadí:

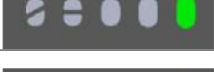
AUTOMATICKÝ, PP I, PP II, PP III, CP I, CP II, CP III, CS I, CS II, CS III.

Jedním stisknutím tlačítka  přepnete na další režim v seznamu. Vstup do určitého režimu je indikován rozsvícením příslušného indikátoru na panelu.

Ovládací panel (pouze AMG)

Ovládací panel AMG

Prvky ovládacího panelu

Číslo	Režim	Popis režimu	Displej
0	CS III Tovární nastavení	Pevná rychlost - III	
1	AUTO	Automatické přizpůsobení čerpadla parametrům systému	
2	PP I	Režim proporcionální tlakové charakteristiky - I	
3	PP II	Režim činnosti podle proporcionální tlakové charakteristiky - II	
4	PP III	Režim podle proporcionální tlakové charakteristiky - III	
5	CPI	Režim charakteristiky konstantního tlaku - I	
6	CP II	Režim charakteristiky konstantního tlaku - II	
7	CP III	Režim charakteristiky konstantního tlaku - III	
8	CS I	Konstantní rychlost - I	
9	CS II	Konstantní rychlost - II	
10	CS III	Stálá rychlost - III	
/	PWM	Externí řídicí zdroj PWM signálu	

Spuštění čerpadla

Před spuštěním čerpadla se ujistěte, že je systém naplněn kapalinou (topným médiem), systém byl řádně odvzdušněn a vstupní tlak čerpadla dosáhl požadovaného minimálního vstupního tlaku (viz strana 7).

Odvzdušnění

Před prvním spuštěním a před každou topnou sezónou čerpadlo odvzdušněte. To lze provést spuštěním čerpadla na nejvyšší 3. rychlostní stupeň a povolením šroubových spojů.

Když z otvoru již nevychází žádný vzduch a proudí pouze voda, zašroubujte do otvoru zátku a k ní přiložené těsnění.

Č.	Funkce	Popis	Provoz
1	Odvzdušnění	Odvzdušnění čerpadla pro zajištění správné funkce (tato funkce neodvzdušňuje topný systém).	Stiskněte a podržte tlačítko po dobu 5 sekund, dokud se n e r o z s v í t í LED1+LED2+LED3. Čerpadlo se automaticky odvzdušní po dobu 5 minut.
2	Ruční resetování	Resetování čerpadla	Stiskněte a podržte tlačítko po dobu 8 sekund, dokud se n e r o z s v í t í LED1+LED2+LED3+LED4+LED5. Čerpadlo se bude cyklicky zapínat a vypínat po dobu 5 minut, dokud se zcela neresetuje.

Nastavení provozního režimu

Vztah mezi nastavením čerpadla a jeho provozními vlastnostmi

Nastavení	Výkonová křivka čerpadla	Funkce
AUTO	Od nejvyšší po nejnižší křivku proporcionální tlakové charakteristiky	- Funkce AUTO automaticky reguluje výkon čerpadla v zadaném rozsahu. - Upravuje výkon čerpadla podle velikosti systému; - Upravuje výkon čerpadla podle změny zatížení za určité období; - V režimu AUTO je čerpadlo nastaveno na proporcionální režim. Řízení tlaku.
PP: I / II / III	Proporcionální tlakové křivky	Provozní bod se bude pohybovat nahoru a dolů na proporcionální tlakové křivce v závislosti na požadavcích na průtok v soustavě, když se požadavek na průtok sníží, tlak vodního čerpadla se sníží, zatímco požadavek na energii se zvýší, zvýší se.
CP: I / II / III	Křivky konstantního tlaku	Provozní bod čerpadla se na křivce konstantního tlaku pohybuje dopředu a dozadu podle potřeby systému. Tlak vodního čerpadla zůstává konstantní, nemá nic společného s požadavkem na průtok.
S: I / II / III (nastavení z výroby)	Křivky konstantních otáček	I,II,III (1-3), čerpadlo je nastaveno na maximální křivku. za všech provozních podmínek. Je-li čerpadlo nastaveno na režim III, dojde v krátké době k rychlému odvzdušnění čerpadla.

Výkonová křivka AMG

Výkonová křivka

Průvodce výkonovou křivkou.

Každé nastavení čerpadla bude mít odpovídající výkonovou křivku (křivka Q / H). Režim automatického přizpůsobení AUTO/ ECO pokrývá rozsah výkonu.

Ke každé křivce Q/H patří křivka příkonu (křivka P1).

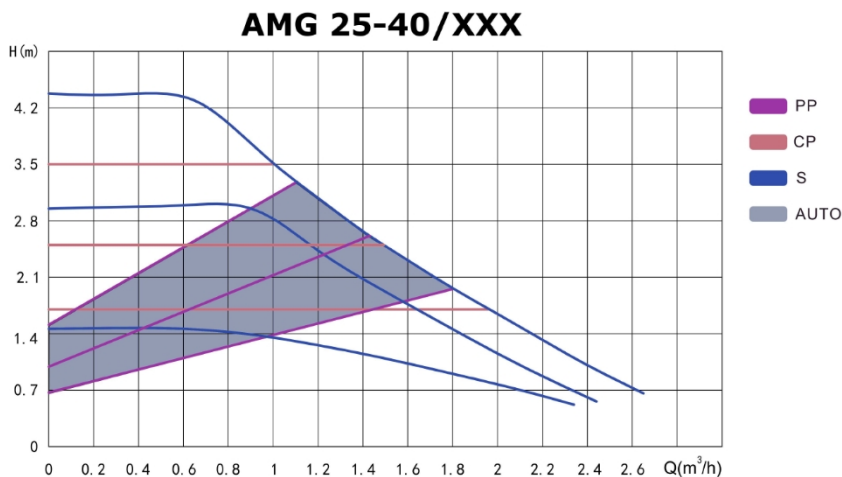
Křivka příkonu představuje příkon (P1) čerpadla ve wattech na dané křivce Q / H.

Podmínky pro získání křivky.

Následující popis platí pro výkonové křivky čerpadel řady AMG:

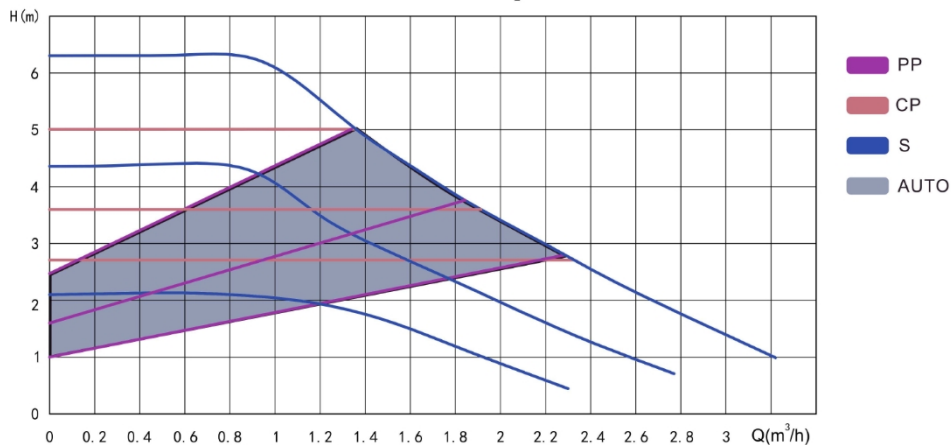
- Čerpané médium: bezplynová voda.
- Hustota vody, pro kterou byly křivky vytvořeny, byla $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ a teplota $+60^\circ\text{C}$.
- Všechny hodnoty vyjádřené křivkami jsou průměrné a nelze je považovat za zaručené křivky.
Pokud je požadován určitý výkon, je třeba provést měření pro každou jednotku čerpadla zvlášť.
- Křivky byly vytvořeny při kinematické viskozitě čerpané vody $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474\text{CcST}$).

Referenční kritérium pro energeticky nejúčinnější oběhové čerpadlo je $EEl \leq 0,20$. Pro čerpadlo AMG znamená $EEl \leq 0,20$, že čerpadlo AMG je energeticky účinné.

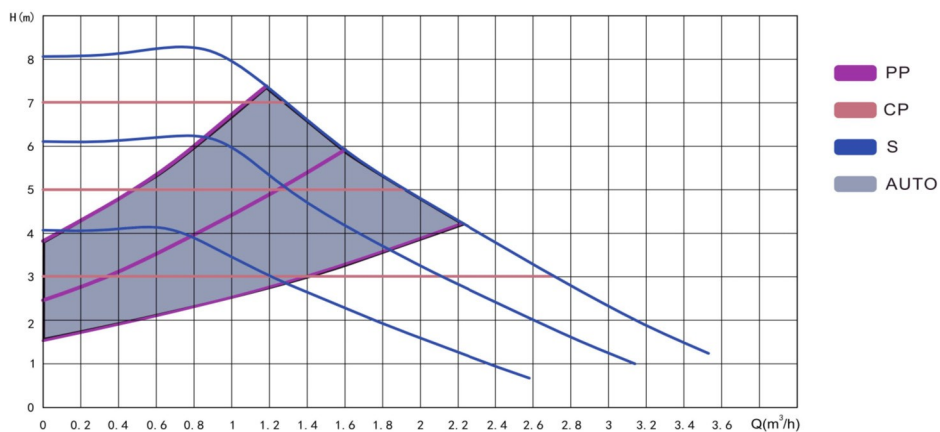


Výkonnostní křivka AMG

AMG XX-60/XXX



AMG XX-80/180



Technické údaje

Aby byl ovládací panel, resp. stator čerpadla chráněn před kondenzací, měla by být teplota topného média vždy vyšší než teplota okolí.

Okolní teplota [°C]	Teplota topného média [°C]	
	Minimální [°C]	Maximální [°C]
0	2	110
10	10	105
20	20	100
30	30	95
35	35	90
40	40	70

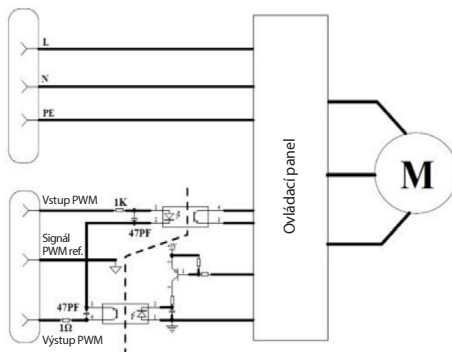
Při použití čerpadla v okruhu TUV se doporučuje omezit teplotu vody pod 65 °C.

Elektrické napájení	1×230V +6%/-10%, 50Hz, PE	
Ochrana motoru	Není nutná žádná dodatečná ochrana motoru	
Stupeň ochrany	IP 44	
Třída izolace	E pro AMG, F pro AMG SOLAR	
Maximální relativní vlhkost okolního prostředí	≤ 95%	
Maximální tlak v CO	1 MPa	
Minimální vstupní tlak v závislosti na teplotě topného média	Teplota média	Min. vstupní tlak
	≤ 85°C	0,005 MPa
	≤ 90°C	0,028 MPa
	≤ 110°C	0,050 MPa
Akustický tlak čerpadla za provozu	"43 dB (A)	
Přípustná teplota okolí	0~+40°C	
Maximální teplota topného média	TF110 pro AMG, TF110 pro AMG SOLAR	
Maximální povrchový ohřev čerpadla	≤ 110°C	
Rozsah teplot čerpané kapaliny	2~+110°C pro AMG, 2~+110°C pro AMG SOLAR	

Signál PWM (pouze AMG)

Principy řízení

Je-li připojen signál PWM, je provoz oběhového čerpadla řízen signálem P W M . Pokud není signál PWM připojen, je provoz oběhového čerpadla řízen vnitřním ovládacím panelem.

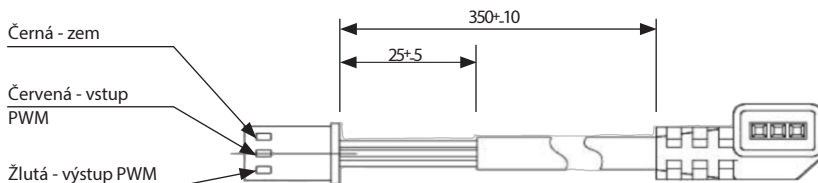


PWM signál - parametry

PWM výstupní signál (%)	Aktivace (s)	Příkaz pro čerpadlo	Deaktivace (s)	Priorita
95	0	Zastavit	0	1
90	30	Stop, blokování poruchy	12	2
85	0-30	Stop, elektrická porucha	1-12	3
75	0	Varování	0	5
0-70		0-70 W (poměr - 1 W / % PWM)		6
Výstupní frekvence	75 Hz+ / -5 %			

Signální kabel

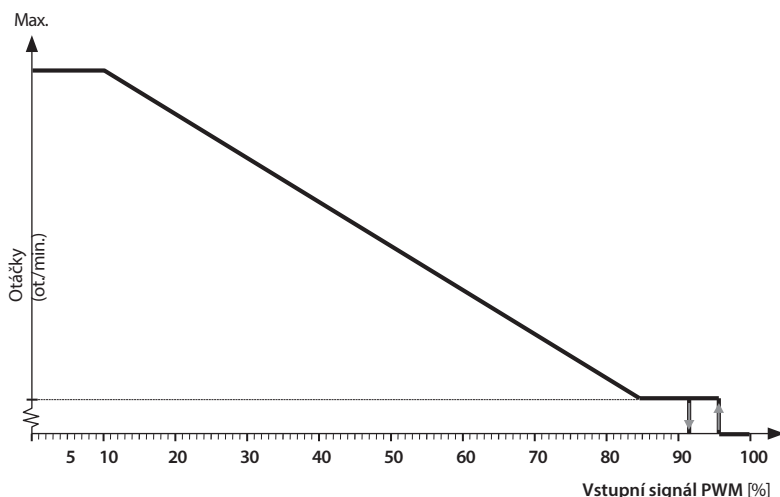
Signální kabel pro AMG



Vstupní signál PWM (H) - topné systémy

Topné systémy

Při vysokých procentech PWM signálu (pracovních cyklech) hystereze zabraňuje spuštění a zastavení oběhového čerpadla, pokud vstupní signál osciluje kolem spínacího bodu. Při nízkých procentech PWM signálu jsou otáčky oběhového čerpadla z bezpečnostních důvodů vysoké. V případě přerušení kabelu v otopné soustavě bude oběhové čerpadlo pokračovat v chodu maximálními otáčkami, aby předávalo teplo z primárního výměníku tepla.



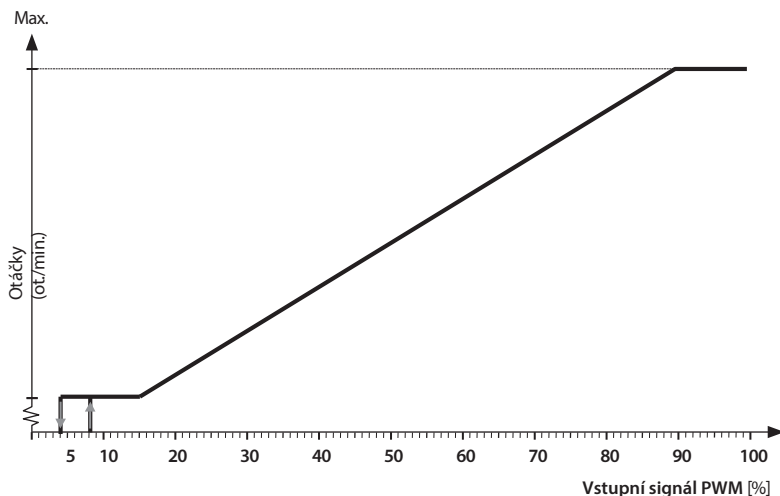
Vstupní signál PWM (%)	Provoz čerpadla
PWM = 0	Přepnutí čerpadla na interní řízení (bez PWM)
$0 < \text{PWM} \leq 10$	Maximální otáčky: Max.
$10 < \text{PWM} \leq 84$	Proměnné otáčky: Min. - Max.
$84 < \text{PWM} \leq 91$	Minimální otáčky: Min.
$91 < \text{PWM} \leq 95$	Hystereze: Zapnuto / Vypnuto.
$95 < \text{PWM} \leq 100$	Provozní režim: vypnutí

Vstupní signál PWM (S) - Solární systémy

Solární systémy

Při nízkých procentech PWM signálu (pracovních cyklech) hystereze zabraňuje spuštění a zastavení oběhového čerpadla, pokud vstupní signál osciluje kolem spínacího bodu. Bez procent PWM signálu se oběhové čerpadlo z bezpečnostních důvodů zastaví.

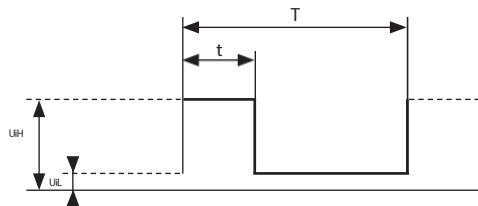
Pokud není žádný signál, například v důsledku přerušení vodiče, oběhové čerpadlo se zastaví, aby se zabránilo přehřátí solárního termického systému.



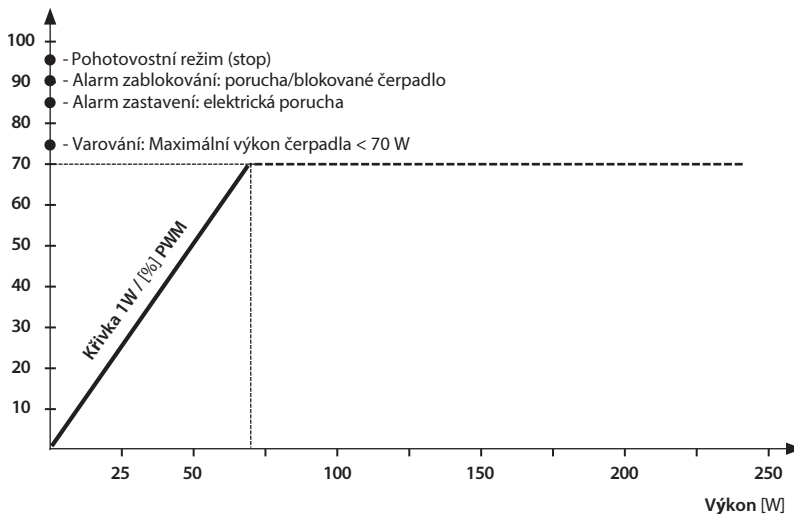
Vstupní signál PWM (%)	Provoz čerpadla
PWM = 0	Stop
$0 < \text{PWM} \leq 5$	Režim chodu: vypnutí
$5 < \text{PWM} \leq 8$	Hystereze: zapnuto / vypnuto
$8 < \text{PWM} \leq 15$	Minimální otáčky: Min.
$15 < \text{PWM} \leq 90$	Proměnné otáčky: Min.-Max.
$90 < \text{PWM} \leq 100$	Maximální rychlost: Max.

PWM signál PWM signál

Izolace optočlenu	Ano
Vstupní frekvence PWM signálu	200-5000 Hz
Vstupní napětí - vysoká úroveň U_{H}	3-24 V
Vstupní napětí - nízká úroveň U_{L}	< 0,7 V
Vstupní proud - vysoká úroveň I_{H}	3,5 mA ~ 10 mA
Pracovní rozsah vstupního signálu	0-100%
Polarita signálu	Pevná
Délka kabelu PWM	< 3 m
Pracovní cyklus	< T/1000



Zpětnovazební signál PWM (odběr proudu)

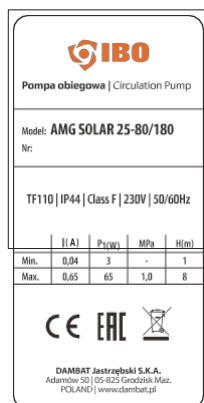


Ovládací panel (AMG SOLAR)

Ovládací panel AMG SOLAR Návod k obsluze ovládacího panelu



Výrobní štítek



Popis displeje

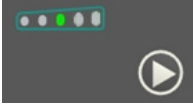
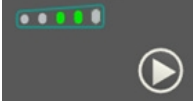
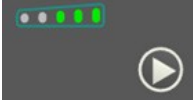
- Po zapnutí napájení se rozsvítí plocha displeje v poloze 1.
- V případě poruchy, např. zablokování čerpadla, která způsobí, že čerpadlo nemůže normálně pracovat, se na displeji rozsvítí příslušné kombinované kontrolky;
- V případě poruchy musí být zdroj napájení odpojen, aby se porucha odstranila. Po odstranění závady znovu zapnete zdroj napájení, aby se čerpadlo spustilo.

Ovládací panel (AMG SOLAR)

Oblast zobrazení nastavení čerpadla

Inteligentní oběhové čerpadlo řady AMG SOLAR s proměnnou frekvencí má pět nastavení režimů, které lze zvolit pomocí tlačítka nastavení režimu (oblast 2).

Popisy jednotlivých indikátorů rozsvícených v oblasti zobrazení nastavení režimu čerpadla jsou uvedeny v následující tabulce:

Číslo	Režim	Popis režimu	Displej
0	CS III Tovární nastavení	Provoz s pevnou rychlostí Rychlost III	
1	CS I	Provoz s pevnou rychlostí Rychlost I	
2	CS II	Provoz s konstantními otáčkami Rychlost II	
3	CS III	Provoz při konstantní rychlosti Rychlost III	
4	Řízení otáček pomocí PWM	Externí regulace otáček (vypnuto)	
		Externí řízení otáček (zapnuto)	

Tlačítko pro výběr nastavení čerpadla

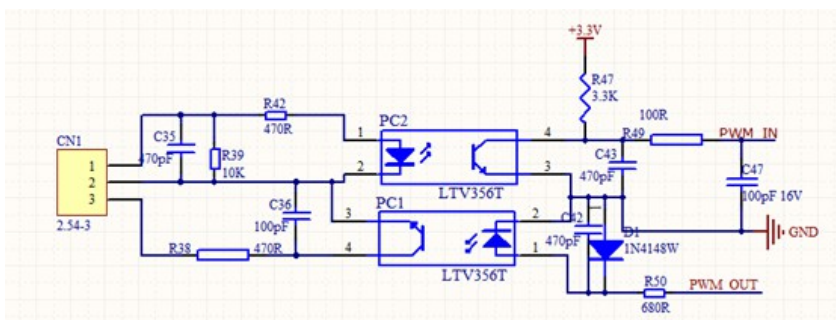
- Jedním stisknutím tlačítka nastavení režimu nastavíte režim ;
- Čtyři stisknutí představují jeden cyklus.

Řízení PWM (pouze pro AMG SOLAR)

Řízení otáček pomocí PWM

Základní logika řízení

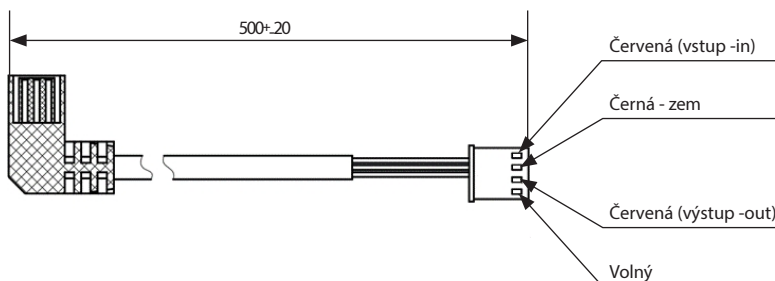
Je-li připojen signál PWM, je provoz vodního čerpadla řízen signálem PWM. Bez připojení signálu PWM musí být provoz vodního čerpadla řízen podle interní řídicí logiky.



Vstupní signál PWM (PWM IN)

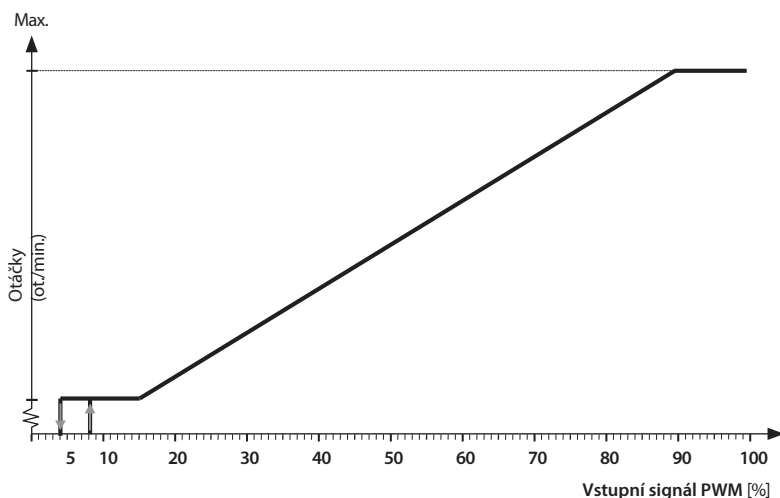
Dokud je procento signálu PWM (pracovní poměr) nízké, pokud se vstupní signál mění nahoru a dolů v bodě spínání, může hystereze zabránit spuštění a zastavení oběhového čerpadla. Pokud procento PWM signálu chybí, oběhové čerpadlo se z bezpečnostních důvodů zastaví. Pokud dojde ke ztrátě signálu v důsledku chybného signálu nebo jiného důvodu, oběhové čerpadlo se zastaví, aby se zabránilo přehřátí solárního systému.

Signální kabel (pouze pro AMG SOLAR)



Černá linka signálního kabelu PWM je připojena ke značce GND na ovládacím panelu, červená linka ke značce In a žlutá linka ke značce Out.

Vstupní signál PWM - charakteristika



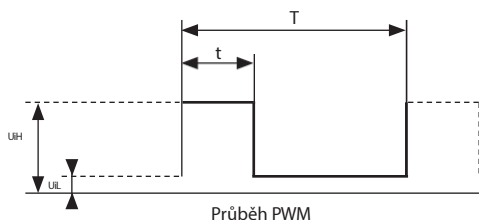
Vstupní signál PWM (%)	Stav čerpadla
PWM = 0	Čerpadlo přestane běžet
$0 < \text{PWM} \leq 5$	Po přepnutí do pohotovostního režimu přestane čerpadlo běžet.
$5 < \text{PWM} \leq 8$	Pokud se vstupní signál mění v blízkosti bodu změny otáček, pravidlo hystereze zabrání spuštění a zastavení čerpadla.
$8 < \text{PWM} \leq 15$	Čerpadlo běží při minimálních otáčkách
$15 < \text{PWM} \leq 90$	Lineární provoz čerpadla se zvyšuje z minimálních otáček na maximální otáčky
$90 < \text{PWM} \leq 100$	Čerpadlo běží na maximální otáčky

Charakteristiky signálu PWM

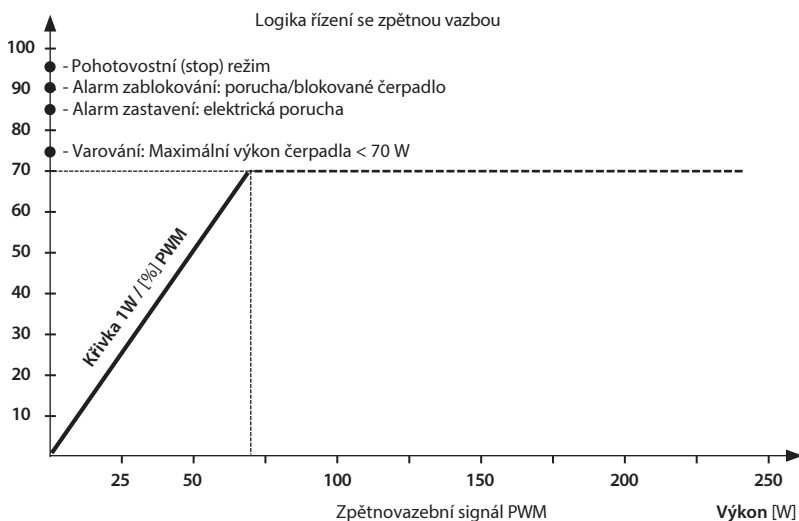
Transporotní izolace	Ano
Vstupní frekvence signálu PWM	200-5000 Hz
Vstupní napětí - vysoká úroveň U_H	2-24 V
Vstupní napětí - nízká úroveň U_L	< 0,7 V
Vstupní proud - vysoká úroveň I_H	3,5 mA - 10 mA
Pracovní rozsah vstupního signálu	0-100%
Polarita signálu	Pevná
Délka signálního vedení	< 3 m
Doba náběžné/spádové hrany	< T/1000

PWM signál - parametry

Definice charakteristik signálu PWM

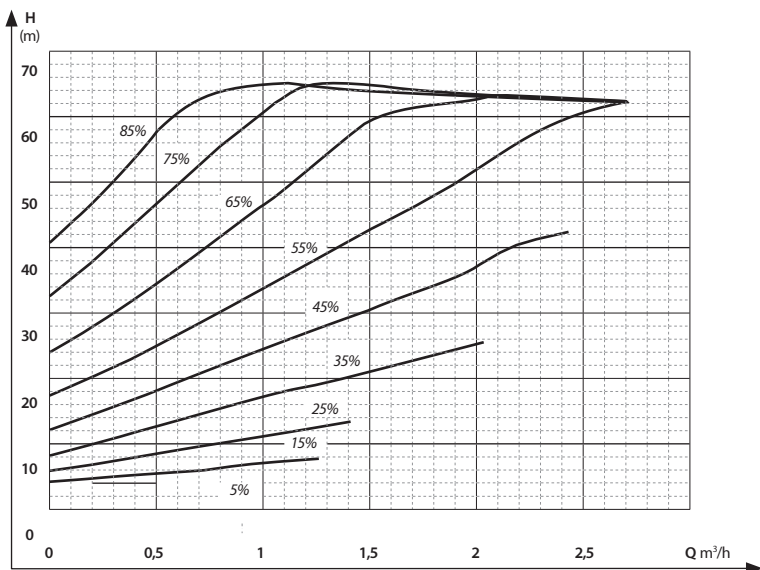
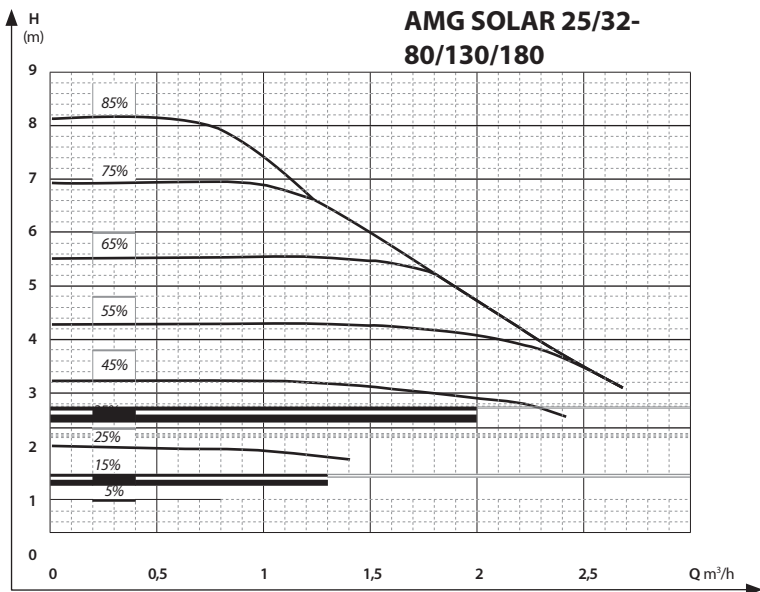


PWM výstup

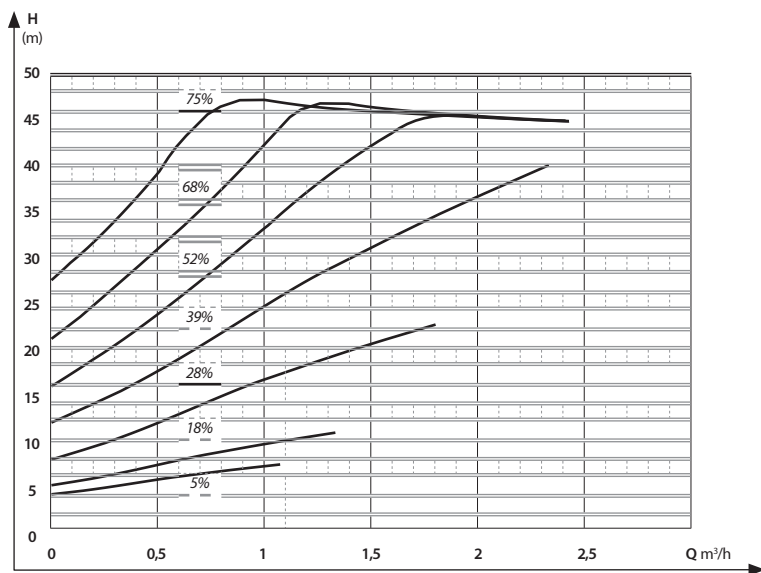
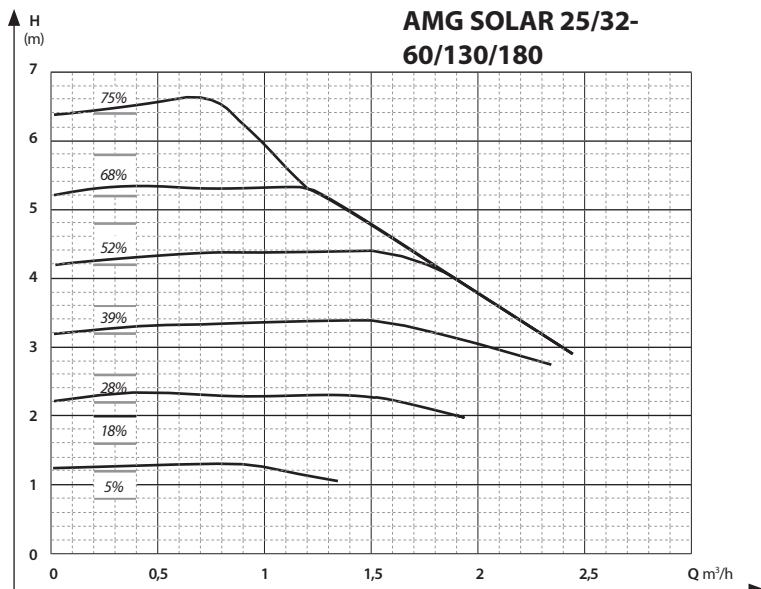


Výstupní signál PWM (%)	Doba ověření QT (s)	Zpráva o čerpadle	Doba diskvalifikace DT (s)	Priorita
95	0	PWM signál v pohotovostním režimu (stop)	0	1
90	30	Alarm/zastavení/blokování (zablokovaný rotor)	12	2
85	0-30	Zastavení, elektrická závada	1-12	3
75	0	Výstraha (podpětí/přepětí)	0	5
0-70		0-70 W (poměr - 1 W / % PWM)		6
Výstupní frekvence	75 Hz + / - 5 %			

Výkonnostní křivka AMG SOLAR

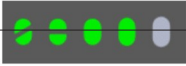


Výkonnostní křivka AMG SOLAR



Možné problémy a způsob jejich odstranění

V případě poruchy nebo chyby se na ovládacím panelu zobrazí chybový kód naznačující možnou příčinu problému, čímž je čerpadlo chráněno před dalšími poruchami. Chybové kódy jsou uvedeny v následující tabulce:

Kód chyby	Zobrazení	Příčina	Řešení
Hřídel je zablokovaná		Hřídel čerpadla je zablokovaná	Demontujte kryt motoru, poté zkontrolujte, zda se oběžné kolo čerpadla otáčí bez odporu, pokud je odpor, demontujte oběžné kolo. Pokud je odpor, demontujte hřídel čerpadla a vyčistěte ji od usazenin.
Příliš vysoké nebo příliš nízké napětí		Příliš nízké nebo příliš vysoké síťové napětí	Zkontrolujte síťové napětí, v případě odchylky kontaktujte elektrikáře.
Porucha fáze		Na jednom z vnitřních přípojek chybí fáze	Zkontrolujte síťové napájení. Obrat se na autorizované servisní středisko.
Přetížení motoru/zkrat		Přetížení nebo zkrat v motoru	Vyměňte čerpadlo



ÚDRŽBA



Před prováděním jakékoliv údržby nebo opravy čerpadla se ujistěte, že je odpojeno napájení a že nedojde k jeho náhodnému zapnutí.

Problém:	Možná příčina:	Náprava:
Čerpadlo se nespustí	Spálená instalační pojistka	Zkontrolujte příčinu, vyměňte pojistku
	Vypnutý nadproudový jistič	Aktivujte jistič
	Čerpadlo je vadné	Vyměňte čerpadlo
	Oběžné kolo čerpadla je zablokované	Odblokujte oběžné kolo
Hlučný provoz systému	Vzduch v systému / příliš velký průtok	Odvzdušněte systém
Nedostatek tepla v systému	Příliš nízký přívodní tlak - kavitace	Zvyšte přívodní tlak na vstupu do čerpadla
	Příliš nízké parametry čerpadla	Pokud můžete, zvyšte režim čerpadla na účinnější, jinak nainstalujte výkonnější čerpadlo.

Likvidace použitého výrobku



Použitý výrobek musí být likvidován jako odpad pouze ve vybraném sběrném místě organizovaném sítí s b ě r n ý c h míst pro elektrický a elektronický odpad. Spotřebitel má právo vrátit použité zařízení do sítě distributora elektrospotřebičů, a to minimálně bezplatně a přímo za předpokladu, že vrácené zařízení je správného typu a má stejnou funkci jako nově zakoupené zařízení.

Je zakázáno likvidovat elektroodpad společně s ostatním domovním odpadem.

Každý uživatel může přispět k ochraně životního prostředí. Není to ani obtížné, ani nákladné. Za tímto účelem odevzdejte kartonové obaly na odpadní papír, do kontejneru na plast dejte igelitové sáčky. Použité zařízení odnešte na vhodné místo k likvidaci.

Rady týkající se likvidace

Obal tohoto výrobku lze recyklovat. Informace o správné likvidaci získáte na místních úřadech.

Každý uživatel může přispět k ochraně životního prostředí. Není to ani obtížné, ani nákladné. Za tímto účelem odevzdejte kartonový obal do sběrového papíru, plastové sáčky odložte do kontejneru na plasty. Použitý spotřebič odevzdejte na vhodném místě k likvidaci.

Rok označení CE
(vyplní prodejce na základě výrobního štítku)



EU prohlášení o shodě/WE| modul A

EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ| modul A

1. Oběhová čerpadla AMG, AMG SOLAR:
25-40/180, 15-60/130, 25-60/130, 25-60/180, 25-80/130,
25-80/180, 32-80/180
2. Dambat sp. z o.o., Adamów 50, 05-825 GRODZISK MAZOWIECKI, POLSKO,
e-mail: **biuro@dambat.pl**
3. Toto prohlášení o shodě je vydáno na výhradní
odpovědnost výrobce.
4. Oběhová čerpadla AMG a AMG SOLAR řady uvedené v oddíle
1.
5. S plnou odpovědností prohlašujeme, že oběhová čerpadla AMG a AMG
SOLAR, na která se toto prohlášení vztahuje, jsou vyrobená ve shodě se
v souladu s následujícími směrnici a odkazy na harmonizované
normy v nich obsažené:
 - Směrnice LVD 2014/35/EU
 - Směrnice EMC 2014/30/EU
 - Směrnice o MD 2006/42/ES
 - ErP směrnice č. 2009/125/ES
6. Použité normy:
EN 809:1998+A1:2009+AC:2010, EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010,
EN 60335-1:2012+AC:2014, EN 62233+2008+AC:2008,
EN 60335-2-41:2003+A1+2004+A2:2010,
EN 60335-2-51:2003+A1+2003+A1:2008+A2:2012,
EN 60034-1+2010+AC:2010, EN 55014-1:2006+A1+2009+A2:2011,
EN 55014-2+1997+A1+2001+A2+2008,
EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013,
EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012.


Adam Jastrzębski
23.04.2023

