

Generátory KW.
Výkonné.
Inovativní.

System GEMA

www.kw-generator.com



Návod k obsluze

CS

Otisk

Typ dokumentu:	Návod k obsluze	
Název dokumentu:	KWG_GEMA_Operating-Manual_V3-1_CS	
Verze:	3.1	
Jazyk:	CS	
Počet stran:	64 Stránky	
Vytvořil:	Tim Kurz	Vytvořeno dne: 06.02.2024
Upraveno podle:	Tim Kurz	Upraveno dne: 18.05.2024

Autorská práva

Copyright © 2019 KW-Generator GmbH

Všechna práva vyhrazena.

Adresa výrobce

KW-Generator GmbH

Bänglesäcker 24

73527 Schwäbisch Gmünd - Lindach

Telefon +49 (0) 7171 104 17 - 0

Mail: info@kw-generator.com

Internet: www.kw-generator.com

Ochranná poznámka

Distribuce a reprodukce tohoto dokumentu, používání a sdělování jeho obsahu jsou zakázány, pokud to není výslovně povoleno. Porušení bude mít za následek náhradu škody. Všechna práva vyhrazena v případě registrace patentu, užitého vzoru nebo průmyslového vzoru.

Výslovně si vyhražujeme právo na technické změny a vylepšení.

V případě překladů do jiných jazyků se v případě pochybností použije německá verze.

Za překlady nepřebíráme žádnou odpovědnost.

Seznam změn

Index	Upraveno podle	Stojan	Změna
3.1	Tim Kurz	05/2024	Nové uspořádání; úprava textů

1 OBSAH

1	OBSAH	4
1.1	SEZNAM ILUSTRACÍ	7
1.2	SEZNAM TABULEK	8
2	PŘEDMLUVA A OBECNÉ INFORMACE	9
2.1	O TOMTO NÁVODU K OBSLUZE	9
2.2	ZOBRAZENÍ VAROVNÝCH OZNÁMENÍ	10
2.3	KONVENCE PREZENTACE	11
2.3.1	ROZŠÍŘENÁ SYMBOLIKA	11
2.4	ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ SYSTÉMU GEMA	12
2.5	ZÁRUKA	12
3	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	13
3.1	KVALIFIKACE ZAMĚSTNANCŮ	13
3.2	OBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A SYMBOLY PŘIPOJENÉ K SYSTÉMU	13
3.3	BEZPEČNÝ PROVOZ - BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	14
3.4	BEZPEČNÝ PROVOZ - BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA	15
3.4.1	BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA PRO PRÁCI NA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍCH	15
3.4.2	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO INSTALACI, ÚDRŽBU A OPRAVY	16
3.1	OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY	17
4	POPIS	19
4.1	PŘEHLED SYSTÉMU	19
4.2	VÝHODY SYSTÉMU	20
4.3	PROVOZNÍ REŽIMY NORMÁLNÍ REŽIM A REŽIM JOG	21
4.4	VÝHODY SYSTÉMU	22
4.4.1	PŘEHLED ŘÍDICÍ JEDNOTKY HMI	22
4.4.2	ZOBRAZENÍ A OVLÁDACÍ PRVKY NA ŘÍDICÍ JEDNOTCE HMI	22
4.4.3	PŘIPOJENÍ NA ŘÍDICÍ JEDNOTCE HMI	24
4.5	VÝHODY SYSTÉMU	27
4.5.1	PŘEHLED GENERÁTORU S ŘÍDICÍ ELEKTRONIKOU	27
4.5.2	POPIS GENERÁTOR	28
4.5.3	PŘIPOJENÍ NA ŘÍDICÍ JEDNOTCE GEMA	28
4.5.4	PŘIPOJENÍ PRO MAGNETICKÝ DISK	30

4.5.5	PŘIPOJENÍ GENERÁTORU	31
4.6	TYPOVÁ OZNAČENÍ A SÉRIOVÁ ČÍSLA	32
4.6.1	TYPOVÝ ŠTÍTEK NA <i>GENERÁTORU</i> GEMA	32
4.6.2	TYPOVÝ ŠTÍTEK NA ŘÍDICÍ SKŘÍNI GEMA	33
4.6.3	VÝROBNÍ ŠTÍTEK NA ŘÍDICÍ JEDNOTCE HMI	33
4.7	TECHNICKÉ ÚDAJE	34
5	PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ	35
6	INSTALACE A UVEDENÍ DO PROVOZU	36
6.1	STANDARDNÍ ROZSAH DODÁVKY	36
6.2	PŘÍPRAVNÁ OPATŘENÍ	36
6.3	INSTALACE ŘÍDICÍ JEDNOTKY HMI	36
6.3.1	MONTÁŽ POMOCÍ KOVOVÉ DESKY (ŠROUBOVÉ UPEVNĚNÍ)	38
6.3.2	MONTÁŽ POMOCÍ KOVOVÉ DESKY (SAMOLEPICÍ)	38
6.4	INSTALACE KABELÁŽE	39
6.5	PŘEDMONTOVANÉ PROPOJOVACÍ KABELY	39
6.5.1	PŘEDPISY PRO POKLÁDKU SPOJOVACÍCH KABELŮ	39
6.6	INSTALACE <i>GENERÁTORU</i> GEMA	40
6.6.1	POŽADAVKY NA UMÍSTĚNÍ INSTALACE	40
6.6.2	INSTALAČNÍ POLOHA A MONTÁŽ	41
6.6.3	MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI A CHLAZENÍ	42
6.6.4	MONTÁŽ ŘEMENICE	43
6.6.5	TYPY POHONŮ A PŘÍRUBY	43
6.7	UVEDENÍ DO PROVOZU	47
7	SLUŽBA	48
7.1	ZAPNUTÍ SYSTÉMU	49
7.2	VLASTNÍ TEST MONITOROVÁNÍ IZOLACE (VOLITELNĚ)	50
7.3	PROGRAMY A JEJICH FUNKCE	51
7.3.1	VÝBĚR PROGRAMU	52
7.4	PROVOZ V NORMÁLNÍM REŽIMU	52
7.4.1	ZAPÍNÁNÍ A VYPÍNÁNÍ MAGNETICKÉ DESKY	52
7.4.2	ZMĚNA NAPĚTÍ ELEKTROMAGNETICKÉ CÍVKY	52
7.5	ROZŠÍŘENÉ FUNKCE ŘÍDICÍ JEDNOTKY HMI	52
7.6	INTEGROVANÉ OCHRANNÉ FUNKCE <i>SYSTÉMU</i> GEMA	53
7.6.1	NEDOSTATEČNÉ/NADMĚRNÉ OTÁČKY POHONNÉ JEDNOTKY	53

7.6.2	ZKRAT V MAGNETICKÉ DESCE/ZÁTĚŽOVÉM KABELU	54
7.6.3	PŘERUŠENÍ MAGNETICKÉHO DISKU/ZÁTĚŽOVÉHO KABELU	54
7.6.4	PŘEHŘÁTÍ	55
7.6.5	PORUCHA UZEMNĚNÍ/PORUCHA IZOLACE	55
7.6.6	VÍCENÁSOBNÉ PORUCHY V ZÁTĚŽOVÉM OBVODU	55
7.7	RESTARTOVÁNÍ (RESETOVÁNÍ) ŘÍDICÍ JEDNOTKY GEMA	56
8	ÚDRŽBA	57
8.1	PLÁN ÚDRŽBY	58
9	ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	59
10	OPRAVY	61
11	VYŘAZENÍ Z PROVOZU, DEINSTALACE, LIKVIDACE	62
12	NÁHRADNÍ DÍLY	63
13	PROTOKOL O INSTALACI A PŘEJÍMCE	64

1.1 Seznam ilustrací

Obrázek 1: <i>Přehled systému GEMA</i>	19
Obrázek 2: Příklady programů a jejich funkce	21
Obrázek 3: <i>Řídicí jednotka HMI</i>	22
Obrázek 4: Ovládací a zobrazovací prvky na <i>řídicí jednotce HMI</i>	23
Obrázek 5: Generátor s řídicí elektronikou (schéma).....	27
Obrázek 6: Připojení magnetického disku	30
Obrázek 7: Připojení generátoru	31
Obrázek 8: Příklad typového štítku generátoru <i>GEMA 9</i>	32
Obrázek 9: Příklad typového štítku na <i>řídicí skříni GEMA</i>	33
Obrázek 10: Příklad typového štítku na <i>řídicí jednotce HMI</i>	33
Obrázek 11: Rozměry systému <i>GEMA</i>	34
Obrázek 12: Rozměry <i>řídicí jednotky HMI</i> a kovové desky.....	38
Obrázek 13: Upevňovací body a síly na hřídeli.....	41
Obrázek 14: Minimální vzdálenosti a chlazení	42
Obrázek 15: Montáž řemenice řemene.....	43
Obrázek 16: Standardní příruba pro klínový řemen, kardan a spojkové pohony	44
Obrázek 17: Příruba pro hydraulické a převodové pohony	45
Obrázek 18: Příruba pro standardní zvonky USA a SAE.....	46

1.2 Seznam tabulek

Tabulka 1: Součásti <i>systemu</i> GEMA.....	19
Tabulka 2: Součásti řídicí jednotky HMI	22
Tabulka 3: Ovládací a zobrazovací prvky na řídicí jednotce HMI	24
Tabulka 4: Sběrnice CAN a napájení; připojení ke GEMA-Controllerbox_V1.....	25
Tabulka 5: Sběrnice CAN a napájení; připojení ke GEMA-Controllerbox_V2.....	25
Tabulka 6: Sběrnice CAN a napájení; připojení ke GEMA-Controllerbox_V3.....	25
Tabulka 7: Připojení ovládacího tlačítka (joysticku)_V1	26
Tabulka 8: Připojení ovládacího tlačítka (joysticku)_V2	26
Tabulka 9: Součásti generátoru s řídicí elektronikou	27
Tabulka 10: Sběrnice CAN a napájení <i>řídicí jednotky</i> HMI_V1	28
Tabulka 11: Sběrnice CAN a napájení <i>řídicí jednotky</i> HMI_V2	29
Tabulka 12: Sběrnice CAN a napájení <i>provozního zařízení</i> HMI_V3.....	29
Tabulka 13: Připojení magnetické desky - typy konektorů	30
Tabulka 14: Připojení generátoru - typy zástrček.....	31
Tabulka 15: Struktura označení typu generátoru (kód typu)	32
Tabulka 16: Technické údaje	34
Tabulka 17: Podmínky skladování a přepravy	35
Tabulka 18: Utahovací momenty.....	41
Tabulka 19: Přípustné zatížení hřídele	41
Tabulka 20: Přehled programů	51
Tabulka 21: Plán údržby.....	58
Tabulka 22: Typické příčiny chyb a možná nápravná opatření	60
Tabulka 23: Plán údržby.....	62


2 PŘEDMLUVA A OBECNÉ INFORMACE

2.1 O tomto návodu k obsluze


Účelem tohoto návodu k obsluze je seznámit vás se *systemem GEMA* a jeho zamýšleným použitím a bezpečně, správně a efektivně jej nainstalovat a provozovat.

Dodržováním pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze se vyhnete nebezpečí, nákladům na opravy a prostojům způsobeným nesprávnou instalací nebo provozem. Zajistí také vysokou spolehlivost a dlouhou životnost *systemu GEMA*.

Pokyny k *systemu GEMA* uchovávejte v místě použití vždy přístupné personálu, dokud nebude výrobek zlikvidován.

Osoby odpovědné za instalaci, údržbu a servis *systemu GEMA* si musí před instalací a uvedením systému do provozu přečíst tuto příručku, porozumět jí a dodržovat pokyny v ní uvedené.  Postupujte podle kapitoly "3 Bezpečnostní pokyny".

Před prvním použitím *systemu GEMA* si musí obsluha přečíst následující části návodu k obsluze, porozumět jim a řídit se pokyny v nich uvedenými:

 Kapitola 2 "Předmluva a obecné informace" na straně 9

 Kapitola 3 "Bezpečnostní pokyny" na straně 13

 Kapitola 4 "Popis" na straně 19

 Kapitola 7 "Operace" na straně 48

 Kapitola 8 "Údržba" na straně 57

System GEMA smí být instalován a používán pouze v souladu se všemi platnými národními bezpečnostními předpisy a předpisy o prevenci nehod a ochraně životního prostředí.

Vyhrazujeme si právo na změnu obsahu této dokumentace bez předchozího upozornění. Obrázky nemusí odpovídat skutečnému výrobku.

Dokument je oboustranný. Dokument proto musí být vytištěn oboustranně / oboustranně.

2.2 Zobrazení varování

Pro lepší rozlišení jsou nebezpečná rizika v návodu označena následujícími výstražnými značkami a signálními slovy.



NEBEZPEČÍ

Nerespektování těchto varování může vést k vážnému zranění nebo dokonce k úmrtí.



VAROVÁNÍ

Nerespektování těchto varování může vést k vážnému zranění nebo dokonce k úmrtí.



POZOR

Nerespektování těchto varování může vést k lehkým až středně těžkým zraněním.

POZOR



Označuje potenciálně škodlivou situaci, která může vést k poškození zařízení nebo životního prostředí.

POZNÁMKA

Tyto informace vám poskytnou další rady a tipy, které vám usnadní práci.

2.3 Konvence prezentace

Používají se níže popsané prezentační konvence:

Název	Zastoupení	Funkce
Pokyn k akci 1. úroveň	1), 2) atd.	Vyvolá akci.
Pokyn k akci 2. úroveň	a), b) atd.	Označuje úsek v posloupnosti akcí.
Výčet v bezpečnostních pokynech	➤	Označuje jednotlivé prvky výčtu v bezpečnostních pokynech.
Výčet	•	Označuje jednotlivé prvky výčtu.
Zdůraznění	▪	Označuje důležité poznámky.
Křížový odkaz		Odkaz v tomto dokumentu na jinou kapitolu nebo na podrobnější dokument.
Ilustrační odkaz		Odkaz na obrázek.

2.3.1 Rozšířená symbolika

1 Definice součástí

definuje součásti nebo díly.

2.4 Zamýšlené použití systému GEMA

Systém GEMA je modulární generátorový systém pro magnetické disky. Je určen k trvalé instalaci do rýpadel nebo ve spojení s pohonnými nebo hydraulickými jednotkami a smí být používán pouze pro účely generování energie pro systémy magnetických disků v souladu se specifikacemi uvedenými v tomto návodu k obsluze.

Systém GEMA smí být používán pouze pro zde uvedené aplikace a pouze v souladu s informacemi uvedenými v tomto návodu k obsluze. Jakékoli jiné použití je nevhodné a není povoleno.

Generátory s jedním ložiskem jsou určeny výhradně k montáži na spalovací motor, který splňuje platné normy, předpisy a ustanovení.

Dvouložiskové generátory jsou obvykle poháněny řemeny, spojkami nebo přímo z pohonné jednotky.

Systém GEMA je určen k trvalé instalaci. Uvedení do provozu je zakázáno, dokud není zjištěno, že celý systém splňuje ustanovení všech platných směrnic.

Nikdy nepřipojujte *systém GEMA* k veřejné elektrické síti nebo k jiným systémům výroby energie. Nikdy nepropojte několik *systémů GEMA* dohromady. Nebezpečí ohrožení života a nebezpečí zničení v důsledku vysokého napětí a proudů.

Systém GEMA splňuje požadavky normy DIN EN 60034/VDE0530 a je v souladu s RoHS.

2.5 Záruka

Společnost KW-Generator GmbH nenese žádnou odpovědnost za nesprávné nebo zneužívající použití systému nebo jednotlivých součástí tohoto systému.

Na systému GEMA ani na jeho jednotlivých součástech nelze provádět žádné úpravy. Jakákoli úprava, neodborná oprava nebo použití nevhodných dílů třetích stran má za následek ztrátu platnosti jakýchkoli záručních nároků. Výrobce v tomto případě nenese žádnou odpovědnost.

3 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



Při práci se systémem GEMA vždy dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v této kapitole. Ty jsou doplněny dalšími specifickými upozorněními, která se vztahují pouze na určité činnosti a aktivity. Tato specifická upozornění jsou uvedena na příslušných místech návodu a jsou odpovídajícím způsobem zvýrazněna.

3.1 Kvalifikace zaměstnanců

Instalaci, údržbu a opravy systému GEMA smí provádět pouze autorizovaní a elektrotechnicky vyškolení odborníci.

3.2 Obecné bezpečnostní pokyny a symboly připojené k systému

Význam výstražných symbolů na systému GEMA je vysvětlen níže.

Označování	Vysvětlení
	<p>Varování před nebezpečným elektrickým napětím</p> <ul style="list-style-type: none">➤ znamená "Stop" před nebezpečnými prostory, ve kterých se nacházejí části pod napětím;➤ Výstražné značky se používají všude tam, kde nehrozí přímé nebezpečí elektrického napětí.➤ Během provozu se nikdy nedotýkejte generátoru nebo připojeného magnetického disku mokřýma rukama.
	<p>Varování před horkými povrchy</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Části generátoru mohou být během provozu a po něm velmi horké. Během provozu se generátoru nedotýkejte a po použití jej nechte zcela vychladnout.

3.3 Bezpečný provoz - bezpečnostní pokyny

Při provozu *systemu GEMA* je nutné dodržovat následující bezpečnostní pokyny.



NEBEZPEČÍ

Nedodržování varování a bezpečnostních pokynů

Smrt nebo vážné zranění

- Je nutné dodržovat všechny bezpečnostní a výstražné pokyny!
- Před jakoukoli prací na spotřebiči jej zcela vypněte a zajistěte proti nechtěnému opětovnému zapnutí.
- *System GEMA* smí být provozován pouze se správně nasazenými ochrannými kryty pohonu.
- Nikdy nezapínejte magnetickou desku, pokud to není pro práci nutné. Zapnutá magnetická deska vznášející se ve vzduchu může neúmyslně přitáhnout nebo vymrštít materiál.
- Nepoužívejte *system GEMA* v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Nikdy neprovádějte vizuální kontroly za účelem údržby a čištění *systemu GEMA* za provozu.
- V otočném a pracovním prostoru magnetické desky se nesmí pohybovat žádné osoby.



NEBEZPEČÍ



Silná elektromagnetická pole

Smrt nebo vážné zranění způsobené silným elektromagnetickým polem

- Před prací na spotřebiči jej vždy odpojte od napájení!
- Uživatelé kardiostimulátorů nesmí provádět žádné práce na *systemu GEMA* a při obsluze systému musí vždy zajistit dostatečnou bezpečnostní vzdálenost od magnetické desky a *řídící jednotky HMI*.



POZOR



Horké povrchy

Riziko popálenin

- Části generátoru mohou být během provozu a po něm velmi horké. Během provozu se generátoru nedotýkejte a po použití jej nechte zcela vychladnout.

POZOR

Nikdy nevystavujte součásti *systému GEMA proudu* vysokotlakého čističe. Mohlo by dojít k poškození systému.

3.4 Bezpečný provoz - bezpečnostní pravidla

Při instalaci a práci na *systému GEMA* je nutné dodržovat následující bezpečnostní pokyny.

3.4.1 Bezpečnostní pravidla pro práci na elektrických zařízeních

Při práci na *systému GEMA* vždy dodržujte pět bezpečnostních pravidel pro práci na elektrických systémech:

- Odemknout.
- Zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- Zkontrolujte, zda není přítomno napětí.
- Uzemnění a zkratování.
- Zakryjte nebo ohradte sousední živé části.

3.4.2 Bezpečnostní pokyny pro instalaci, údržbu a opravy



NEBEZPEČÍ

Nedodržování varování a bezpečnostních pokynů

Smrt nebo vážné zranění

- Je nutné dodržovat všechny bezpečnostní a výstražné pokyny!
- Před jakoukoli prací na spotřebiči jej zcela vypněte a zajistěte proti nechtěnému opětovnému zapnutí.
- Práce na elektroinstalaci a systému GEMA smí provádět pouze vyškolený odborný personál a v souladu s platnými národními předpisy.
- Nikdy nezapínejte magnetickou desku, pokud to není pro práci nutné. Zapnutá magnetická deska vznášející se ve vzduchu může neúmyslně přitáhnout nebo vymrštit materiál.
- Nepoužívejte systém GEMA v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Nikdy neprovádějte vizuální kontroly za účelem údržby a čištění systému GEMA za provozu.
- V otočném a pracovním prostoru magnetické desky se nesmí pohybovat žádné osoby.



NEBEZPEČÍ



Silná elektromagnetická pole

Smrt nebo vážné zranění způsobené silným elektromagnetickým polem

- Před prací na spotřebiči jej vždy odpojte od napětí!
- Uživatelé kardiostimulátorů nesmí provádět žádné práce na systému GEMA a při obsluze systému musí vždy zajistit dostatečnou bezpečnostní vzdálenost od magnetické desky a řídicí jednotky HMI.



NEBEZPEČÍ



Nebezpečné elektrické napětí



Smrt nebo vážné zranění v důsledku úrazu elektrickým proudem




- Před prací na spotřebiči jej vždy odpojte od napájení!
- Práce na elektrických systémech a systému GEMA lze provádět pouze tehdy, je-li systém vypnutý a bez napětí. Vypnuté pohonné jednotky musí být zajištěny proti neúmyslnému opětovnému spuštění (např. vyjmutím a uložením klíčku ze zapalování).
- Připojením zátěžového vedení na výstupu systému GEMA (kladný nebo záporný vodič k magnetické desce) k zemi se zruší ochranné opatření "ochranné oddělení".

3.1 Osobní ochranné prostředky

Při různých činnostech na zařízení/systému je nutné používat osobní ochranné pomůcky.

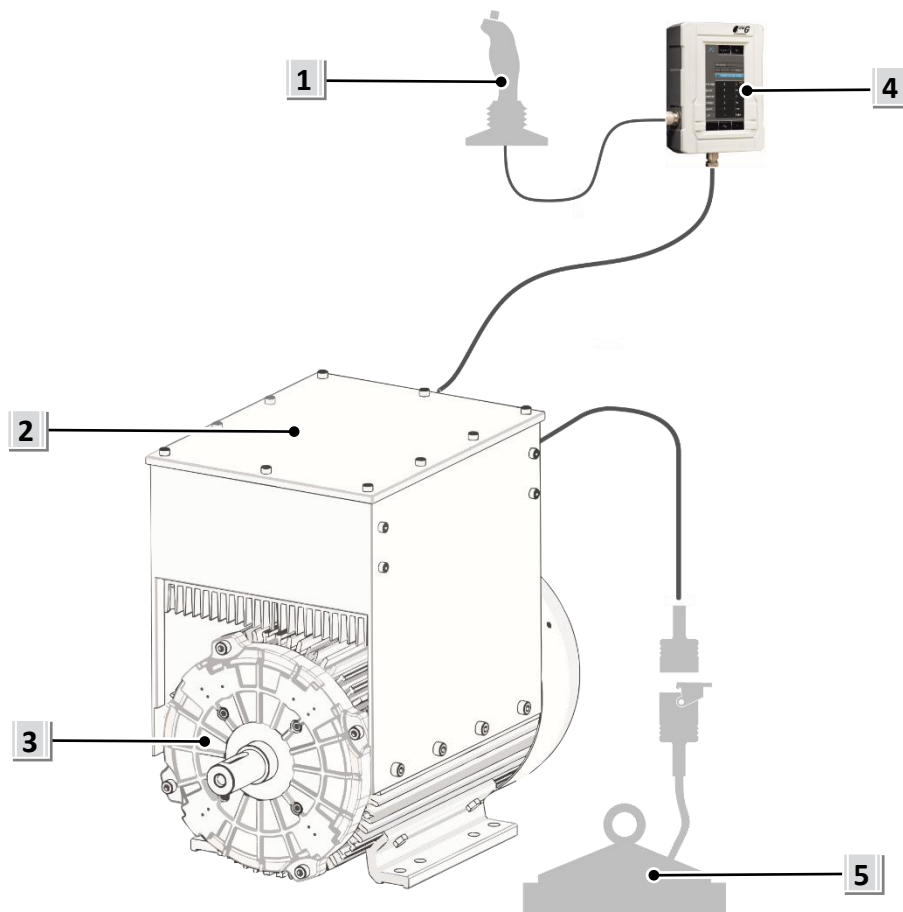
Specializované společnosti musí svým zaměstnancům poskytnout dostatečné ochranné prostředky a vedoucí pracovníci musí kontrolovat jejich nošení.

Příkazové znamení	Význam	Vysvětlení
	Používejte ochranu očí M004	Ochrana očí se musí používat všude tam, kde se vyskytují biologická, chemická, tepelná, mechanická, optická nebo elektrická nebezpečí, která mohou ve zlomku sekundy vniknout do očí a poškodit je.
	Používejte ochranu nohou M008	Bezpečnostní obuv je nutné používat všude tam, kde je třeba počítat s kluzkými podlahovými krytinami, padajícími nebo vyčnívajícími ostrými předměty, překážkami jakéhokoli druhu, chladem, vlhkem, horkem, agresivními kapalinami, prachem a mnoha dalšími jevy. Bezpečnostní obuv různých kategorií nabízí podrážky odolné proti kyselinám, voděodolné, odolné proti vniknutí nehtů, protiskluzové nebo žáruvzdorné. Ocelové špičky chrání oblast prstů před zlomeninami, pohmožděninami a pohmožděninami.

Příkazové znamení	Význam	Vysvětlení
	Používejte ochranu rukou M009	Ochranné rukavice je nutné používat všude tam, kde dojde k poranění způsobenému bodnutím, pořezáním, popálením nebo podchlazením, jakož i k jiným škodlivým účinkům, jako jsou látky, které mohou trvale poškodit kůži a především vážně poškodit ruce. Při práci s rotujícími částmi, jako jsou vrtačky apod., se v žádném případě nesmí používat ochranné rukavice.
	Používejte ochranný oděv M010	Ochranný oděv se musí používat všude tam, kde je třeba vykonávat speciální pracovní úkoly v extrémních pracovních podmínkách a kde může dojít k poškození těla. V závislosti na konstrukci mohou chránit uživatele před teplem, chladem, vlhkostí, parami, zářením, elektrickou energií, plameny, jiskrami, hořlavými kapalinami a chemickými látkami. Na druhou stranu, vesty s vysokou viditelností pomáhají zajistit, abyste nebyli přehlédnuti.
	Používejte ochranu hlavy M014	Ochrannou přilbu je nutné nosit všude tam, kde hrozí, že vás padající, houpající se, převracející se nebo létající předměty zasáhnou do hlavy a způsobí vám zranění. Dlouhé vlasy mohou způsobit vážné nehody, pokud se zachytí o stroje nebo jejich části. Na vhodných pracovištích jsou proto vyžadovány čepice, šátky, čepice nebo sítky na vlasy s úzkými oky.

4 POPIS

4.1 Přehled systému



Ilustrace 1Přehled systému GEMA

Ne.	Označení	Funkce
1	Ruční ovládací jednotka	Ovládací tlačítko (joystick)
2	Box ovladače	Obsahuje kompletní zapouzdřenou řídicí elektroniku.
3	Generátor	Bezkartáčový, elektronicky řízený synchronní generátor.
4	Ovládací zařízení HMI	Řídicí jednotka HMI pro zobrazení stavů systému a ovládání funkcí generátoru prostřednictvím dotykového displeje. Rozhraní pro připojení ovládacího tlačítka (joysticku).
5	Magnetický disk	Systém magnetických disků (výrobce třetí strany).


Tabulka 1Součásti systému GEMA

Systém GEMA je modulární generátorový systém pro magnetické disky a lze jej použít například v rypadlech nebo ve spojení s pohonnými či hydraulickými jednotkami. Systém odolný proti stříkající vodě a bezúdržbový s krytím IP54 se skládá z generátoru s připojenou řídicí elektronikou a řídicí jednotky HMI (Human Machine Interface).

Generátory jsou k dispozici v provedení s jedním nebo dvěma ložisky. Ve dvupólovém a čtyřpólovém provedení jsou k dispozici modely o výkonu 9-30 kW pro široký rozsah otáček (1500-3600 ot./min.).

Řídicí jednotka HMI přenáší povely obsluhy do řídicí elektroniky generátoru a slouží také jako zobrazovací jednotka pro všechny údaje o systému a provozních stavech. Obsahuje také rozhraní pro připojení ovládacího tlačítka (joysticku).

Řídicí elektronika zajišťuje, aby generátor dodával na připojený magnetický disk odpovídající napětí nebo proudy.

Existují různé možnosti pohonu generátoru. Nejběžnějším typem pohonu je řemenový pohon. Alternativou k tomuto typu pohonu může být pohon generátoru přímým pohonem, přímým přírubovým pohonem nebo hydraulickým motorem.  Podrobnější informace o tom naleznete v kapitole "6.6.5 Typy pohonů a přírub".

4.2 Výhody systému

Kromě známých vlastností elektronických magnetických diskových systémů (např. rychlá magnetizace, rychlé odmagnetování, flexibilní možnosti instalace) se *systém GEMA* vyznačuje především následujícími výhodami:

- Přesná vizualizace všech systémových dat na *řídicí jednotce HMI*.
- Efektivní a rychlá práce se zcela odlišnými materiály díky přednastaveným, volitelným programům.
- Magnetickou sílu lze nastavit pouhým stisknutím tlačítka na *řídicí jednotce HMI*.
- Široký rozsah otáček pohonu, protože všechny *systémy GEMA* jsou k dispozici ve 2pólovém i 4pólovém provedení.
- Extrémně tichý provoz generátoru díky speciální konstrukci skříně.
- Jednoduché připojení k nadřazeným řídicím systémům prostřednictvím sběrnice CAN (SAE J1939) na základě komunikace *komponent GEMA*.
- Bezúdržbový díky bezkartáčovému, elektronicky řízenému alternátoru a elektronice s vlastní ochranou (v případě přerušení kabelu, zkratu, nedostatečných otáček, překročení otáček a přehřátí).

4.3 Normální režim a režim jog

Přednastavené programy systému GEMA jsou rozděleny do provozních režimů "Normální režim" a "Inching režim".

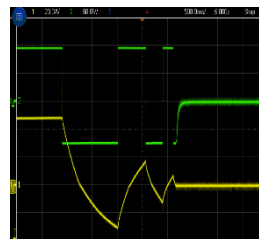
Jaký je v tom rozdíl?

Provozní režim ovlivňuje chování systému po stisknutí tlačítka **Mag.** na ovládacím panelu HMI nebo příslušného tlačítka na joysticku. Zatímco v "normálním režimu" se magnetický disk zapíná a vypíná tlačítkem Mag., v "režimu Jog" je třeba tlačítko držet stisknuté tak dlouho, dokud má být magnetický disk zapnutý. Po uvolnění tlačítka **Mag.** v režimu "Jog" se magnetický disk okamžitě vypne (pomocí parametrů magnetizace nastavených pro aktuálně zvolený program).

Následující Ilustrace 2 ukazuje dva přednastavené příklady programů obou provozních režimů s příslušnými proudovými a napěťovými charakteristikami na cívce.

Program 3: "Normální 50"

Provozní režim: Normální provoz
Nemovitost: Demagnetizace s 50 %
protimagnetování

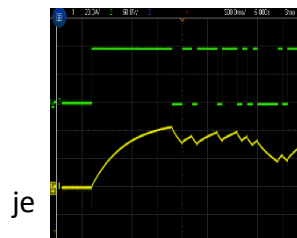


← Napětí na solenoidu

← Proud na solenoidu

Program 5: "TIP 2"

Provozní režim: Režim Inching
Nemovitost: Při demagnetizaci
žádné počítadlo
protimagnetování
aktivováno



← Napětí na solenoidu

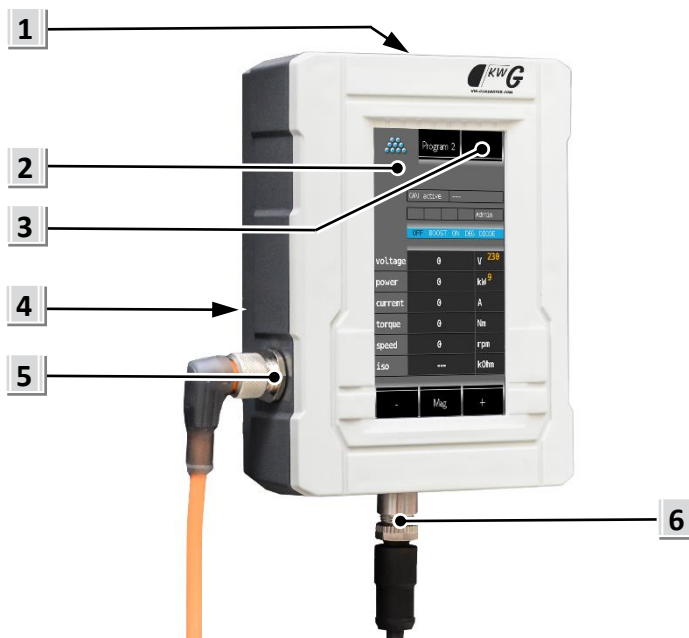
← Proud na solenoidu

je



Ilustrace 2 Příklady programů a jejich funkce

4.4 Výhody systému

4.4.1 Přehled ovládacích zařízení HMI




Ilustrace 3 Ovládací zařízení HMI

Ne.	Označení	Funkce
1	Typová deska	Typový štítek se sériovým číslem a verzí softwaru.
2	Dotykový displej s ovládacími tlačítky	Displej pro zobrazení systémových/provozních údajů a chybových hlášení s integrovanými ovládacími tlačítky pro obsluhu systému.
3		
4	Držení magnetů	Dva přídržné magnety (na zadní straně nebo na boku) pro upevnění řídicí jednotky HMI.
5	Připojovací zásuvka	 Zásuvka pro připojení ovládacího tlačítka (joysticku) (viz kapitola 4.4.3).
6	Připojovací zásuvka (symbolické)	 Zásuvka pro připojení ke generátoru (viz kapitola 4.4.3).

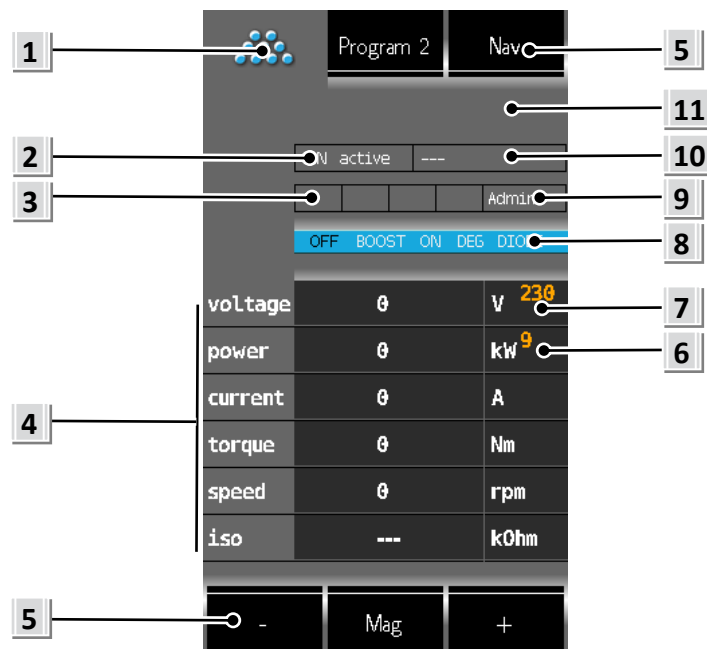
Tabulka 2 Součásti řídicí jednotky HMI

Řídicí jednotka HMI (Human Machine Interface) přenáší příkazy obsluhy do řídicí elektroniky generátoru a slouží také jako zobrazovací jednotka pro všechny údaje o systému a provozních stavech.

Řídicí jednotka HMI je umístěna v zorném poli obsluhy, která tak může kontrolovat provozní stav systému zobrazený na displeji HMI a v případě potřeby rychle zasáhnout.





Obsluha zvolí požadovaný program na řídicí jednotce HMI a zapne a vypne elektromagnet. Kromě toho lze měnit napětí solenoidu a provádět programovací úlohy.  Další informace o dostupných programech naleznete v kapitole "7.3 Programy a jejich funkce".

4.4.2 Zobrazení a ovládací prvky na řídicí jednotce HMI





Ilustrace 4 Ovládací a zobrazovací prvky na řídicí jednotce HMI
(Hlavní stránka softwarového rozhraní)

Ne.	Označení	Funkce
1	Ikona programu	Zobrazí aktuálně vybraný program jako ikonu.
2	Stav CAN	Ukazuje, zda je sběrnice CAN aktivní.
3	Stav vstupů a výstupů	Indikuje, zda jsou aktivní vstupy (tj. stisknuté ovládací tlačítko na joysticku) a zda jsou aktivní reléové výstupy (tj. svítí externí LED).
4	Zobrazení skutečných hodnot	Zobrazí aktuální hodnoty: napětí: Aktuální napětí na cívce. napájení: Proudový výkon na cívce. proud: Proud procházející solenoidem. točivý moment: *Skutečný točivý moment na pohonu generátoru. otáčky: *Aktuální otáčky pohonu generátoru. iso: Proudový izolační odpor mezi fázemi a krytem. * Pro aplikace, kde je systém GEMA napájen z energetické sítě místo z generátoru, je napájen z energetické sítě místo z generátoru, se moment nezobrazuje, ale zobrazuje se zde frekvence sítě v [Hz].

Ne .	Označení	Funkce
5	Ovládací tlačítka	<p>Ovládací tlačítka pro obsluhu systému.</p> <p>Tlačítko "-": Snižuje cílové napětí pro magnetickou desku o 5 V na krok.  Zobrazení cílového napětí viz č. .</p> <p>Tlačítko "+": Zvyšuje cílové napětí pro magnetickou desku o 5 V na krok.  Zobrazení cílového napětí viz č. .</p> <p>Mag. tlačítko: Zapíná nebo vypíná magnetickou desku.</p> <p>Tlačítko Nav: Přepne na navigační stránku.</p> <p>Programové tlačítko: Slouží k výběru přednastaveného programu. Na tlačítku se zobrazí aktuálně zvolený program (např.: "Program 2"). Zvolený program je rovněž označen symbolem vlevo od něj.  Podrobný popis programů najdete v kapitole "7.3 Programy a jejich funkce".</p>
6	Jmenovitý výkon	Jmenovitý výkon systému v [kW].
7	Cílové napětí	Cílové napětí na magnetické desce v [V].
8	Stav magnetického disku	<p>Zobrazuje aktuální stav magnetického disku:</p> <p>OFF: Vypnuto</p> <p>BOOST: Boost</p> <p>ON: Zapnuto</p> <p>DEG: demagnetizace s protipětím</p>
9	Uživatelé	Zobrazí aktuálně přihlášeného uživatele.
10	Stav žlutého boxu	<p>Ukazuje, zda je nainstalována žlutá skříňka (YB) a zda byla spuštěna.</p> <p>YB OK: Žlutá krabička je nainstalována.</p> <p>YB chybí: Žlutý rámeček není nainstalován.</p> <p>YB trig. (červená): Ochranný obvod žluté skříňky se spustil.</p> <p>---: Žlutý rámeček není k dispozici.</p>
11	Oblast pro zobrazení chybových a varovných hlášení	Zobrazuje chybové a varovné zprávy.  Více informací o tom najdete v kapitole "9 Řešení problémů".

Tabulka 3 Ovládací a zobrazovací prvky na řídicí jednotce HMI

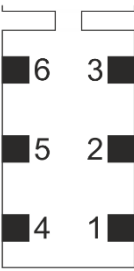
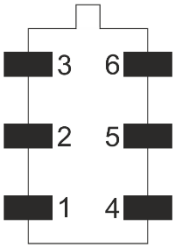
POZNÁMKA

 Ilustrace 4 ukazuje příklad hlavní stránky softwarového rozhraní. Hlavní stránka obsahuje nejdůležitější systémové a provozní údaje a ovládací tlačítka potřebná k obsluze systému.  Informace o ostatních stránkách softwarového rozhraní *HMI naleznete* v dokumentu "Uživatelská příručka KWG-3HMI".

Tyto stránky obsahují mimo jiné protokoly událostí, počítadla provozních hodin a diagnostické funkce.

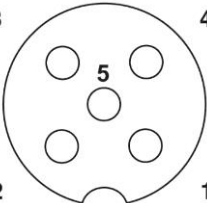
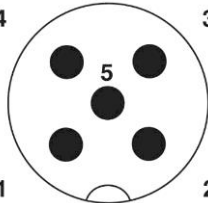
4.4.3 Připojení na řídicí jednotce HMI

Dostupná varianta 1

Zásuvka na HMI			Zástrčka na připojovacím kabelu				
Typ: HARTING STAF 6 STI-S			Typ: HARTING HAN 3A-GW-PG11 STAF 6 FE-L				
1	Zdarma	-		1	Zdarma	-	
2	CAN0_L	Hnědá		2	CAN0_L	Hnědá	
3	CAN0_H	Zelená		3	CAN0_H	Zelená	
4	Screen_GND	Žlutý		4	Screen_GND	Žlutý	
5	+15 V	Grey		5	+15 V	Bílá	
6	GND	Růžová		6	GND	Štít	

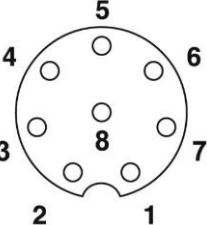
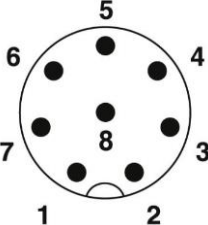
Tabulka 4Sběrnice CAN a napájení; připojení ke GEMA-Controllerbox_V1

Dostupná varianta 2

Zásuvka na HMI			Zástrčka na připojovacím kabelu				
5kolíkový kulatý konektor M12, Zásuvkové kontakty Typ: SACC-E-FS-5CON-M16/0,5 SCO			5kolíkový kulatý konektor M12, Kontakty na kolíky				
1	Screen_GND	Hnědá		1	Screen_GND	Hnědá	
2	CAN0_L	Bílá		2	CAN0_L	Bílá	
3	CAN0_H	Modrá		3	CAN0_H	Modrá	
4	GND	Černá		4	GND	Černá	
5	+15 V	Grey		5	+15 V	Grey	

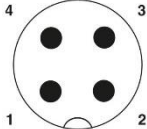
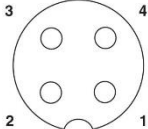
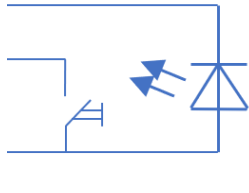
Tabulka 5Sběrnice CAN a napájení; připojení ke GEMA-Controllerbox_V2

Dostupná varianta 3

Zásuvka na HMI			Zástrčka na připojovacím kabelu				
8kolíkový kulatý konektor M12, Zásuvkové kontakty Typ: SACC-E-FS-8CON-M16/0,5 SCO			8kolíkový kulatý konektor M12, Kontakty na kolíky				
1	Nepoužité	Bílá		1	Nepoužité	Bílá	
2	CAN0_L	Hnědá		2	CAN0_L	Hnědá	
3	CAN0_H	Zelená		3	CAN0_H	Zelená	
4	Screen_GND	Žlutý		4	Screen_GND	Žlutý	
5	+15 V	Grey		5	+15 V	Grey	
6	GND	Růžová		6	GND	Růžová	
7	Nepoužité	Modrá		7	Nepoužité	Modrá	
8	Nepoužité	Červená		8	Nepoužité	Červená	

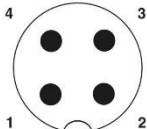
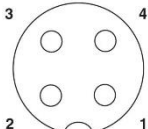
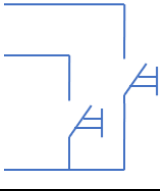
Tabulka 6Sběrnice CAN a napájení; připojení ke GEMA-Controllerbox_V3

Dostupná varianta 1 (standardní)

Zásuvka na HMI	Zástrčka na připojovacím kabelu	Přiřazení pinů			
		Kolík	Funkce	Barva	Zapojení
4pólový M12 Kruhový konektor, Kontakty na kolíky SACC-E-MS-4CON- M16/0,5 SCO 	4kolíkový kulatý konektor M12 konektor, Zásuvkové kontakty 	1	Venku	Hnědá	
		2	S1	Bílá	
		3	GND	Modrá	
		4	+12 V	Černá	
		Kolíky 1 a 3 jsou v rozhraní HMI vzájemně propojeny. Tím se napájí externě připojená LED dioda.			

Tabulka 7Připojení ovládacího tlačítka (joysticku)_V1

Dostupná varianta 2 (2 vstupy)

Zásuvka na HMI	Zástrčka na připojovacím kabelu	Přiřazení pinů			
		Kolík	Funkce	Barva	Zapojení
4pólový M12 Kruhový konektor, Kontakty na kolíky SACC-E-MS-4CON- M16/0,5 SCO 	4kolíkový kulatý konektor M12, Zásuvkové kontakty 	1	S2	Hnědá	
		2	S1	Bílá	
		3	GND	Modrá	
		4	+12 V	Černá	

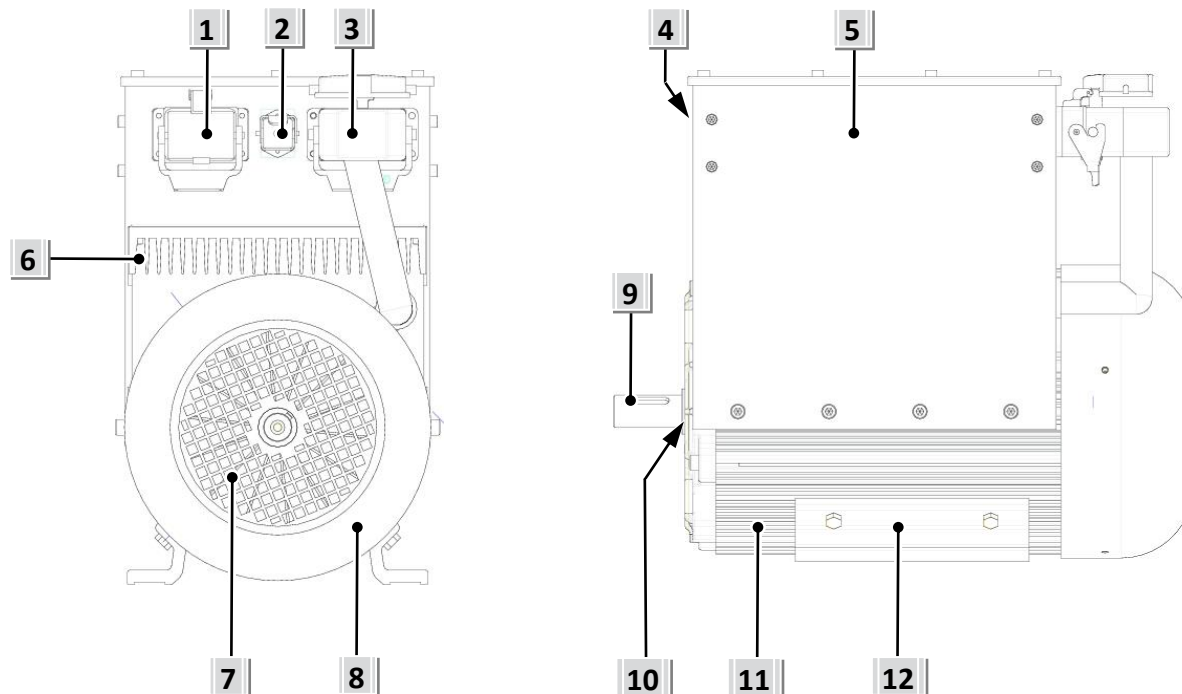
Tabulka 8Připojení ovládacího tlačítka (joysticku)_V2

POZNÁMKA

Další varianty s větším počtem kontaktů jsou k dispozici na vyžádání.

4.5 Výhody systému

4.5.1 Přehled generátoru s řídicí elektronikou



Ilustrace 5 Generátor s řídicí elektronikou (schéma)

Ne.	Označení
1	Připojení pro magnetický disk.
2	Připojení pro provozní zařízení HMI (symbolické).
3	Připojení kabelu generátoru (na obrázku zapojeno).
4	Výrobní štítek řídicí jednotky.
5	Řídicí skříň s řídicí elektronikou a regulátorem generátoru je plně zapouzdřená.
6	Chladicí prvek pro chlazení řídicí elektroniky.
7	Přívod chladicího vzduchu s ochrannou mřížkou.
8	Kryt ventilátoru pro zakrytí kola ventilátoru.
9	Hnací hřídel
10	Jmenovitý štítek generátoru.
11	Chladicí profily.
12	Montážní patka s variabilními montážními rozměry.

Tabulka 9 Součásti generátoru s řídicí elektronikou

4.5.2 Popis Generátor

Jedná se o bezkartáčové, elektronicky řízené synchronní generátory, které jsou navrženy pro nepřetržitý provoz, jsou bezúdržbové a mají dlouhou životnost.

Kryt generátoru byl optimalizován pro snížení hluku, je odolný proti stříkající vodě podle normy IP54 a má vysoce účinnou ventilaci. Pro chlazení nasává kolo ventilátoru namontované na zadní straně chladicí vzduch a vhání jej dopředu přes chladicí profily probíhající podél skříně generátoru.

Kromě zesíleného ložiskového systému lze generátor připojit ke všem standardním pohonům pomocí různých adaptérových přírub.

Generátor je namontován na dvou generátorových patkách s proměnlivými montážními rozměry, buď přímo k zemi, nebo pohyblivě na kolejnicích (v závislosti na typu pohonu).

Řídicí jednotka připojená ke generátoru obsahuje výkonovou elektroniku pro řízení napětí a proudů pro magnetickou desku a řídicí elektroniku pro samotný generátor. Pro lepší ochranu proti poškození vodou a vibracím je elektronika v řídicí skříni plně zapouzdřena.

Elektronickou řídicí jednotku lze integrovat do stávajících systémů řízení motoru prostřednictvím rozhraní CAN. Řídicí elektronika nevyžaduje samostatné napájení, je napájena z generátoru.

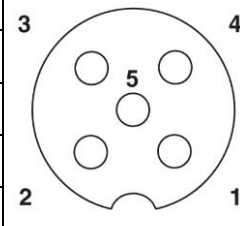
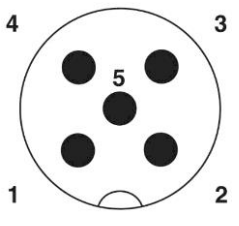
4.5.3 Připojení na řídicí jednotce GEMA

Dostupná varianta 1

Zásuvka na řídicí jednotce GEMA			Zástrčka na připojovacím kabelu		
Typ: HARTING STAF 6 STI-S			Typ: HARTING HAN 3A-GW-PG11 STAF 6 FE-L		
1	Zdarma	-	1	Zdarma	-
2	CAN0_L	Žlutý	2	CAN0_L	Hnědá
3	CAN0_H	Modrá	3	CAN0_H	Zelená
4	Screen_GND	Grey	4	Screen_GND	Žlutý
5	+15 V	Orange	5	+15 V	Bílá
6	GND	Grey	6	GND	Štít

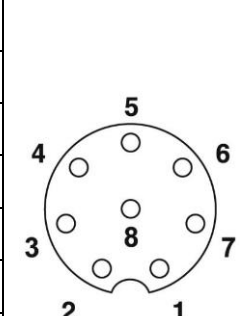
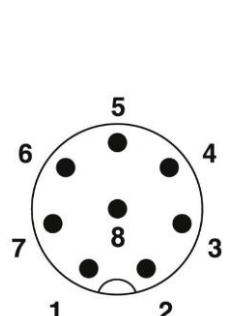
Tabulka 10Sběrnice CAN a napájení provozního zařízení HMI_V1

Dostupná varianta 2

Zásuvka na řídicí jednotce GEMA			Zástrčka na připojovacím kabelu				
5kolíkový kulatý konektor M12, Zásuvkové kontakty Typ: SACC-E-FS-5CON-M16/0,5 SCO			5kolíkový kulatý konektor M12, Kontakty na kolíky				
1	Screen_GND	Hnědá		1	Screen_GND	Hnědá	
2	CAN0_L	Bílá		2	CAN0_L	Bílá	
3	CAN0_H	Modrá		3	CAN0_H	Modrá	
4	GND	Černá		4	GND	Černá	
5	+15 V	Grey		5	+15 V	Grey	

Tabulka 11Sběrnice CAN a napájení provozního zařízení HMI_V2

Dostupná varianta 3

Zásuvka na řídicí jednotce GEMA			Zástrčka na připojovacím kabelu				
8kolíkový kulatý konektor M12, Zásuvkové kontakty Typ: SACC-E-FS-8CON-M16/0,5 SCO			8kolíkový kulatý konektor M12, Kontakty na kolíky				
1	Nepoužité	Bílá		1	Nepoužité	Bílá	
2	CAN0_L	Hnědá		2	CAN0_L	Hnědá	
3	CAN0_H	Zelená		3	CAN0_H	Zelená	
4	Screen_GND	Žlutý		4	Screen_GND	Žlutý	
5	+15 V	Grey		5	+15 V	Grey	
6	GND	Růžová		6	GND	Růžová	
7	Nepoužité	Modrá		7	Nepoužité	Modrá	
8	Nepoužité	Červená		8	Nepoužité	Červená	

Tabulka 12Sběrnice CAN a napájení provozního zařízení HMI_V3

4.5.4 Připojení pro magnetický disk



NEBEZPEČÍ



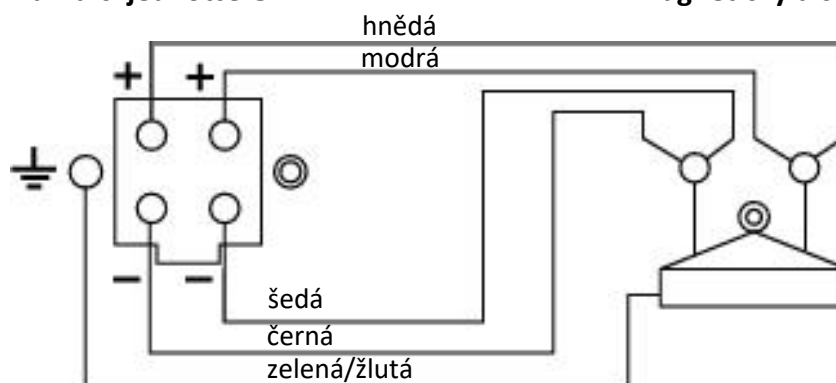
Nebezpečné elektrické napětí

Smrt nebo vážné zranění v důsledku úrazu elektrickým proudem

- Před prací na spotřebiči jej vždy odpojte od napětí!
- Práce na elektrických systémech a systému GEMA lze provádět pouze tehdy, jsou-li vypnuty a bez napětí.
- Připojením zátěžového vedení na výstupu systému GEMA (kladný nebo záporný vodič k magnetické desce) k zemi se zruší ochranné opatření "ochranné oddělení".

Zásuvka na řídicí jednotce GEMA

Magnetický disk




Ilustrace 6Připojení magnetického disku

Zásuvka na řídicí jednotce GEMA	Zástrčka na připojovacím kabelu
GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20: HARTING HAN 6	GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20: HARTING HAN 6
GEMA 25, GEMA 30: HARTING HAN 16	GEMA 25, GEMA 30: HARTING HAN 16

Tabulka 13Připojení magnetické desky - typy konektorů

POZOR

Poškození připojovacího kabelu nebo ztráta napájení na magnetické desce je možná v důsledku nedostatečného průřezu kabelu.

- Doporučujeme vždy používat předem smontované připojovací kabely od společnosti KW-Generator GmbH.
- Při použití jiných propojovacích kabelů dbejte na dodržení požadovaných průřezů kabelů.  Ty naleznete v kapitole 4.7 "Technické údaje".

4.5.5 Připojení generátoru



NEBEZPEČÍ

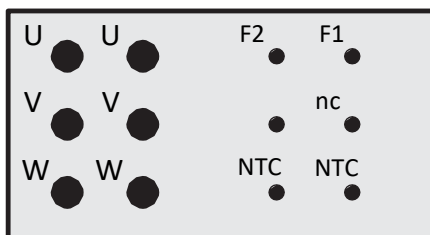


Nebezpečné elektrické napětí

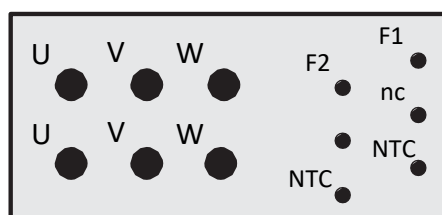
Smrt nebo vážné zranění v důsledku úrazu elektrickým proudem

- Před prací na spotřebiči jej vždy odpojte od napětí!
- Práce na elektrických systémech a *systemu GEMA* lze provádět pouze tehdy, jsou-li vypnuty a bez napětí.
- Připojením zátěžového vedení na výstupu *systemu GEMA* (kladný nebo záporný vodič k magnetické desce) k zemi se zruší ochranné opatření "ochranné oddělení".

Zásuvka na řídicí jednotce GEMA pro
GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20



Zásuvka na řídicí jednotce GEMA pro
GEMA 25, GEMA 30



Ilustrace 7Připojení generátoru

Zásuvka na řídicí jednotce <i>GEMA</i>	Zástrčka na připojovacím kabelu
GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20: HARTING HAN 10	GEMA 9, GEMA 15, GEMA 20: HARTING HAN 10
GEMA 25, GEMA 30: HARTING HAN 16	GEMA 25, GEMA 30: HARTING HAN 16

Tabulka 14Připojení generátoru - typy zástrček

4.6 Typová označení a sériová čísla

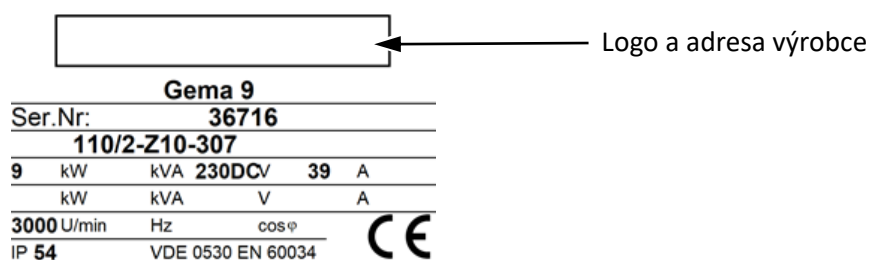
Každý systém GEMA má jedinečné typové označení a individuální sériová čísla. Ta jsou popsána v následujících kapitolách.

POZNÁMKA

V případě dotazů nebo potřeby objednání náhradních dílů mějte po ruce příslušné výrobní číslo a typové označení dané součásti GEMA.

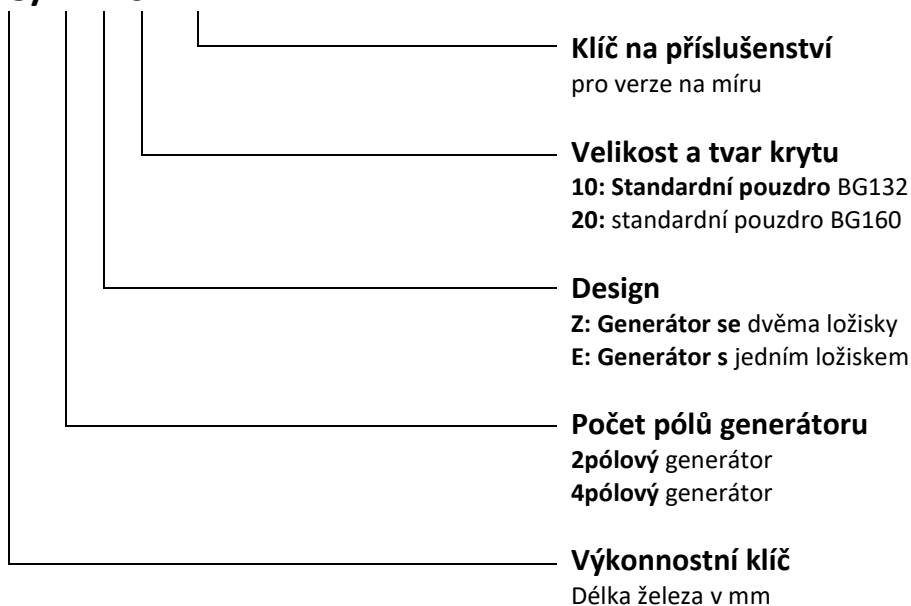
4.6.1 Typový štítek na generátoru GEMA

Každý generátor GEMA má jedinečné typové označení a individuální sériové číslo. Obě čísla najdete na typovém štítku generátoru.



Ilustrace 8Příklad typového štítku pro generátor GEMA 9

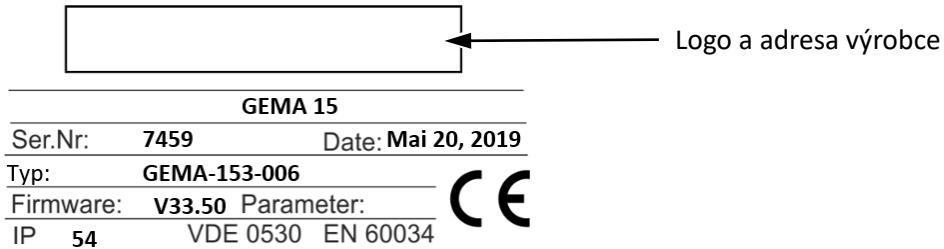
175/4-Z10-XXX



Tabulka 15Struktura označení typu generátoru (kód typu)

4.6.2 Typový štítek na řídicí skříni GEMA

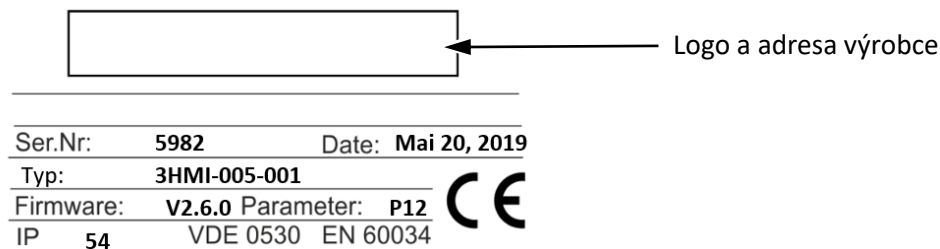
Na typovém štítku řídicí jednotky GEMA je uveden název a sériové číslo řídicí jednotky a informace o verzi softwaru řídicí elektroniky.



Ilustrace 9Příklad typového štítku na řídicí skříni GEMA

4.6.3 Výrobní štítek na řídicí jednotce HMI

Jmenovitý štítek je připevněn na horní straně krytu řídicí jednotky HMI (viz. Ilustrace 3 na straně 22). Na typovém štítku je uvedeno označení a výrobní číslo řídicí jednotky HMI a informace o verzi softwaru zařízení (verze firmwaru a sada parametrů).



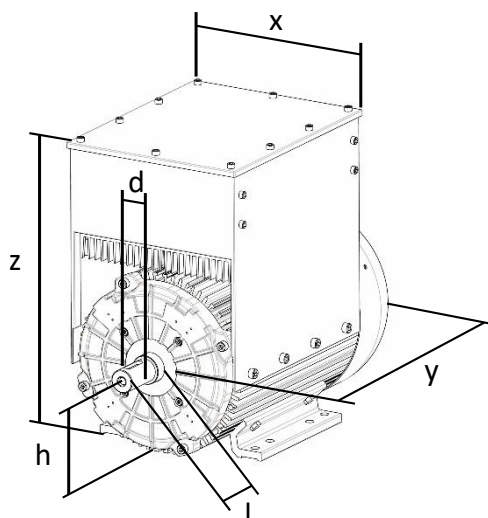
Ilustrace 10Příklad výrobního štítku na řídicí jednotce HMI

4.7 Technické údaje

Následující tabulka obsahuje přehled dostupných systémů GEMA a jejich technické údaje.

	GEMA 9		GEMA 15		GEMA 20		GEMA 25 / GEMA 30	
	2pólový	4pólový	2pólový	4pólový	2pólový	4pólový	2pólový	4pólový
Počet pólů								
Jmenovitý výkon Pracovní cyklus 100% - S1	9 kW		15 kW		20 kW		25 kW/ 30 kW	
Jmenovité napětí Zvýšení napětí	230 V 280 V							
Jmenovitý proud	39 A		65 A		86 A		108 A/ 130 A	
Doporučená rychlost (otáčky za minutu)	3000	2000	3000	2000	3000	2000	3000	1800
Rozsah rychlosti (otáčky za minutu)	2700- 3600	1800- 2500	2700- 3600	1800- 2500	2700- 3600	1800- 2500	2700- 3600	1500- 2500
Rozměry (mm)	d x l	28 x 60	32 x 60	28 x 60	32 x 60	32 x 60		42 x 110
	h	132	132	132	132	132		160
	x	264	264	264	264	264		324
	y	425	434	450	459	525		466
	z	427	427	427	427	505		565
	Hmotnost (hmotnost)	75 kg		95 kg		118 kg		180 kg
Doporučený průřez vodičů zátěžového kabelu k elektromagnetu	5 x 4 mm ²		5 x 4 mm ²		5 x 6 mm ²		5 x 10 mm ²	

Tabulka 16 Technické údaje



☐ Odpovídající rozměry jsou uvedeny výše Tabulka 16 výše.

Ilustrace 11 Rozměry systému GEMA

5 PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ



VAROVÁNÍ

Nebezpečí pádu předmětů

Smrt nebo vážné zranění

- Ke zvedání generátoru používejte pouze dodané a k tomuto účelu vhodné šrouby.

Systém GEMA se dodává připravený k instalaci a přišroubovaný na paletě. Komponenty jsou opatřeny ochrannou fólií, která je chrání před vodou a nečistotami. HMI a propojovací kabely jsou součástí dodávky.

Doporučuje se, aby byl systém GEMA po příjezdu na místo určený pečlivě zkontrolován, zda není poškozen při přepravě. Jakékoli viditelné poškození musí být neprodleně nahlášeno příslušné přepravní společnosti a společnosti KW-Generator GmbH.

Používejte pouze zvedací závěsy s dostatečnou nosností pro zvedání a přemísťování generátoru. Ujistěte se, že všechna zařízení a pomůcky používané ke zvedání systému GEMA jsou navrženy pro hmotnost systému GEMA a že byla přijata všechna bezpečnostní opatření pro přepravu.

 Hmotnosti jednotlivých systémů GEMA najdete v kapitole 4.7.

Kuličková ložiska nevyžadují během skladování žádnou údržbu. Občasné ruční otáčení hřídele zabraňuje korozi kontaktů a tvrdnutí plastického maziva.

POZOR

Součásti mohou být poškozeny vlhkostí.

Pokud jsou propojovací kabely odpojeny, může přes otevřené konektory do systému GEMA proniknout voda a vlhkost.

- Při přepravě a skladování dbejte na to, aby krycí víčka konektorů byla řádně uzavřena.
- Pokud není generátor ihned uveden do provozu, musí být uložen na chráněném, čistém, suchém a nevibrujícím místě.

Přípustné teploty:	
Doprava	-25 °C až +60 °C
Úložiště	-20 °C až +50 °C
Přípustná relativní vlhkost:	
Doprava	95 %, bez kondenzace
Úložiště	95 %, bez kondenzace

Tabulka 17 Podmínky skladování a přepravy

6 INSTALACE A UVEDENÍ DO PROVOZU

Tato kapitola popisuje instalaci a první uvedení *systemu GEMA* do provozu.

System GEMA smí instalovat pouze autorizovaný a kvalifikovaný odborný personál.

📖 Před instalací a uvedením *systemu GEMA* do provozu si pečlivě přečtěte kapitolu 3 "Bezpečnostní pokyny".

6.1 Standardní rozsah dodávky

Níže jsou uvedeny komponenty, které jsou součástí standardního rozsahu dodávky *systemu GEMA*. Před instalací *systemu* zkontrolujte, zda je dodávka kompletní.

POZNÁMKA

Vezměte prosím na vědomí, že pro *system GEMA* jsou k dispozici různé možnosti, které mohou vést k různým objemům objednávek. Tato kapitola uvádí pouze standardní rozsah dodávky.

Standardní rozsah dodávky *systemu GEMA*:

- *Generátor GEMA* s řídicí jednotkou
- *Ovládací zařízení HMI*
- Propojovací kabel *GEMA generátor* <-> *řídicí jednotka HMI*
- Připojovací kabel *GEMA generátor* <-> magnetický disk
- Propojovací kabel *ovládacího zařízení HMI* <-> joystick

6.2 Přípravná opatření

Před instalací proveďte následující práce a kontroly:

- Odstraňte ochrannou fólii a přepravní zámky.
- Zkontrolujte, zda údaje uvedené na typovém štítku generátoru odpovídají systémovým údajům.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny matice a šrouby generátoru utaženy a zda je mechanická konstrukce správná.
- Zkontrolujte, zda je v místě instalace dostatek chladicího vzduchu a zda je zajištěno, aby generátor nenasával horký vzduch.
- Zajistěte, aby byl v místě instalace dostatečný prostor pro kontrolu a údržbu.
- Zajistěte, aby byl systém zabezpečen proti přístupu nepovolaných osob a zvířat a aby byl vybaven potřebnými bezpečnostními zařízeními v souladu se zákonnými předpisy.
- Zkontrolujte, zda připojení a spoje na svorkovnici a magnetické desce odpovídají platným předpisům a zda nedochází ke zkratům mezi generátorem a vnějšími spínači.

6.3 Instalace řídicí jednotky HMI

Řídicí jednotka HMI je umístěna v zorném poli obsluhy. To umožňuje optimální přehled o všech údajích *systemu* a rychlé ovládání ovládacích funkcí na dotykovém displeji.

Řídicí jednotka HMI se připevňuje ke stávajícímu feromagnetickému povrchu nebo kovové desce pomocí dvou permanentních magnetů na zadní straně HMI.

Kovová deska je volitelně k dispozici ve dvou provedeních:

- s upevňovacími otvory
- samolepicí.



NEBEZPEČÍ



Silná elektromagnetická pole

Smrt nebo vážné zranění způsobené silným elektromagnetickým polem

- Před prací na spotřebiči jej vždy odpojte od napájení!
- Uživatelé kardiostimulátorů nesmí provádět žádné práce na řídicí jednotce HMI a při obsluze systému musí vždy zajistit dostatečnou bezpečnostní vzdálenost od magnetické desky a řídicí jednotky HMI.



POZOR

Náhlá přitažlivost permanentních magnetů

Pohmoždění prstů

Při umístění řídicí jednotky HMI na kovovou desku nebo feromagnetický povrch může síla magnetů způsobit náhlé přitažení řídicí jednotky HMI k povrchu.

- Při umísťování řídicí jednotky HMI na kovovou desku nebo feromagnetický povrch buďte opatrní.
- Při instalaci řídicí jednotky HMI ji držte za boční panely tak, aby se vaše prsty nedostaly pod magnety nebo zadní panel řídicí jednotky HMI.

6.3.1 Montáž pomocí kovové desky (šroubové upevnění)

Při instalaci *rozhraní HMI* s kovovou deskou postupujte následovně:

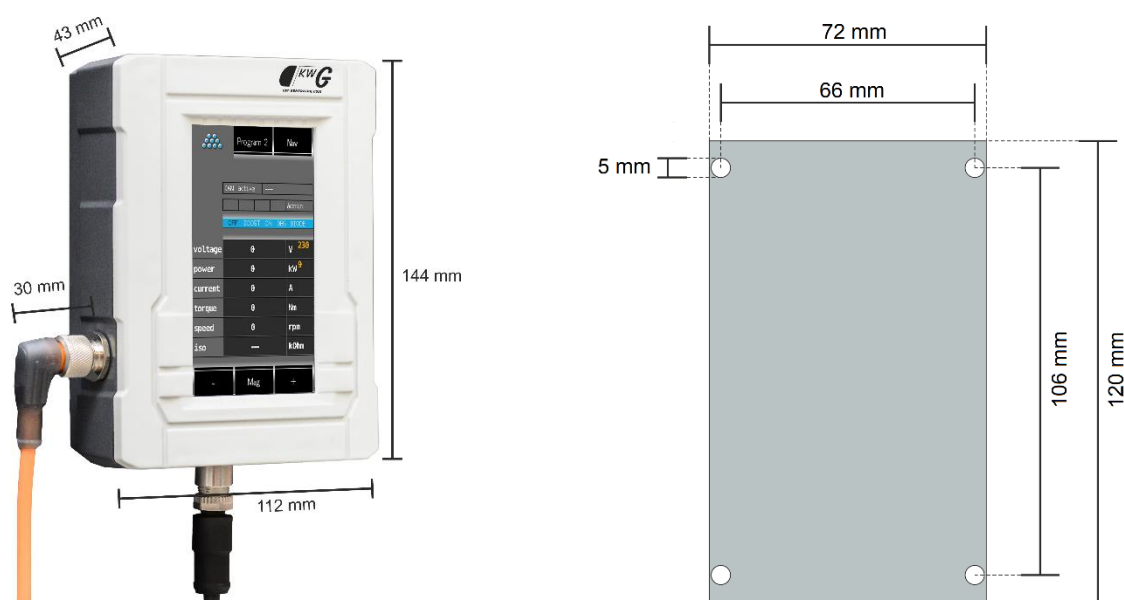
1. Kovovou desku připevněte ke stěně pomocí čtyř šroubů.
2. Připevněte řídicí jednotku HMI ke kovové desce pomocí magnetů na zadní straně HMI.

HLavy čtyř upevňovacích šroubů zapadají do prohlubní na zadní straně HMI a slouží tak jako dodatečný zajišťovací mechanismus.

6.3.2 Montáž pomocí kovové desky (samolepicí)

Při instalaci *rozhraní HMI* se samolepicí kovovou deskou postupujte následovně:


1. Očistěte povrch, na který se má kovová deska přilepit. Musí být zbaven prachu a mastnoty.
2. Odlepte fólii na lepicí straně kovové desky.
3. Kovovou destičku pevně přitiskněte lepicí stranou na vyčištěný povrch.
4. Kovová deska se nesmí zatěžovat nejméně 4 hodiny po instalaci.
5. Poté připevněte řídicí jednotku HMI ke kovové desce pomocí magnetů na zadní straně HMI.



Ilustrace 12 Rozměry řídicí jednotky HMI a kovové desky

6.4 Instalace kabeláže

POZNÁMKA

Přiřazení vývodů jednotlivých propojovacích kabelů najdete v části  Kapitola 4 "Popis".


6.5 Předmontované propojovací kabely

Doporučujeme vždy používat předem smontované připojovací kabely dodané společností KW-Generator GmbH. Tyto kabely byly speciálně vybrány a pečlivě testovány pro požadavky popsaných systémů, a proto nabízejí nejlepší možné podmínky pro bezporuchový a bezproblémový provoz.

Připojovací kabely *HMI <-> joystick* a *HMI <-> generátor GEMA* (generátorový kabel) a připojovací kabel pro magnetickou desku (zátěžový kabel) se dodávají již smontované s konektory.

POZOR

Možné poškození připojovacího kabelu k magnetické desce nebo ztráta výkonu na magnetické desce v důsledku nedostatečného průřezu kabelu.

- Doporučujeme vždy používat předem smontované připojovací kabely od společnosti KW-Generator GmbH.
- Při použití jiných propojovacích kabelů dbejte na dodržení požadovaných průřezů kabelů.
-  Tyto informace naleznete v kapitole 4.7 "Technické údaje".

POZNÁMKA

Pokud nepoužíváte dodané kabely, obraťte se na servisní oddělení společnosti KW-Generator GmbH.

6.5.1 Předpisy pro pokládku spojovacích kabelů

Všechny připojovací kabely musí být položeny v souladu s mechanickými požadavky a musí být chráněny před poškozením, vhodně zajištěny a v případě potřeby opatřeny vhodným odlehčením tahu.

- Nepokládejte kabely přes hrany bez vhodných opatření na ochranu před poškozením nebo s přímým mechanickým kontaktem!
- Celková délka propojovacího kabelu mezi generátorem a magnetickou deskou nesmí překročit 30 metrů. Pokud jsou zapotřebí delší propojovací kabely, je třeba odpovídajícím způsobem upravit průřezy kabelů. V takovém případě kontaktujte servisní oddělení společnosti KW-Generator GmbH.

6.6 Instalace *generátoru* GEMA

Při instalaci *generátoru GEMA* postupujte podle popisu v této kapitole.

📖 Před instalací a uvedením *systému GEMA* do provozu si pečlivě přečtěte kapitolu 3 "Bezpečnostní pokyny".

6.6.1 Požadavky na místo instalace

Generátor GEMA může být namontován na libovolném vhodném místě, např. v motorovém prostoru rypadla nebo na generátoru. *Generátor GEMA* je chráněn proti stříkající vodě podle normy IP54, a proto jej lze namontovat i na vnější stranu vozidel.

Generátor by měl být nejlépe instalován tak, aby i náhodný náraz Stříkání vysokotlakými čističi není možné.

Směr otáčení generátoru není pro jeho funkci důležitý. Lze jej provozovat ve směru i proti směru hodinových ručiček.

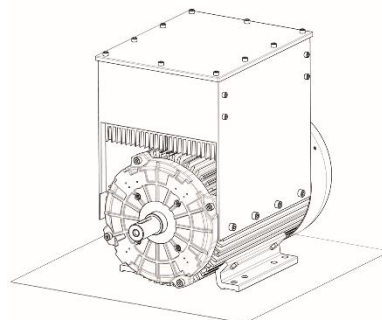
Generátor musí být pevně a bezpečně namontován na zcela rovném povrchu s dostatečnou nosností pro hmotnostní třídu generátoru. Při použití řemenového pohonu se doporučuje namontovat generátor nastavitelným způsobem, např. na kolejnice, aby byla zajištěna možnost nastavení napnutí řemene.

Místo instalace musí být zvoleno tak, aby byly dodrženy požadované minimální vzdálenosti, aby bylo vždy zajištěno dostatečné větrání a aby teplota chladicího vzduchu nepřekročila 40 °C.

6.6.2 Instalační poloha a montáž

Generátor GEMA musí být namontován na vodorovném povrchu na patkách generátoru, jak je znázorněno na protější straně.

V běžné instalační poloze je spínací skříňka připojená ke generátoru umístěna na horní straně generátoru. Na přání zákazníka lze spínací skříňku namontovat na generátor také otočenou o 90°.



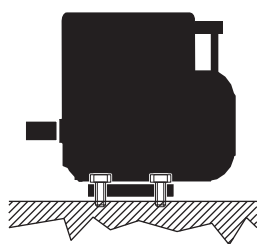
Jiná montážní poloha není povolena!

V následující tabulce je uveden přehled utahovacích momentů v Nm pro různé způsoby upevnění:

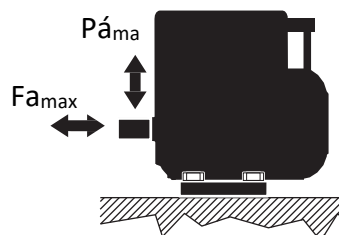
Aplikace	Utahovací moment pro velikost závitů				
	M5	M6	M8	M10	M12
Montáž s malým zatížením např. svorkovnice, elektrické přípojky	5 Nm	6 Nm	12 Nm	30 Nm	36 Nm
Upevnění s běžným zatížením, např. kryt svorkovnice	5 Nm	8 Nm	14 Nm	24 Nm	39 Nm
Upevnění s vysokým zatížením, např. patka, příruba	6,5 Nm	11 Nm	25 Nm	48 Nm	83 Nm

Tabulka 18 Utahovací momenty

Generátor musí být připevněn čtyřmi šrouby (minimálně M10). Upevnění musí být trvalé a odolné proti nárazům a vibracím. Šrouby musí být zajištěny proti uvolnění vhodnými prostředky, např. upínacím kroužkem podle DIN 128.



4 x upevňovací šrouby M10



Ilustrace 13 Montážní body a síly na hřídeli

Utahovací moment pro upevňovací šrouby podle specifikací v Tabulka 18.

Přípustné zatížení hřídele:

	$P_{a_{max}}$	$F_{a_{max}}$
GEMA 9/GEMA 15 (dvoupólové)	3500 N	175 N
GEMA 9/GEMA 15 (4pólové) a GEMA 20 (2/4pólové)	4000 N	200 N
GEMA 25/GEMA 30 (2/4 póly)	6500 N	325 N

Tabulka 19 Přípustné zatížení hřídele

POZOR

Možnost poškození generátoru, pohonné jednotky nebo adaptéru (spojky).


Nesprávné seřízení může vést k vibracím, poškození ložisek, poškození pohonné jednotky, poškození adaptérové jednotky (spojky) a zbytečnému hluku.

- Zkontrolujte, zda je generátor správně seřízen s hnacím motorem.
- Seřízení proveďte pečlivě a po dokončení instalace jej zkontrolujte.

POZNÁMKA

F_{rmax} Maximální radiální zatížení hřídele (F_r) se vztahuje ke středu konce hřídele.

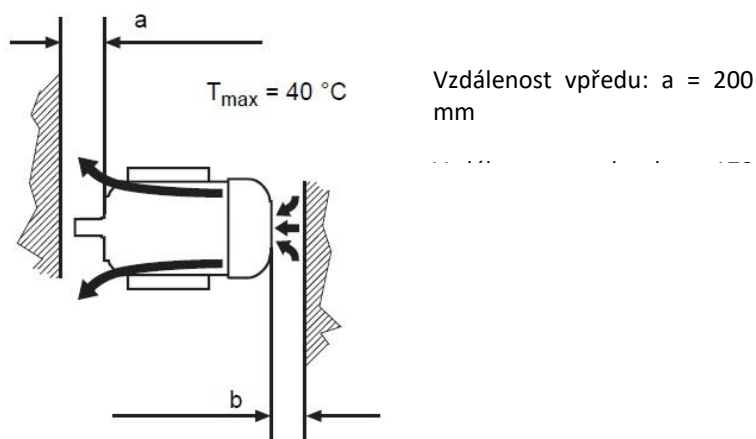
Při použití generátorů s jedním ložiskem je třeba zkontrolovat rozměry připojovací skříně/příruby a kuželu setrvačnicku/hřídele hnacího motoru. Kromě toho se musí zkontrolovat rozměry příruby a spojovacího kotouče/kužele hřídele generátoru.

Při instalaci je nutné dodržovat minimální vzdálenosti a předpisy pro chlazení uvedené v následující kapitole.  Rozměry různých generátorů GEMA naleznete v kapitole 4.7 "Technické údaje".

6.6.3 Minimální vzdálenosti a chlazení

Generátor GEMA vyžaduje dostatečné větrání pro chlazení. Chladicí vzduch je nasáván v zadní části generátoru přes kolo ventilátoru a vyfukován podél přední části skříně přes chladicí profily. Musí být zajištěny vhodné otvory pro přívod a odvod vzduchu.

Při instalaci je nutné dodržet následující minimální vzdálenosti od pevných částí nebo stěn:



Ilustrace 14 Minimální vzdálenosti a chlazení

POZOR

Při chlazení generátoru je třeba dodržovat následující pokyny. Jinak hrozí nebezpečí přehřátí!

Teplota přiváděného chladicího vzduchu nesmí překročit 40 °C. Při překročení této teplotní hranice se automaticky a trvale sníží výstupní výkon systému.

Cirkulace chladicího vzduchu nesmí být narušena jinými proudy vzduchu (např. zepředu nebo z boku).

6.6.4 Montáž řemenice



VAROVÁNÍ

Nebezpečí od pohyblivých částí

Smrt nebo vážné zranění

- Nikdy se nedotýkejte běžícího hnacího řemene nebo rotující řemenice.
- Systém GEMA nikdy nepoužívejte bez vhodných ochranných krytů hnacího řemene a řemenice.
- Před uvedením do provozu vždy nasadte ochranné kryty.

Při instalaci řemenice postupujte podle pokynů výrobce řemenice.

Řemenice řemene je chráněna proti zkroucení pérovým klíčem a zajištěna zašroubováním šroubu do čelní plochy hřídele. Šroub musí být zajištěn proti nechtěnému uvolnění umístěním vhodné pojistné podložky pod něj.



Závitový otvor v hřídeli: DIN 332-DS

☰Utahovací moment: viz Tabulka 18 na straně 41

Ilustrace 15 Montáž řemenice

Při instalaci *systému GEMA* s řemenovým pohonem dodržujte také následující pokyny:

- Řemenici řemene je třeba co nejvíce zatlačit na hnací hřídel.
- Osa hnacího hřídele musí být zcela rovnoběžná s osou *generátoru GEMA*.
- Řemenice obou náprav musí být v jedné rovině, aby řemen běžel zcela rovně.
- U řemenových pohonů je třeba dodržet maximální radiální síly.

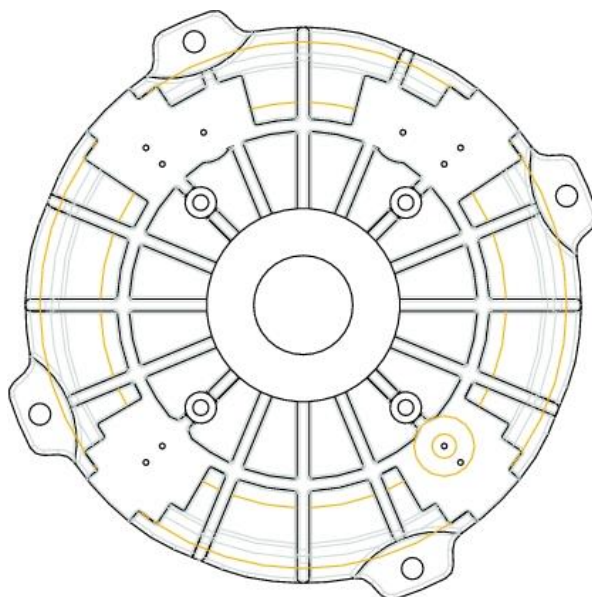
6.6.5 Typy pohonů a přírub

Generátor lze pohánět různými způsoby. Pro některé typy pohonů je nutné na generátor namontovat speciální příruby. Dostupné typy přírub jsou popsány níže. Máte-li jakékoli dotazy týkající se přírub nebo speciálních pohonů, obraťte se na společnost KW-Generator GmbH.

Pohon klínovým řemenem

Nejčastěji používaným typem pohonu je řemenový pohon. Generátor je připojen k hnacímu stroji prostřednictvím řemenice a řemene. Řemenový pohon je obzvláště jednoduchý, levný a účinný typ pohonu. Jeho výhodou je také to, že otáčky hnacího stroje a generátoru lze optimálně sladit

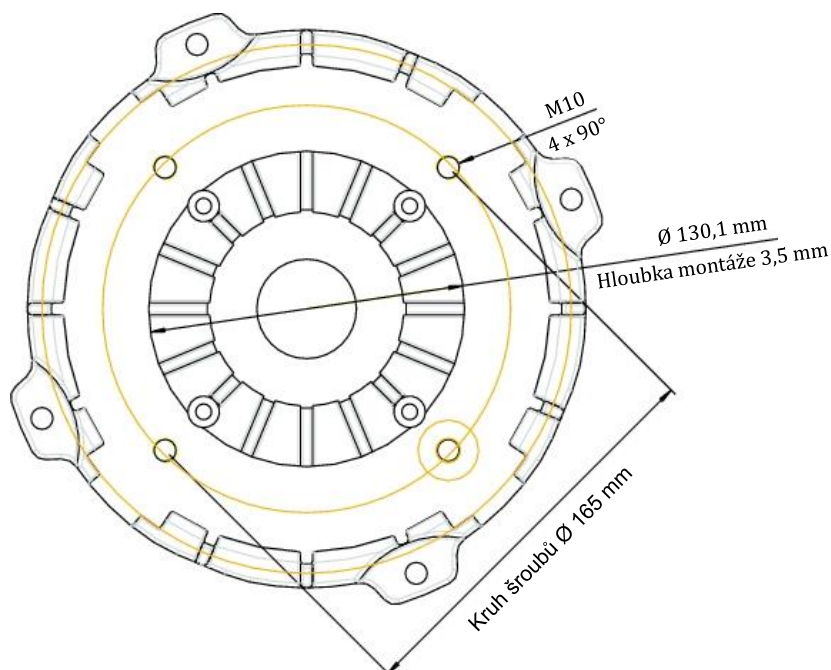
volbou převodového poměru. Příruba pro pohon klínovým řemenem je standardně namontována na alternátoru. Tu lze použít i pro kardanové a spojkové pohony.



Ilustrace 16 Standardní příruba pro klínový řemen, kardan a pohon spojky

Hydraulický pohon / Evropa

U hydraulického pohonu je generátor poháněn hydromotorem, který je napájen z hydraulického systému vozidla.



Ilustrace 17 Příruba pro hydraulické a převodové pohony

POZOR

Možnost poškození generátoru v důsledku vniknutí vody.

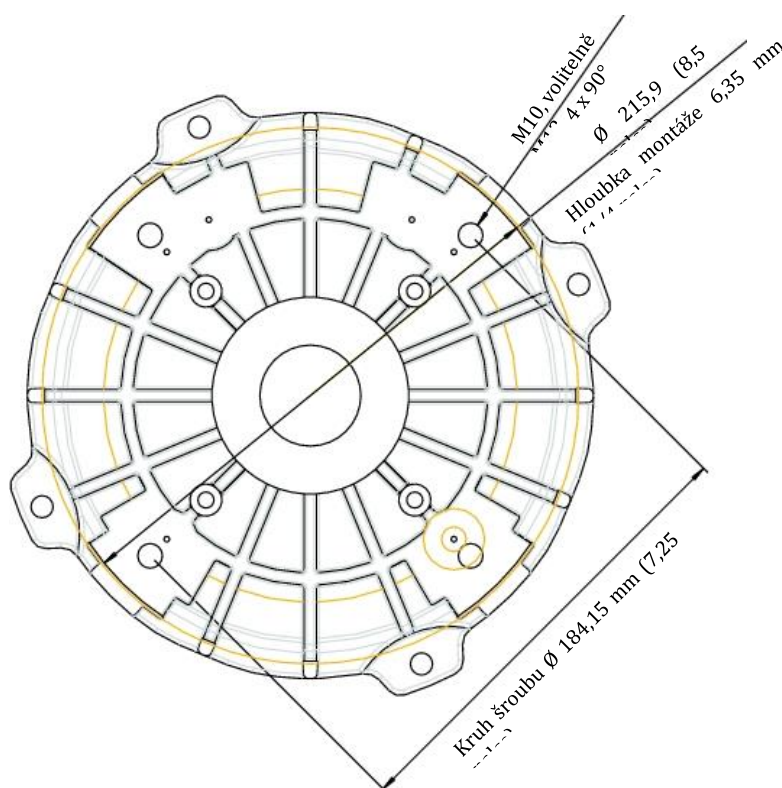
- ■ Utěsněte všechny otvory se závitem M10 (viz. Ilustrace 17), které nejsou nutné pro montáž, pomocí těsnicího šroubu.

Pohon přes přímou přírubu / hydraulický pohon USA

U přímého přírubového spojení jsou hřídele generátoru a pohonné jednotky spojeny přes spojovací zvonovou skříň. Stejně jako u přímého pohonu musí mít i zde hlavní pohon vhodné otáčky, protože jinak bude generátor pracovat s nedostatečnými nebo nadměrnými otáčkami, což může omezit funkci systému.

POZNÁMKA

Jako příslušenství jsou k dispozici vhodné připojovací zvony SAE. Kontaktujte servisní oddělení společnosti KW-Generator GmbH.



Ilustrace 18Příruba pro standard USA a připojovací zvony SAE


POZOR





Možnost poškození generátoru v důsledku vniknutí vody.

- ■ Utěsněte všechny otvory se závitem M10 (viz. Ilustrace 18), které nejsou nutné pro montáž, pomocí těsnicího šroubu.

6.7 Uvedení do provozu

Před prvním uvedením *systému GEMA* do provozu proveďte následující kontroly. Případné závady musí být odstraněny před uvedením do provozu.

 Před instalací a uvedením *systému GEMA* do provozu si pečlivě přečtěte kapitolu 3 "Bezpečnostní pokyny".

1.  Ujistěte se, že je *generátor GEMA* správně a bezpečně namontován (viz kapitola 6.6).
2. Zkontrolujte, zda jsou ochranné kryty pohonu generátoru a samotného pohonu správně nasazeny.
3.  Dbejte na to, aby byly všechny propojovací a přípojné kabely správně položeny a chráněny v souladu s mechanickými požadavky (viz kapitola 6.4)
4. Zkontrolujte, zda jsou všechny konektory na *řídící jednotce GEMA* a na *řídící jednotce HMI* správně zapojeny a zajištěny.
5. Zkontrolujte, zda je propojovací kabel mezi *řídící jednotkou HMI* a joystickem správně zapojen a zajištěn.
6.  Ujistěte se, že je *řídící jednotka HMI* správně namontována a že je v zorném poli uživatele (viz kap. 6.3).
7. Zkontrolujte, zda jsou dodržena bezpečnostní opatření pro spuštění pohonné jednotky (např. rypadla, pohonné jednotky, hydraulické jednotky) podle platných pokynů.
8. Spusťte pohonnou jednotku a uveďte ji do otáček, které jsou určeny pro provoz *generátoru GEMA*.
9.  Odečtěte otáčky na *řídící jednotce HMI* a porovnejte je s přípustným rozsahem otáček (viz kap. 4.7).

POZNÁMKA

Pokud se otáčky zobrazené na *řídící jednotce HMI* odchyľují od přípustného rozsahu otáček generátoru, je třeba upravit buď převodový poměr řemenového pohonu, nebo otáčky hnacího stroje či hydraulického pohonu.

Pokud jsou otáčky generátoru v doporučeném rozsahu, můžete začít pracovat. V takovém případě se otáčky zobrazí na *řídící jednotce HMI* bíle. Pokud doporučený rozsah otáček opustíte, změní se zobrazení hodnoty otáček z bílé na žlutou. Obsluha *systému GEMA* je popsána v kapitole 6.

POZNÁMKA

Po prvním uvedení do provozu vyplňte "Protokol o instalaci a převijmce  " v kapitole 13 .

Kromě zde uvedených prací je třeba provést kontroly systému podle specifikací a předpisů příslušného výrobce pohonu/systému. To zahrnuje také správnou instalaci ochranných krytů. Za provedení těchto prací odpovídá osoba odpovědná za systém.

7 OPERACE

Díky rychlým časům magnetizace a demagnetizace nabízí *system GEMA* maximální efektivitu při manipulaci s materiálem. Nicméně u velkých magnetických desek může doba pro dokončení magnetizace trvat několik sekund.

Abyste dosáhli maximální účinnosti při práci se *systemem GEMA*, měli byste magnetickou desku zapnout až poté, co ji umístíte na zvedaný materiál, a ne když je ještě ve vzduchu. Rychlá magnetizace s rázovým buzením používaná v *systemu GEMA* vám umožní dosáhnout rychlejšího zvedání břemen.

Podrobnější vysvětlení různých provozních režimů a postupů zapínání a vypínání magnetického disku naleznete v kapitole 4.3 "Normální režim a režim jog".

Před instalací a uvedením *systemu GEMA* do provozu si pečlivě přečtěte kapitolu 3 "Bezpečnostní pokyny".



NEBEZPEČÍ

Nedodržování varování a bezpečnostních pokynů

Smrt nebo vážné zranění

- Je nutné dodržovat všechny bezpečnostní a výstražné pokyny!
- Před jakoukoli prací na spotřebiči jej zcela vypněte a zajistěte proti nechtěnému opětovnému zapnutí.
- Nikdy nezapínejte magnetickou desku, pokud to není pro práci nutné. Zapnutý magnetický talíř vznášející se ve vzduchu může neúmyslně přitáhnout nebo vymrštít materiál.
- V otočném a pracovním prostoru magnetické desky se nesmí pohybovat žádné osoby.



NEBEZPEČÍ



Silná elektromagnetická pole

Smrt nebo vážné zranění způsobené silným elektromagnetickým polem

- Před prací na spotřebiči jej vždy odpojte od napětí!
- Uživatelé kardiostimulátorů nesmí provádět žádné práce na *systemu GEMA* a při obsluze systému musí vždy zajistit dostatečnou bezpečnostní vzdálenost od magnetické desky a řídicí jednotky HMI.



NEBEZPEČÍ



Nebezpečné elektrické napětí


Smrt nebo vážné zranění v důsledku úrazu elektrickým proudem

Při odpojování nebo připojování zástrček pod zatížením může dojít k elektrickému oblouku, který může vést k popálení nebo úrazu elektrickým proudem.

- Před prací na spotřebiči jej vždy odpojte od napětí!
- Nikdy neodpojujte ani nepřipojujte zástrčky během provozu.



POZOR

Nebezpečí poškození systému v důsledku elektrického oblouku nebo přehřátí.

-  *Systém GEMA* smí být používán pouze za stanovených podmínek okolního prostředí a chlazení (viz kap. 6.6.3 "Minimální vzdálenosti a chlazení") a v souladu s kapitolou 4.7 "Technické údaje" je nutné dodržovat.
- Při odpojování nebo připojování zástrček pod zatížením může dojít k elektrickému oblouku, který může poškodit kontakty zástrčky.

7.1 Zapnutí systému

Pro zapnutí *systému GEMA* postupujte následovně:

1. Spustíte pohonnou jednotku a uveďte ji do otáček, které jsou určeny pro provoz *generátoru GEMA*.
2.  Práci můžete zahájit, jakmile se na displeji *řídící jednotky HMI* zobrazí informace "CAN active" (viz. Ilustrace 4 "č. 2"). Pokračujte  kapitolou 7.2 a provedte autotest integrovaného monitorování izolace (volitelná výbava).

7.2 Autotest kontroly izolace (volitelně)

Autotest monitorování izolace slouží ke kontrole správné funkce integrovaného monitorování izolace. Předpoklad: Generátor musí být pod napětím.

POZNÁMKA

Během autotestu kontroly izolace je provoz *řídící jednotky HMI* možný pouze v omezeném rozsahu.

Při testu postupujte následovně:

1. Stiskněte tlačítko **Nav** na řídicí jednotce HMI na hlavní stránce softwarového rozhraní. Zobrazí se navigační stránka.
2. Stiskněte tlačítko **Systém** na navigační stránce *řídící jednotky HMI*. Zobrazí se systémová stránka.
3. Na této stránce se zobrazuje aktuální hodnota odporu při kontrole izolace ("hodnota ISO") a informace o tom, zda je test izolace právě aktivní ("test ISO").
4. **Stiskněte testovací tlačítko ISO**. Spustí se autotest. Na displeji "ISO test" se po dobu trvání testu zobrazuje hodnota 1.
5. V řídicí jednotce je automaticky připojen zkušební odpor, který slouží k měření aktuální hodnoty izolačního odporu (jmenovitá hodnota: 23 kΩ).
6. Pomocí displeje "ISO value" zkontrolujte, zda je nově naměřená hodnota odporu v přípustném rozsahu 18 kΩ až 28 kΩ. Pokud tomu tak je, pokračujte dalším krokem.
Pokud je hodnota odporu mimo povolený rozsah, systém okamžitě vypněte. V takovém případě neprodleně kontaktujte servisní oddělení společnosti KW-Generator GmbH.
7. Stisknutím tlačítka **ESC** ukončíte systémovou stránku.
8. Navigační stránku opustíte stisknutím tlačítka **ESC**.
9. *Řídící jednotka HMI* nyní opět zobrazí hlavní stránku.
10. 📖 Zvolte požadovaný program (viz kapitola 7.3 "Programy a jejich funkce")

7.3 Programy a jejich funkce


Tato kapitola obsahuje přehled přednastavených programů a jejich funkcí. Programy byly vytvořeny a optimalizovány společností KW-Generator GmbH a lze je použít například pro automatické třídění a pro rychlou a čistou práci s různými materiály.

Ne.	Název	Vlastnosti	Aplikace
1	Normální 40	<ul style="list-style-type: none"> Běžný provoz Rychlá magnetizace se zvyšováním napětí demagnetizace se 40 % protimagnetováním 	Velké nebo těžké materiály
2	Normální 50	<ul style="list-style-type: none"> Běžný provoz Rychlá magnetizace se zvyšováním napětí demagnetizace s 50 % protimagnetováním 	Středně velké nebo středně těžké materiály
3	Normální 60	<ul style="list-style-type: none"> Běžný provoz Rychlá magnetizace se zvyšováním napětí demagnetizace s 60 % protimagnetováním 	Malé nebo lehké materiály
4			
5	TIP	<ul style="list-style-type: none"> Režim Inching Magnetizace bez zvyšování napětí Demagnetizace bez protimagnetování 	Variabilní použití pro ruční třídění Doba náběhu určuje proud solenoidu.
6	Normální	<ul style="list-style-type: none"> Běžný provoz Rychlá magnetizace se zvyšováním napětí Demagnetizace s 1x protimagnetováním 	Velmi velké nebo velmi těžké materiály s maximální pracovní rychlostí

Tabulka 20Přehled programů

7.3.1 Výběr programu

POZNÁMKA

 Přehled zobrazovacích a ovládacích prvků naleznete v kapitole 4.4.2 "Zobrazení a ovládací prvky na řídicí jednotce HMI".

Chcete-li vybrat program, postupujte takto:

1. Vypněte magnetickou desku stisknutím tlačítka **Mag.** na *ovládacím panelu HMI* nebo příslušného tlačítka na joysticku. Na displeji pro stav magnetické desky se musí zobrazit "OFF".
2. Opakovaně stiskněte tlačítko **Program**, dokud se na dotykovém displeji nezobrazí požadovaný program.

Když uvolníte tlačítko **Program**, **zvolený** program se po krátké době automaticky přijme (je označen zobrazeným číslem programu a příslušným symbolem).

POZNÁMKA

Po programu 6 se automaticky znovu zobrazí program 1.

7.4 Provoz v normálním režimu

7.4.1 Zapnutí a vypnutí magnetické desky

Běžný provoz

Při běžném provozu se magnetický disk zapne krátkým stisknutím a následným uvolněním tlačítka **Mag.** Opětovným stisknutím tlačítka **Mag.** se magnetický disk vypne.

Režim Inching

V režimu jog zůstává magnetický disk zapnutý tak dlouho, dokud je tlačítko **Mag.** skutečně stisknuté. Po uvolnění tlačítka se magnetismus okamžitě vypne.


7.4.2 Změna napětí elektromagnetické cívky

V normálním režimu lze během provozu dočasně měnit napětí elektromagnetu v krocích po 5 V v rozsahu od 130 V do 230 V. Stisknutím tlačítka **+** plus se napětí elektromagnetu zvýší a stisknutím tlačítka **-** minus se napětí sníží.

POZNÁMKA

Po restartování *řídicí jednotky GEMA* je automaticky opět aktivní výchozí hodnota pro elektromagnetické napětí.

7.5 Rozšířené funkce řídicí jednotky HMI

Kromě hlavní stránky zobrazené při běžném provozu má softwarové rozhraní řídicí jednotky HMI další stránky s dalšími informacemi, jako je historie *řídicí jednotky GEMA*, vestavěný regulátor generátoru DVR nebo parametrizace.  Další informace o těchto stránkách softwarového rozhraní naleznete v dokumentu "Uživatelská příručka KWG-3HMI".

POZOR

Neúmyslná změna přednastavených programů je možná pomocí programovacích funkcí.

Změny provedené v režimu programování ovlivňují všechny přednastavené programy.

- Při používání funkce programování buďte opatrní.

7.6 Integrované ochranné funkce systému GEMA

Tato kapitola popisuje vnitřní ochranné funkce *systému GEMA*.


7.6.1 Nedostatečné/nadměrné otáčky pohonné jednotky

Systém GEMA má ochrannou funkci, která chrání generátor před poškozením, pokud jsou otáčky hnacího stroje mimo povolený rozsah otáček. V případě nedostatečných a nadměrných otáček se automaticky a plynule snižuje výstupní výkon systému. To je indikováno na *řídicí jednotce HMI* změnou barvy zobrazení otáček z bílé na žlutou.


POZOR

V případě překročení otáček je možné poškození generátoru.

Integrovaná ochranná funkce může *systém GEMA* chránit pouze elektricky v případě překročení otáček. Neposkytuje žádnou ochranu proti mechanickému poškození generátoru, pokud je v důsledku extrémního překročení otáček překročena mezní hodnota mechanického zatížení generátoru.

- Dbejte na to, aby otáčky pohonné jednotky výrazně nepřekročily přípustný rozsah.  Přípustný rozsah otáček generátoru naleznete v kapitole 4.7 "Technické údaje".

7.6.2 Zkrat v magnetické desce/zátěžovém kabelu

V případě zkratu se *generátor GEMA* okamžitě vypne. *Řídicí jednotka HMI* pak zobrazí **červeně** zprávu "Chyba: externí SC".  Tento stav zůstane zachován až do opětovného spuštění systému *GEMA* (viz kapitola 7.7 "Restartování (resetování) řídicí jednotky GEMA").



NEBEZPEČÍ



Nebezpečné elektrické napětí

Smrt nebo vážné zranění v důsledku úrazu elektrickým proudem

Při odpojování nebo připojování zástrček pod zatížením může dojít k elektrickému oblouku, který může vést k popálení nebo úrazu elektrickým proudem.

- Před prací na spotřebiči jej vždy odpojte od napájení!
- Nikdy neodpojujte ani nepřipojujte zástrčky během provozu.



POZOR



Horké povrchy

Riziko popálenin

- Části generátoru mohou být během provozu a po něm velmi horké. Během provozu se generátoru nedotýkejte a po použití jej nechte zcela vychladnout.
- Používejte ochranné rukavice.

Při lokalizaci zkratu postupujte následovně:

1. Zastavte pohonnou jednotku a počkejte, až dotykový displej *řídicí jednotky HMI* zhasne.
2. Při vypnuté pohonné jednotce odpojte zátěžový kabel od *generátoru GEMA*.
3. Spusťte pohonnou jednotku a zapněte magnetický disk.
 - Pokud se po odpojení zátěžového kabelu na řídicí jednotce HMI opět zobrazí chybové hlášení, došlo k závadě v řídicí elektronice systému *GEMA*. V takovém případě se obraťte na společnost KW-Generator GmbH.
 - Pokud se po odpojení zátěžového kabelu zobrazí na *řídicí jednotce HMI* zpráva "Warn. magnet plate open", je příčina zkratu v zátěžovém kabelu nebo na magnetické desce. V takovém případě pokračujte krokem 4.
4. Najděte a odstraňte příčinu zkratu.
5. Zapojte zátěžový kabel zpět do *generátoru GEMA* a poté spusťte pohonnou jednotku.
6. Zkontrolujte, zda se na *řídicí jednotce HMI* již nezobrazuje chybové hlášení.

7.6.3 Přerušení magnetického disku/zátěžového kabelu

Pokud je po zapnutí solenoidu detekováno přerušení v zátěžovém vedení, systém GEMA se automaticky vypne. Na řídicí jednotce HMI se pak zobrazí **žluté** hlášení "Warn. magnet plate open".

Přerušení může být způsobeno závadou na zátěžovém kabelu nebo elektromagnetu nebo nesprávně zajištěným připojením zástrčky. Chybové hlášení se zobrazí také v případě, že je systém provozován bez zátěžové cívky.

Chybové hlášení je třeba resetovat stisknutím tlačítka **Mag**.

7.6.4 Přehřátí

Elektronika řídicí jednotky a generátor jsou chlazeny ventilátorem generátoru. Pokud je tento vadný, přívod vzduchu je zablokován nebo je okolní teplota příliš vysoká, je systém chráněn před přehřátím dvěma různými ochrannými funkcemi:

- Měření teploty generátoru: Pokud je teplota naměřená na generátoru příliš vysoká, regulátor automaticky a nepřetržitě snižuje výstupní výkon. Po ochlazení je také automaticky opět k dispozici plný výstupní výkon.
- Měření teploty elektroniky: Pokud je teplota uvnitř řídicí jednotky příliš vysoká, výstup generátoru se automaticky vypne. Na řídicí jednotce HMI se pak **červeně zobrazí** zpráva "Error overtemp.". Po ochlazení chybové hlášení zmizí a systém je opět připraven k provozu.

POZNÁMKA

Pokud se teplota uvnitř řídicí skříně zvýší, zobrazí se na řídicí jednotce HMI před dosažením vypínací teploty zpráva "Warn: Controller overtemp.". Pokud teplota stoupne o dalších 10 °C, výstup se vypne.

7.6.5 Porucha uzemnění/porucha izolace

Systém GEMA je chráněn proti zemním poruchám na zatěžovacím kabelu a magnetické desce (např. v důsledku poruchy vinutí způsobené stářím).



NEBEZPEČÍ



Nebezpečné elektrické napětí

Smrt nebo vážné zranění v důsledku úrazu elektrickým proudem

- V případě zemního spojení dojde k poruše izolace a ochranné opatření "ochranné oddělení" se zruší. Systém GEMA se pak již nesmí používat.

7.6.6 Vícenásobné poruchy v zátěžovém obvodu

Pokud dojde k poruše izolace a přerušení zátěžového vedení současně, může vzniknout velmi vysoké napětí, které může zničit řídicí elektroniku, zástrčkové spoje nebo zátěžový elektromagnet.

Instalace volitelného žlutého boxu zabraňuje poškození výše uvedených komponent tím, že v případě poruchy omezuje generované napětí a současně vypíná systém GEMA.

Další informace získáte u společnosti KW-Generator GmbH.

☰ Stav žluté skříňky se zobrazuje na řídicí jednotce HMI (viz. Ilustrace 4č. 10 na obrázku).

7.7 Restartování (resetování) řídicí jednotky GEMA

V některých případech může být nutné *řídicí jednotku GEMA* restartovat (resetovat) (např. v případě zkratu v zátěžovém kabelu).

Pro restartování systému postupujte následovně:

1. Zastavte pohonnou jednotku a počkejte, až dotykový displej *řídicí jednotky HMI* zcela zhasne.
2. ☰ Poté pohonnou jednotku restartujte a počkejte, až se na displeji řídicí jednotky HMI zobrazí stav CAN "CAN active" (viz. Ilustrace 4č. 2 na obrázku).
Systém je pak připraven k provozu.


8 ÚDRŽBA

Komponenty *systemu GEMA* jsou v podstatě bezúdržbové. Přesto je třeba pravidelně provádět údržbu uvedenou v této kapitole, aby byl zajištěn spolehlivý provoz systému.

Kromě zde uvedených prací musí být na systému provedeny kontroly v souladu se specifikacemi a předpisy příslušného výrobce pohonu/systemu. To se týká i instalovaných ochranných krytů. Za provedení těchto prací odpovídá osoba odpovědná za systém.

Poškození a závady na *systemu GEMA* je třeba neprodleně odstranit. Systém nesmí být uveden do provozu, dokud nejsou závady odstraněny.

Údržbu a opravy *systemu GEMA* smí provádět pouze oprávněný a kvalifikovaný personál.

 Před instalací a uvedením *systemu GEMA* do provozu si pozorně přečtěte kapitolu "3 Bezpečnostní pokyny".



NEBEZPEČÍ



Nebezpečné elektrické napětí

Smrt nebo vážné zranění v důsledku úrazu elektrickým proudem

- Vizualní kontroly a čištění *systemu GEMA* za účelem údržby se nikdy nesmí provádět za provozu.



POZOR



Horké povrchy

Riziko popálenin

- Části generátoru mohou být během provozu a po něm velmi horké. Během provozu se generátoru nedotýkejte a po použití jej nechte zcela vychladnout.
- Používejte ochranné rukavice.

POZOR

Možnost poškození částí systému.

- Generátor ani řídicí jednotka neobsahují žádné díly, které by mohl uživatel vyměnit nebo opravit. Lze provádět pouze práce popsané v tomto návodu.
- Generátor ani řídicí skříňku neotevírejte ani nedemontujte. Generátor a řídicí skříň smí otevírat pouze výrobce nebo autorizovaný subjekt.


POZOR

Možnost poškození součástí v důsledku vniknutí vody.

- Nikdy nevystavujte součásti systému GEMA proudu vysokotlakého čističe.

8.1 Plán údržby

Následující údržbové práce musí být provedeny včas příslušnými osobami.

Interval	Údržba	Vykonávající osoba
pracovní den	<ul style="list-style-type: none">• Poslechem zkontrolujte, zda systém generátoru nevydává neobvyklé zvuky.•  Zkontrolujte správnou funkci kontroly izolace (volitelné příslušenství) (viz kapitola 7.2 "Autotest kontroly izolace (volitelně)").• Vizuální kontrola vad na zátěžovém kabelu, zejména v oblasti magnetické desky.	Uživatelé
týdně	<ul style="list-style-type: none">• Vizuálně zkontrolujte, zda není znečištěný nebo poškozený, a v případě potřeby jej vyčistěte.• Zkontrolujte otvory chladicího vzduchu, zda nejsou znečištěné a ucpané, a v případě potřeby je vyčistěte.	Uživatelé
každých 5000 provozních hodin	<ul style="list-style-type: none">• Zkontrolujte kuličkové ložisko poslechem a v případě potřeby jej vyměňte (neobvyklé zvuky při chodu).	Kvalifikovaný odborník

Tabulka 21 Plán údržby

9 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Porucha	Možná příčina	Náprava
Generátor vydává hluk.	Cizí předmět v krytu ventilátoru.	Odstraňte cizí tělesa.
	Kuličkové ložisko je vadné.	Nechte kuličkové ložisko zkontrolovat odborníkem.
	Pohonná jednotka nepracuje správně.	Vyměňte klínový řemen nebo jej seřídte na správné napětí. Zkontrolujte, zda pohon nejede.
Mechanické poškození generátoru.	Poškození generátoru zjištěné při údržbě.	Obraťte se na společnost KW-Generator GmbH a případně poškození doložte fotografií. Generátor vyřadte z provozu, dokud nebude záležitost objasněna, aby se předešlo dalším následným škodám.
Zobrazení na řídicí jednotce HMI bez funkce.	Generátor se netočí.	Spusťte pohonnou jednotku.
	Kabel generátoru nebo kabel HMI není zapojen.	Zapojte kabel.
	Kabel HMI je vadný.	Vyměňte kabel.
	Vadná řídicí jednotka HMI.	Vyměňte řídicí jednotku.
	Řídicí jednotka GEMA je vadná.	Vyměňte řídicí jednotku.
Řídicí jednotka HMI zobrazí "CAN active". Joystick je bez funkce.	Vadný připojovací kabel nebo joystick.	Zkontrolujte, zda lze systém ovládat pomocí tlačítka Mag. na řídicí jednotce HMI. Pokud ano, zkontrolujte nebo vyměňte propojovací kabel k joysticku.
Řídicí jednotka HMI zobrazí "Warn. magnet plate open".	Zátěžový kabel nebo magnetická deska jsou přerušeny.	Zkontrolujte, zda připojovací kabel a magnetická deska nejsou přerušeny, a odstraňte je.
Řídicí jednotka HMI zobrazí "Error: overtemp".	Řídicí jednotka vypnula generátor, protože byla překročena teplota.	Vypněte systém. Počkejte, až generátor vychladne.
Řídicí jednotka HMI zobrazí zprávu "YB trig".	Žlutý rámeček se spustil kvůli vícenásobné chybě.	Vypněte systém. Odstraňte poruchu izolace a přerušení.
Řídicí jednotka HMI zobrazí zprávu "Chyba: přepětí".	Trvalé překročení otáček generátoru nebo dočasná špička otáček nad přípustný rozsah otáček.	Zkontrolujte rychlost. Zkontrolujte řemenový převod. Zkontrolujte otáčky pohonné jednotky. Zkontrolujte hydraulický okruh.

Porucha	Možná příčina	Náprava
Systém funguje, ale má příliš malý výkon. Napětí elektromagnetické cívky je nižší než nastavená cílová hodnota.	Rychlost pohonu není v platném rozsahu (nejčastější příčina).	Zkontrolujte pohonnou jednotku.
	Příliš nízké nastavení napětí, výkonu nebo točivého momentu elektromagnetu.	Zkontrolujte nastavení požadované hodnoty a v případě potřeby je opravte.
	Generátor je příliš horký.	Počkejte, až generátor vychladne.
	Magnetický disk má závady ve vinutí.	Proud magnetické desky na řídicí jednotce <i>HMI</i> je větší než jmenovitý proud uvedený na typovém štítku magnetické desky. Vyměňte magnetickou desku.
Systém funguje, výkon je nerovnoměrný.	Magnet je velmi horký.	Proud magnetické desky na řídicí jednotce <i>HMI</i> je výrazně nižší než jmenovitý proud uvedený na typovém štítku magnetické desky. Vyměňte magnetickou desku.
	V systémech s řemenovým pohonem dochází k prokluzu.	Zkontrolujte napnutí řemene, případně jej opravte.
	V systémech s hydraulickým pohonem nemůže hydromotor udržovat otáčky (nejčastější příčina).	Zkontrolujte hydraulický okruh.

Tabulka 22Typické příčiny chyb a možná nápravná opatření


Pro další řešení problémů se obraťte na společnost KW-Generator GmbH nebo si od ní vyžádejte příslušné dokumenty.


10 OPRAVA

Uživatel není oprávněn provádět žádné opravy nebo údržbu součástí *systemu GEMA*. Tento typ prací smí provádět pouze autorizovaný a kvalifikovaný odborný personál. Důrazně doporučujeme, aby byl *system GEMA* pro tyto práce demontován a zaslán společnosti KW-Generator GmbH.

📖 Při provádění údržby *systemu GEMA* postupujte podle kapitoly 3 "Bezpečnostní pokyny".

11 VYŘAZENÍ Z PROVOZU, DEINSTALACE, LIKVIDACE

 Provedte vyřazení z provozu a odinstalování *systemu GEMA* podle popisu v kapitole. 6.6 "Instalace *generátoru GEMA*".

 *System GEMA, který je stále funkční, je třeba odinstalovat podle popisu v kapitole. 5 "Přeprava a skladování"* musí být zabalen a uskladněn.

Při likvidaci nebo recyklaci již nefunkčních systémů generátorů dodržujte platné právní předpisy. V případě potřeby pověřte likvidační firmu. Další informace získáte u příslušných orgánů ochrany životního prostředí nebo u společnosti KW-Generator GmbH.

Označení	Materiál
Skříň generátoru <i>GEMA</i>	Hliník
Kryt ventilátoru	Železo/ocel
Ventilátorové kolo	Polypropylen
Rotor/hřídel	Železo/ocel
Vinutí/izolace	Měď, vytvrzené impregnační pryskyřice
Desky s plošnými spoji/elektronické součástky	Likvidace jako elektronický odpad
<i>Pouzdro HMI</i>	ASA (akrylonitril-styren-akrylátový kopolymer)

Tabulka 23Plán údržby

12 NÁHRADNÍ DÍLY

Z důvodu možného širokého sortimentu náhradních dílů se obraťte přímo na společnost KW-Generator GmbH.

13 PROTOKOL O INSTALACI A PŘEJÍMCE

Správnou funkci systému GEMA musí potvrdit osoba odpovědná za instalaci a testování. Za tímto účelem musí být v plném rozsahu vyplněn následující protokol o instalaci a přejímce.

Místo instalace: Bagr Agregát Magnetický disk
 Ostatní:

Výrobce: Typ:

Instalovaný systém: GEMA 9/2 GEMA 9/4 GEMA 15/2 GEMA 15/4
 GEMA 20/2 GEMA 20/4 GEMA 25/4 GEMA 30/2
 GEMA 30/4 Ostatní:

Speciální funkce Struktura:

Sériová čísla: Generátor GEMA:
Ovládací skříňka GEMA:
HMI:

Verze programu: Řídicí jednotka generátoru:
Elektronika řídicí skříňky GEMA:
HMI:

Žlutý box: Instalováno Není nainstalováno

Instalační příslušenství (např. kabelové sady, napínací kladka, řemenová kladka):

Nainstalovaný magnetický disk:

Výrobce:
Typ:
Výkonnost:
Připojení kabelu:

Kabel HMI: Typ zástrčky: Délka kabelu:

Zátěžový kabel: Typ: Průřez: Délka kabelu:

Verze HMI: Magnetické dno Magnet vlevo Magnet vpravo

Poloha připojení ovládacího tlačítka:

Příslušenství: Kovová deska pro HMI Umístění:

Funkční test (podmínky): Rychlost: Výkon:
Napětí: proud:

Instalace podle:

Proveďte funkční test:

Přijetí:

Poznámky k instalaci a uvedení do provozu: