

Generátory KW.
Výkonné.
Inovativní.

KWG-DVR
Regulátor generátoru



Otisk

Typ dokumentu:	Návod k obsluze	
Název dokumentu:	KWG_DVR_Operating-Manual_V2-0_CS	
Verze:	V2.0	
Jazyk:	CS	
Počet stran:	46 Stránky	
Vytvořil:	Tim Kurz	Vytvořeno dne: 20.06.2024
Upraveno podle:	Tim Kurz	Upraveno dne: 28.06.2024

Autorská práva

Copyright © 2024 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 vyhrazujeme 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
V2.0	Tim Kurz	07/2024	Nové uspořádání; úprava textů

1 OBSAH

1	OBSAH	4
1.1	SEZNAM ILUSTRACÍ	6
1.2	SEZNAM TABULEK	7
2	PŘEDMLUVA A OBECNÉ INFORMACE	8
2.1	O TOMTO NÁVODU K OBSLUZE	8
2.2	PREZENTACE VAROVÁNÍ	9
2.3	KONVENCE PREZENTACE	10
2.3.1	ROZŠÍŘENÁ SYMBOLIKA	10
2.4	PŘEDPOKLÁDANÉ POUŽITÍ ŘÍDICÍ JEDNOTKY GENERÁTORU KWG-DVR	11
2.4.1	NORMY A PŘEDPISY	12
2.5	ZÁRUKA	12
2.6	ZÁRUKA	12
3	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	13
3.1	KVALIFIKACE ZAMĚSTNANCŮ	13
3.2	BEZPEČNÝ PROVOZ - BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	13
3.3	BEZPEČNÝ PROVOZ - BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA	14
3.3.1	BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA PRO PRÁCI NA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍCH	14
3.3.2	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO INSTALACI, ÚDRŽBU A OPRAVY	15
3.4	OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY	16
4	POPIS	18
4.1	OBECNÁ STRUKTURA	18
4.2	TYPOVÁ OZNAČENÍ A SÉRIOVÁ ČÍSLA	20
4.2.1	TYPOVÝ ŠTÍTEK NA ŘÍDICÍ JEDNOTCE	20
4.3	TECHNICKÉ ÚDAJE	21
4.4	PŘEHLED TŘÍD OCHRANY (KÓD IP)	24
5	PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ	26
6	FUNKČNÍ POPIS REGULÁTORU GENERÁTORU	27
6.1	OBECNÉ FUNKCE	27
7	INSTALACE A UVEDENÍ DO PROVOZU	28
7.1	PŘED INSTALACÍ	29
7.2	PO INSTALACI	29

7.3	PŘEDCHÁZENÍ POŠKOZENÍ PŘI ZKOUŠCE IZOLACE	30
7.4	SCHÉMATA ZAPOJENÍ REGULÁTORU	31
7.4.1	SCHÉMA PŘIŘAZENÍ OVLADAČŮ	31
7.4.2	BLOKOVÉ SCHÉMA I/O PORTŮ ŘADIČE	32
7.4.3	BLOKOVÉ SCHÉMA EXTERNÍHO 10 V OBVODU	32
7.4.4	BLOKOVÉ SCHÉMA ANALOGOVÉHO OBVODU IN	32
7.4.5	BLOKOVÉ SCHÉMA RELÉOVÉHO OBVODU	33
7.5	PŘIPOJENÍ ŘÍDICÍ JEDNOTKY GENERÁTORU	34
7.5.1	ALTERNÁTOR S TŘÍFÁZOVÝM VINUTÍM A DVR REGULÁTOREM	34
7.5.2	GENERÁTOR S JEDNOFÁZOVÝM VINUTÍM A DVR REGULÁTOREM	35
7.5.3	PŘIŘAZENÍ PINŮ REGULÁTORU GENERÁTORU	36
7.5.4	ROZHRANÍ S IZOMONITOREM KWG / VOLITELNÝM ZAŘÍZENÍM PROUDOVÉHO TRANSFORMÁTORU	37
7.5.5	PŘIPOJENÍ K ZAŘÍZENÍ S TRANSFORMÁTOREM PROUDU	38
7.5.6	SPOJENÍ SE ZAŘÍZENÍM PROUDOVÉHO TRANSFORMÁTORU A MONITOROVÁNÍ IZOLACE	39
8	ÚDRŽBA	40
9	ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	42
9.1	ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	42
10	ÚDRŽBA	43
11	VYŘAZENÍ Z PROVOZU, ODINSTALACE	44
12	LIKVIDACE ODPADU	45
13	NÁHRADNÍ DÍLY	46

1.1 Seznam ilustrací

Obrázek 1: Přehled uspořádání řídicí jednotky (plně vybavená)	19
Obrázek 2: Sada parametrů, verze softwaru a sériové číslo řídicí jednotky (příklad).....	20
Obrázek 3: Schéma přiřazení ovladačů	31
Obrázek 4: Blokové schéma I/O portů řadiče.....	32
Obrázek 5: Blokové schéma vnějšího 10 V obvodu	32
Obrázek 6: Blokové schéma analogového obvodu IN	32
Obrázek 7: Blokové schéma reléového obvodu	33
Obrázek 8: Zapojení: alternátor s třífázovým vinutím a regulátorem DVR.....	34
Obrázek 9: Zapojení: generátor s jednofázovým vinutím a DVR regulátorem	35
Obrázek 10: Rozhraní s izomonitorem KWG / volitelným zařízením proudového transformátoru	37
Obrázek 11: Zapojení se sestavou transformátoru proudu	38
Obrázek 12: Spojení se zařízením proudového transformátoru a sledování izolace.....	39

1.2 Seznam tabulek

Tabulka 1: Přehled struktury řídicí jednotky	19
Tabulka 2: Sada parametrů, verze softwaru, sériové číslo (příklad)	20
Tabulka 3: Technické údaje - funkční vlastnosti	21
Tabulka 4: Technické údaje - Provozní vlastnosti	22
Tabulka 5: Technické údaje - Mechanické vlastnosti	23
Tabulka 6: Třídy ochrany - 1. číslice: Ochrana proti dotyku a cizím tělesům	24
Tabulka 7: Třídy ochrany - 2. číslice: Ochrana proti vodě	25
Tabulka 8: Podmínky skladování a přepravy	26
Tabulka 9: Přiřazení pinů: Řadič DVR	36
Tabulka 10: Likvidace	45


2 PŘEDMLUVA A OBECNÉ INFORMACE

2.1 O tomto návodu k obsluze


Tento návod k obsluze se týká regulátorů řady KWG-DVR a jeho účelem je seznámit vás s těmito generátorovými regulátory KWG-DVR a jejich zamýšleným použitím a bezpečně, správně a efektivně je instalovat a provozovat.

Dodržování pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze pomáhá předcházet nebezpečí, zbytečným nákladům na opravy a prostojům, které by mohly vzniknout v důsledku nesprávné instalace nebo provozu. Tím je také zajištěna vysoká spolehlivost a dlouhá životnost řídicí jednotky.

Návod k obsluze regulátoru uchovávejte po celou dobu, dokud nebude výrobek zlikvidován, tak, aby byl přístupný personálu v místě použití.

Osoby odpovědné za instalaci, údržbu a servis generátorové řídicí jednotky KWG-DVR 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".

Obsluha generátorové řídicí jednotky KWG-DVR si musí před prvním spuštěním systému přečíst následující části návodu k obsluze, porozumět jim a řídit se pokyny v nich uvedenými:

 Kapitola 2 "Předmluva a obecné informace" na straně 8

 Kapitola 3 "Bezpečnostní pokyny" na straně 13

 Kapitola 4 "Popis" na straně 18

 Kapitola 6 "Funkční popis regulátoru generátoru" na straně 27

 Kapitola 7 "Instalace a uvedení do provozu" na straně 28

 Kapitola 8 "Údržba" na straně 40

Řídicí jednotka generátoru KWG-DVR smí být instalována a používána 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.
Odkaz na obrázek/tabulku		Odkaz na obrázek nebo tabulku.

2.3.1 Rozšířená symbolika

1 Definice součástí

definuje součásti nebo díly.

2.4 Předpokládané použití generátorového regulátoru KWG-DVR

Řídicí jednotky jsou součástí strojů a systémů, které jsou určeny pro průmyslové a profesionální použití, a proto je nelze považovat za maloobchodní zboží. Regulátory byly vyvinuty a navrženy především pro generátorové systémy KWG.

Řídicí jednotky lze používat pouze v souladu s údaji na typovém štítku, v typovém listu nebo v souladu se zvláštním vydáním. To se týká především nejdůležitějších údajů, jako je napájecí napětí a jmenovitý budicí proud.

POZOR

Řídicí jednotka nezajišťuje dostatečnou ochranu proti zkratu pro navazující síťový systém. Výstupy generátoru na regulátoru musí být chráněny proti nadproudu a zkratu vhodnými pojistkami a nesmí být připojeny k jiným rozvodným nebo výrobním systémům bez výslovného písemného povolení.


Řídicí jednotka je zalita v hliníkovém chladiči a je odolná proti vibracím. Díky úplnému zapouzdření je regulátor mimořádně robustní a odolný proti vibracím. Pro dosažení plné životnosti systému by řídicí jednotka neměla být vystavena zbytečným vibracím. Mezi preventivní opatření může patřit měkká, vibrace tlumící montáž.

POZOR

Vlhkost a vlhkost na desce plošných spojů regulátoru nebo na zalévací hmotě regulátoru může regulátor zničit a v důsledku toho může dojít k poškození připojeného generátoru.

Prostor pro instalaci regulátoru musí zaručovat stupeň krytí IP54. Aby bylo dosaženo třídy krytí IP54, musí být regulátor buď našroubován do svorkovnice generátoru s dodaným těsněním, nebo instalován do externí spínací skříňky, která je k tomuto účelu dodána.

Pokud je řídicí jednotka správně nainstalována na generátoru, jehož instalační prostor splňuje minimálně IP54, je povolen provoz a skladování ve venkovním prostředí.

 Definici třídy ochrany IP naleznete v kapitole 4.4 "Přehled tříd ochrany (kód IP)" na straně 24.

Místo instalace a provozu musí být zvoleno tak, aby byl vždy zajištěn dostatečný přívod čerstvého vzduchu.

Jmenovité výstupní údaje regulátorů platí pro okolní teploty < 60 °C a nadmořskou výšku instalace do 1000 m. Provoz při teplotách > 60 °C a nadmořské výšce instalace > 1000 m je povolen pouze po zvláštním převzetí a schválení.

 Informace o čištění a údržbě viz kapitola 8 "Údržba" na straně 40

2.4.1 Normy a předpisy

Řídicí systémy KWG splňují požadavky normy DIN EN 60034 / VDE0530 a jsou v souladu s RoHS.

2.5 Záruka

Řídicí jednotky lze používat pouze pro zde uvedené aplikace a pouze v souladu s informacemi uvedenými v tomto návodu k obsluze. Společnost KW-Generator GmbH nese žádnou odpovědnost za nesprávné nebo zneužívající použití regulátorů.

Na ovladačích nesmí být prováděny žádné úpravy. Jakákoli úprava, neodborná oprava nebo použití nevhodných dílů třetích stran má za následek neplatnost jakýchkoli záručních nároků. Společnost KW-Generator GmbH v tomto případě nese žádnou odpovědnost.

2.6 Záruka

Pokud nebyla písemně uzavřena žádná zvláštní ujednání o záruce pro typové žádosti a zákazníky, poskytneme záruku v souladu s obecnými evropskými předpisy.

3 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Při práci s ovladači 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, uvedení do provozu, obsluhu, kontrolu, údržbu a opravy, jakož i přepravu stroje, řídicí jednotky nebo systému smí provádět pouze oprávněný a kvalifikovaný odborný personál.

Kvalifikovaní pracovníci jsou osoby, které byly na základě svého školení, zkušeností a poučení, jakož i znalostí příslušných norem, předpisů, předpisů o prevenci nehod a provozních podmínek pověřeny osobou odpovědnou za bezpečnost konstrukční části/systému k provádění požadovaných činností a jsou schopny rozpoznat možná nebezpečí a vyhnout se jim.

3.2 Bezpečný provoz - bezpečnostní pokyny

Při obsluze regulátoru 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.
- Regulátory lze provozovat pouze s řádně nasazenými ochrannými kryty.
- Nepoužívejte ovladače v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Nikdy neprovádějte vizuální kontroly za účelem údržby a čištění ovladačů za provozu.



POZOR



Horké povrchy

Riziko popálenin

- Generátory a regulátory mohou být během provozu a po něm velmi horké. Během provozu se generátoru nedotýkejte a po použití nechte generátor a regulátor zcela vychladnout.

POZOR

Nikdy nevystavujte generátor a regulátor tryskám vysokotlakých čističů. Mohlo by dojít k poškození spotřebiče.

3.3 Bezpečný provoz - bezpečnostní pravidla

Při instalaci a práci na regulátorech je nutné dodržovat následující bezpečnostní pokyny.

3.3.1 Bezpečnostní pravidla pro práci na elektrických zařízeních

Při práci na generátorech/regulátorech vždy dodržujte pět bezpečnostních pravidel pro práci na elektrických systémech:

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

3.3.2 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 elektrických systémech a na generátorech a/nebo regulátorech smí provádět pouze vyškolený odborný personál a v souladu s platnými vnitrostátními předpisy.
- Nepoužívejte řídicí jednotku v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Nikdy neprovádějte vizuální kontroly za účelem údržby a čištění generátorů za provozu.



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 řídicích jednotkách se smí provádět pouze tehdy, když jsou vypnuté a bez napětí. Vypnuté pohonné jednotky musí být zajištěny proti neúmyslnému opětovnému spuštění (včetně stávajících pomocných obvodů).
- Během provozu a po něm nesmí mít ke generátoru/regulátoru přístup nepovolané osoby, děti a zvířata.




VAROVÁNÍ



Rotující části strojů


Smrt nebo vážné zranění v důsledku vtažení

- Před prací na spotřebiči jej vždy odpojte od napětí!
- Práce na elektrických systémech a generátorech/regulátorech lze provádět pouze tehdy, jsou-li vypnuty a bez napětí. Vypnuté pohonné jednotky musí být zajištěny proti neúmyslnému opětovnému spuštění (např. vyjmutím a uložením klíčku ze zapalování).
- Nechte generátory roztočit.
-  Používejte osobní ochranné prostředky pro dlouhé vlasy [viz kapitola 3.4 "Osobní ochranné prostředky" na straně 16 nebo gumičkou do vlasů].
- Během provozu a po něm nesmí mít ke generátoru/regulátoru přístup nepovolané osoby, děti a zvířata.

3.4 Osobní ochranné prostředky

Při různých činnostech na zařízení/systemu 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.

Příkazové znamení	Význam	Vysvětlení
	Používejte ochranu nohou M008	<p>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.</p> <p>Bezpečnostní obuv různých kategorií nabízí podrážky odolné proti kyselinám, voděodolné, odolné proti vniknutí nehtů, protiskuzové nebo žáruvzdorné. Ocelové špičky chrání oblast prstů před zlomeninami, pohmožděninami a pohmožděninami.</p>
	Používejte ochranu rukou M009	<p>Ochranné rukavice je nutné používat všude tam, kde dochází 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.</p>
	Používejte ochranný oděv M010	<p>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.</p> <p>V závislosti na konstrukci mohou chránit uživatele před teplem, chladem, vlhkostí, parami, zářením, elektrickou energií, plameny, jiskrami, hořlavými kapalinami a chemickými látkami.</p> <p>Na druhou stranu, vesty s vysokou viditelností pomáhají zajistit, abyste nebyli přehlédnuti.</p>
	Používejte ochranu hlavy M014	<p>Ochrannou přilbu je nutné nosit všude tam, kde hrozí, že vás padající, houpající se, převracující se nebo létající předměty zasáhnou do hlavy a způsobí vám zranění.</p> <p>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.</p>

4 POPIS

4.1 Obecná struktura

Regulátory se skládají z desky plošných spojů (základní verze), která je plně zapouzdřená. Hliníkový kryt slouží jako zalévací obal a utěsňuje generátor. Hliníkový kryt zároveň slouží jako chladič pro výkonové součásti regulátoru. Kryt regulátoru je obvykle konstruován s průchozími otvory \varnothing 6 mm a upevňuje se pomocí šroubů M5.

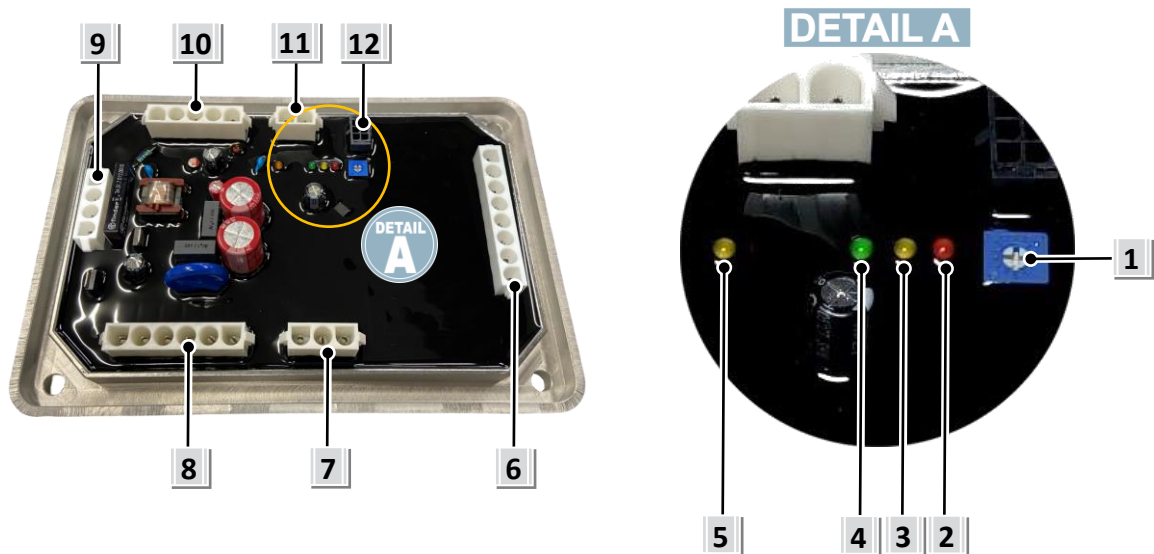
Protože má řídicí jednotka digitální konstrukci, lze chování řízení a všechny vstupně-výstupní porty nastavit pouze jako parametry prostřednictvím softwaru.

Parametrizovat lze také trimr (potenciometr) na regulátoru. Obvykle se používá pro korekci napětí $\pm 5\%$ (nebo $\pm 10\%$). Různobarevné LED diody slouží k diagnostice a jako ukazatel stavu.

Komunikaci lze navázat buď prostřednictvím sběrnice J1939-CAN, nebo prostřednictvím analogového vstupu, digitálního výstupu, digitálního vstupu, relé, 1fázového nebo 3fázového proudového transformátoru nebo dalších přídatných modulů.

K dispozici je také analogový vstup pro teplotní čidlo (KWG-NTC), který lze použít k parametrizaci dalších ochranných funkcí.

Napájení regulátoru musí být třífázové. U generátorů s třífázovým výstupním vinutím (třífázový napěťový systém) se třífázové napájení regulátoru používá také pro měření skutečné hodnoty. V jednofázových systémech se řídí vstupní signál. V tomto případě musí být generátor napájen přes elektricky oddělené třífázové budicí vinutí.



Ilustrace 1: Přehled struktury řídicí jednotky (plně vybavená)

Ne.	Označení	Funkce
1	Potenciometr (trimr)	Možnost nastavení parametrů (např. pro korekci napětí).
2	Červená LED dioda	Stav teplotních limitů ¹⁾
3	Žlutá LED dioda	Stavová křivka f/U ¹⁾
4	Zelená LED dioda	Stav omezovačů budicího proudu, výkonu a točivého momentu ¹⁾
5	LED oranžová (z DVR5)	Chybový stav fáze, přerušení ¹⁾
6	(nepovinné)	Připojení digitálních I/O
7	Připojení snímače	Připojení kabelů snímačů
8	Připojení generátoru	Připojení generátoru (napájení)
9	(nepovinné)	Reléový výstup
10	Připojení CAN	Připojení pro připojení CAN
11	Připojení NTC	Připojení teplotního čidla KWG-NTC
12	Programovací zástrčka	Připojení pro programování řídicí jednotky

Tabulka 1Přehled struktury řídicí jednotky

¹⁾ P odrobný popis naleznete na adrese Tabulka 4

4.2 Typová označení a sériová čísla

Každá řídicí jednotka KWG má individuální sériové číslo, verzi softwaru a sadu parametrů. Tyto údaje jsou uvedeny na typovém štítku.

POZNÁMKA

Pro případ dotazů, opakovaných objednávek nebo objednávek náhradních dílů si připravte sériové číslo, verzi softwaru a sadu parametrů.

4.2.1 Typový štítek na řídicí jednotce

DVR-5 Par210	←	Sada parametrů
V2048	←	Verze softwaru
Sn.: 94661	←	Sériové číslo

Ilustrace 2 Sada parametrů, verze softwaru a sériové číslo řídicí jednotky (příklad)

Příklad pro: Příklad: sada parametrů, verze softwaru, sériové číslo:

Sada parametrů:	Par210
Verze softwaru:	V2048
Sériové číslo:	94661

Tabulka 2 Sada parametrů, verze softwaru, sériové číslo (příklad)

4.3 Technické údaje

Následující tabulka obsahuje přehled obecných údajů o řídicích jednotkách KWG. Nejsou-li ve specifickém datovém listu typu uvedeny žádné další údaje, platí údaje o typu.

☰ Tabulka 3, Tabulka 4 a Tabulka 5 Platnost.

Funkční vlastnosti:	
Maximální rozsah teplot:	-40°C - +95°C
Teplotní rozsah jmenovitého provozu:	-35°C - +75°C
Životnost při jmenovitém provozu:	20.000h
Rozsah napětí na ZU-ZV-ZW:	50 - 350 V AC (volitelně 50 - 560 V)
max. výstupní proud F1-F2:	5 A
min. Výstupní proud F1-F2:	0,002 A
přípustný odpor při F1-F2:	10 - 50 Ohm
vnitřní ztráta výkonu při jmenovitém provozu:	6 - 8 W
Impulsní frekvence výstupního stupně:	1 kHz
I_{err} Spotřeba proudu bez I ve jmenovitém provozu:	cca 40 - 60 mA (fáze CLOSE/ZV/ZW)

Tabulka 3 Technické údaje - Funkční vlastnosti

Provozní vlastnosti:	
Měření napětí:	Výpočet efektivní hodnoty ukazatele
Ochrana jednotlivých fází:	Fázově vážená regulace napětí
Přesnost budicího proudu při jmenovitém provozu:	± 1 %
Přesnost budicího proudu max:	± 10 %
Přesnost statického výstupního napětí při jmenovitých otáčkách a v rozsahu otáček $n \pm 5 \% z n$:	± 1 % (v závislosti na faktoru CREST)
n Přesnost statického výstupního napětí max. při jmenovitých otáčkách a v rozsahu otáček $\pm 5 \% n$:	± 7 % (v závislosti na faktoru CREST)
Dynamická změna napětí:	< 25 % při zapnutí a vypnutí jmenovité zátěže; (v závislosti na nastaveném parametru)
Rychlost ovladače:	1 ms; Zahrnuje získání skutečné hodnoty, výpočet PID a výstup manipulované veličiny.
Vyrovnání času v praxi:	0,05 až 0,5 s v závislosti na aplikaci, typu generátoru a nastavení parametrů
Faktor kvazi-CREST:	2
Přípustný činitel zkreslení generátoru:	< 20 %

Provozní vlastnosti:		
Pomocné napětí pro externí:	10 V ± 5 %, max. 20 mA	
Výstup optočlenu:	Typ: SFH6168-2 nebo podobný.	
Vstup optočlenu:	Spínací práh:	5 V
	Jmenovité napětí:	12 - 24 V DC
	Napětí max:	Maximální napětí: ±35 V DC
	Vstupní proud při 12 V:	cca 5 mA
Analogový vstup:	Impedance:	33 kOhm
	Jmenovité napětí:	0 - 10 V DC
	Napětí max:	± 35 V DC
Relé (volitelné vybavení)	1x rozpínací kontakt - Ag-Ni, 6 A	
	250 V, AC1, 1500 VA	
	230 V, AC15, 300 VA	
	Minimální proud:	10mA
	životnost mech:	⁶ 10 x 10 spínacích cyklů
	elektrická životnost AC1:	³ 60 x 10 spínacích cyklů
Přípustná teplota čidla:	KWG-NTC	
CAN:	SAE J1939	
	Vysílání J1939-75	
	Doplňkové údaje KWG Peer-to-peer	
	Přenosová rychlost: 250 kb/s	
Zobrazení stavu LED diody:	Červená	pomalou bliká při teplotním limitu regulátoru
		se rozsvítí, když je teplota generátoru omezena
	Žlutý	Svítil, když je aktivní charakteristika f/U
	Zelená	<small>err</small> Rozsvítí se při omezení I active
		bliká s omezením výkonu/točivého momentu
	Orange (z DVR5)	se rozsvítí v případě fázové chyby
bliká během doby běhu (10 s po odstranění fázové chyby).		

Tabulka 4 Technické údaje - Provozní vlastnosti

Mechanické vlastnosti:		
Hmotnost ovladače (základní vybavení):	550 - 600 g	
Rozměry (mm):	172 x 116 x 33	
Zapínání:	4x M5	
	Rozteč otvorů:	152 x 96 mm
	Utahovací moment šroubu:	5 Nm
Chladič (také zalévací kryt):	Odlévání do forem AL239	
	Výkres KWG:	KZ002-001-001
Shodná pečeť:	KWG č:	PTZ-348
Materiál na zalévání:	dvousložková PU licí směs	
Odolnost proti vibracím:	5g	

Tabulka 5Technické údaje - Mechanické vlastnosti

4.4 Přehled tříd ochrany (kód IP)

POZNÁMKA

Přiložen je výňatek z normy EN 60529 (stupně ochrany krytem (kód IP)).

Další informace o třídách ochrany naleznete v aktuální verzi normy EN 60529.

Ochrana proti dotyku a cizím tělesům:

1. kódové číslo	Označení - vysvětlení
0	Není chráněno.
1	Chráněno proti pevným cizím tělesům o průměru 50 mm a větším: Předmětová sonda (koule o průměru 50 mm) nesmí zcela proniknout dovnitř.
2	Chráněno proti pevným cizím tělesům o průměru 12,5 mm a větším: Předmětová sonda (12,5mm koule) nesmí proniknout celá. <u>Poznámka:</u> Větrací otvory ve skříni napájecího zdroje počítače jsou obvykle...
3	Chráněno proti pevným cizím tělesům o průměru 2,5 mm: Předmětová sonda (2,5mm koule) nesmí vůbec proniknout dovnitř.
4	Chráněno proti pevným cizím tělesům o velikosti 1 mm a větší: Předmětová sonda (koule o průměru 1 mm) nesmí vůbec proniknout dovnitř.
5	Chráněno proti prachu: Vniknutí prachu není zcela zabráněno, ale prach nesmí vniknout v takovém množství, aby byl ohrožen provoz spotřebiče nebo bezpečnost.
6	Odolnost proti prachu: Při podtlaku 20 mbar v krytu nedochází k vnikání prachu.

Tabulka 6Třídy ochrany - 1. číslice: Ochrana proti dotyku a cizím tělesům

Ochrana před vodou:

2. kódové číslo	Označení - vysvětlení
0	Žádná ochrana.
1	Chráněno proti kapající vodě: Svisle padající kapky nesmí mít žádné škodlivé účinky.
2	Ochrana proti kapající vodě při naklonění krytu až o 15°: Svisle padající kapky nesmí mít žádné škodlivé účinky, pokud je kryt nakloněn o úhel do 15° na obě strany od svislice.
3	Chráněno proti stříkající vodě: Voda stříkaná pod úhlem do 60° na obě strany od svislice nesmí mít žádné škodlivé účinky.
4	Chráněno proti stříkající vodě: Voda stříkající na kryt z jakéhokoli směru nesmí mít žádné škodlivé účinky.
5	Chráněno proti proudu vody: Voda směřující jako proud proti skříni z jakéhokoli směru nesmí mít žádné škodlivé účinky. <u>Poznámka:</u> Odpovídá přibližně 12,5 l/min (zahradní hadice). Zkušební doba přibližně 5 minut. (Údaje bez záruky.).
6	Chráněno proti silným proudům vody: Voda směřující silným proudem proti skříni z jakéhokoli směru nesmí mít žádné škodlivé účinky.
7	Chráněno proti účinkům dočasného ponoření do vody: Pokud je kryt dočasně ponořen do vody za standardizovaných tlakových a časových podmínek, nesmí se do něj dostat voda v množství, které by způsobilo škodlivé účinky.
8	Chráněno proti účinkům trvalého ponoření do vody: Pokud je kryt trvale ponořen do vody za podmínek dohodnutých mezi výrobcem a uživatelem, nesmí se do něj dostat voda v takovém množství, aby způsobila škodlivé účinky. Podmínky však musí být přísnější než u kódu číslo 7.

Tabulka 7: Třídy ochrany - 2. číslice: Ochrana proti vodě

5 PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Regulátor se dodává s generátorem připravený k instalaci. Pokud je regulátor dodáván již připojený ke generátoru, jsou součásti opatřeny ochrannou fólií, která je chrání před vodou a nečistotami.

Doporučuje se, aby byly všechny součásti po příjezdu na místo určení pečlivě zkontrolovány, zda nejsou poškozeny při přepravě. Jakékoli viditelné poškození musí být neprodleně nahlášeno příslušné přepravní společnosti a společnosti KW-Generator GmbH.

Řídicí jednotka nevyžaduje údržbu po dobu skladování.

POZOR

Součásti mohou být poškozeny vlhkostí.

- Při přepravě a skladování dbejte na to, aby byly všechny obaly a/nebo kryty řádně uzavřeny.
- Pokud není řídicí jednotka uvedena do provozu okamžitě, musí být uložena na chráněném, čistém, suchém a nevibrujícím místě.

Přípustné teploty:	
Doprava	-40 °C až +75 °C
Úložiště	-40 °C až +75 °C
Přípustná relativní vlhkost:	
Doprava	95 %, bez kondenzace
Úložiště	95 %, bez kondenzace

Tabulka 8 Podmínky skladování a přepravy

6 FUNKČNÍ POPIS REGULÁTORU GENERÁTORU

Pro bezpečný provoz generátoru KWG je nutné použít regulátor KWG. Pro bezpečný a stabilní provoz je regulátor napětí přizpůsoben příslušnému typu generátoru. Systém je stabilní ve všech provozních polohách a zajišťuje dodržování směrnic a požadavků aplikace. Nastavení lze provádět pouze u společnosti KWG, protože všechny parametry jsou digitalizovány a uloženy v softwaru regulátoru.

Regulátor generátoru je připojen ke generátoru pomocí zástrčkových spojů.

POZNÁMKA

Technická vylepšení řadiče DVR jsou plně hardwarově kompatibilní s předchozími verzemi.

Další moduly, jako je měření proudu, zůstávají stejné.

Struktura vnitřních parametrů se může měnit; všechny předchozí parametry zůstávají nezměněny.

6.1 Obecné funkce

- Regulátor budicího proudu: frekvenčně řízený PI
- Regulátor výstupního napětí: PID závislý na frekvenci
- Generátor omezení teploty s čidlem NTC: Specifikace nastavené hodnoty Tabulka
- Omezení teploty generátoru pomocí měření odporu statorového vinutí budiče: Specifikace nastavené hodnoty Tabulka
- Omezení teploty regulátoru: Specifikace nastavené hodnoty Tabulka
- Regulátor točivého momentu: PID
- Regulátor výkonu: PID (vyžaduje modul proudového transformátoru)
- Boost (krátkodobé zvýšení budicího proudu): Nastavitelná hodnota proudu, doba trvání a doba blokování.
- Specifikace analogového napětí: 0 - 10 V
- Přednastavení napětí na nastavenou hodnotu pomocí digitálního vstupu
- Všestranné přiřazení reléového a optočlenového výstupu
- Sběrnice CAN J1939
- Počítadlo provozních hodin, historické údaje o budicím proudu, frekvenci, teplotě a maximálních hodnotách lze odečítat prostřednictvím sběrnice CAN.
- Pomocné napětí pro volné externí použití (cca 10 V)
- K provozu regulátoru/generátoru není nutné žádné externí napětí.
- Ochrana generátoru:
 - Omezení budicího proudu
 - Regulované výstupní napětí v celém rozsahu otáček
 - Omezení teploty
 - f/U charakteristika (napětí na frekvenci)
 - Charakteristika f/I (budicí proud v závislosti na frekvenci)
 - Omezení výkonu/ točivého momentu
 - Chybějící napětí snímače (při provozu snímače pro 1-fázové generátory)

7 INSTALACE A UVEDENÍ DO PROVOZU

Tato kapitola popisuje instalaci a první uvedení generátoru/regulátoru do provozu.

 Před instalací a uvedením 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.
- Regulátory lze provozovat pouze s řádně nasazenými ochrannými kryty.
- Nepoužívejte ovladače v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Během provozu a po něm nesmí mít ke generátoru/regulátoru přístup nepovolané osoby, děti a zvířata.
- Systém musí být vybaven potřebnými ochrannými zařízeními v souladu se zákonnými předpisy.
- Generátor/regulátor smí instalovat pouze autorizovaný a kvalifikovaný odborný personál.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí od samočinně se spouštějících strojů

Smrt nebo vážné zranění

- Generátor spusťte až poté, co jste se ujistili, že jsou splněny všechny body uvedené v této kapitole.

7.1 Před instalací

Před instalací zkontrolujte, zda:

- řídicí jednotka je vhodná pro daný typ generátoru.
- zda jsou zástrčky na řídicí jednotce správně zapojeny a pevně zacvaknuty.
- mechanická sestava je správná.
- je k dispozici dostatečné množství chladicího vzduchu, na regulátor nefouká horký vzduch a regulátor není vystaven sálavému teplu (např. výfukové potrubí).
- správně provedeny spoje na svorkovnici.
- byly spoje správně přiřazeny a nedošlo ke zkratu.
- systém je odpojen hlavním vypínačem nebo jiným odpojovacím zařízením.

7.2 Po instalaci

- Před zapnutím systému vyčkejte, dokud jednotka nedosáhne jmenovitých otáček.
- Zkontrolujte výstupní napětí generátoru. Pokud jsou odchylky od jmenovitého napětí příliš velké, okamžitě generátor vypněte.
- Pokud jsou slyšitelné nebo měřitelné tendence k vibracím, okamžitě zastavte generátor a zkontrolujte, zda je řídicí jednotka určena pro daný typ generátoru.

POZOR

Poškození v důsledku oscilační tendence v řídicím obvodu.

- Zkontrolujte, zda je řídicí jednotka určena pro daný typ generátoru, aby nedošlo k poškození řídicí jednotky, generátoru, pohonné jednotky, hnacího ústrojí nebo připojených elektrických zařízení.

7.3 Předcházení poškození při zkoušce izolace

Při zkoušce izolace je systém generátoru vystaven zkoušce výdržným napětím (VN) nebo zkoušce přepětím.

POZOR

Poškození v důsledku zkoušky izolace.

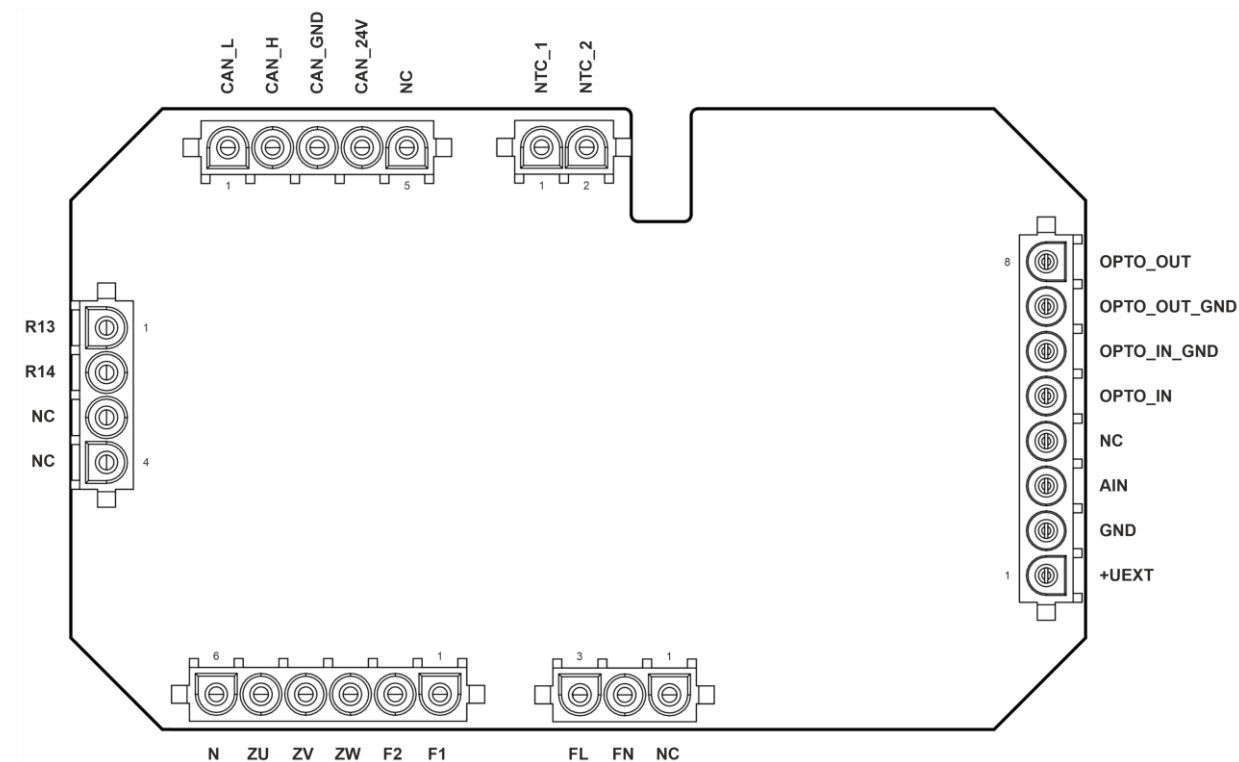
- Před provedením zkoušky izolace musí být regulátor zcela odpojen od všech přípojek, aby nedošlo k jeho poškození.
- Zkoušky izolace mohou provádět pouze autorizovaní elektrikáři.

Při zkouškách systému s vysokým napětím musí být regulátor vždy odpojen předtím, než se spustí musí být zcela odpojen od zkušební vzorku.

Pokud je v systému instalován filtr (xy), musí být před zkouškou zcela odpojen od zkušební vzorku.

7.4 Schémata zapojení regulátoru

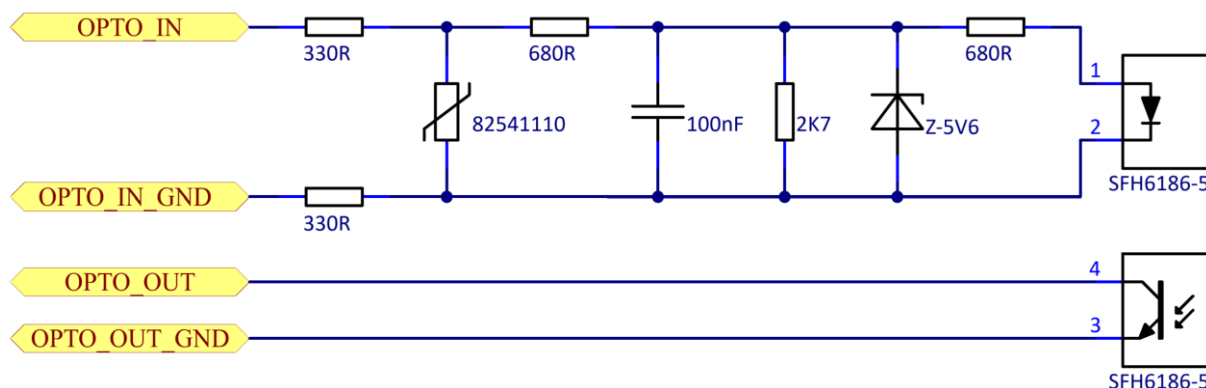
7.4.1 Schéma přiřazení ovladačů



Ilustrace 3 Schéma přiřazení ovladačů

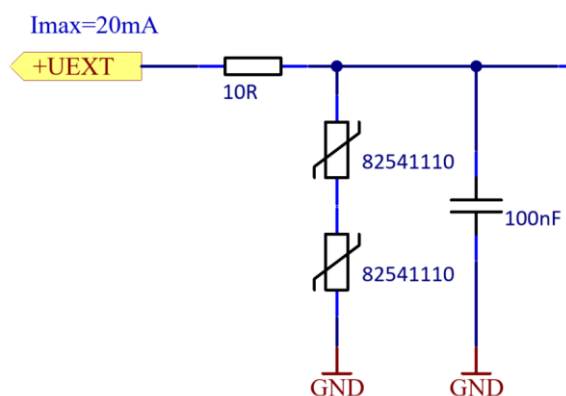
7.4.2 Blokové schéma I/O portů řadiče

Zapojení I/O portů optočlenu:



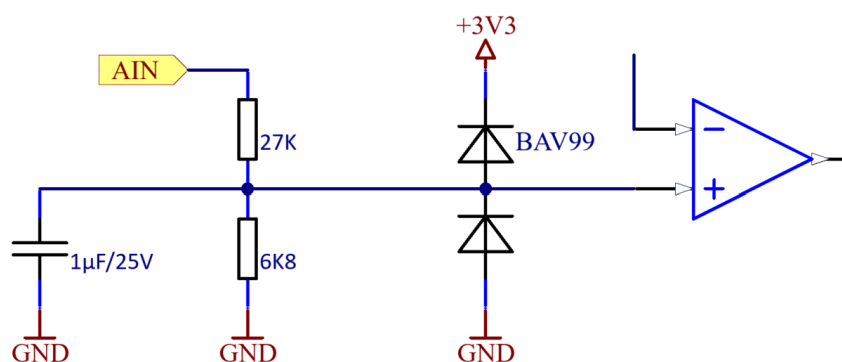
Ilustrace 4 Blokové schéma I/O portů řadiče

7.4.3 Blokové schéma externího obvodu 10 V



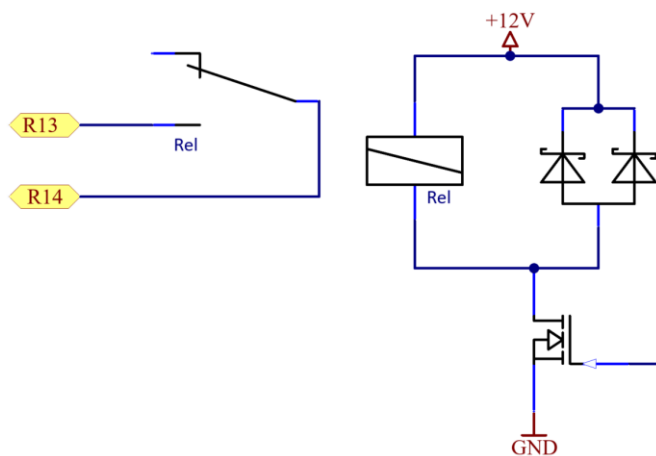
Ilustrace 5 Blokové schéma externího 10 V obvodu

7.4.4 Blokové schéma analogového obvodu IN



Ilustrace 6 Blokové schéma analogového obvodu IN

7.4.5 Blokové schéma reléového obvodu



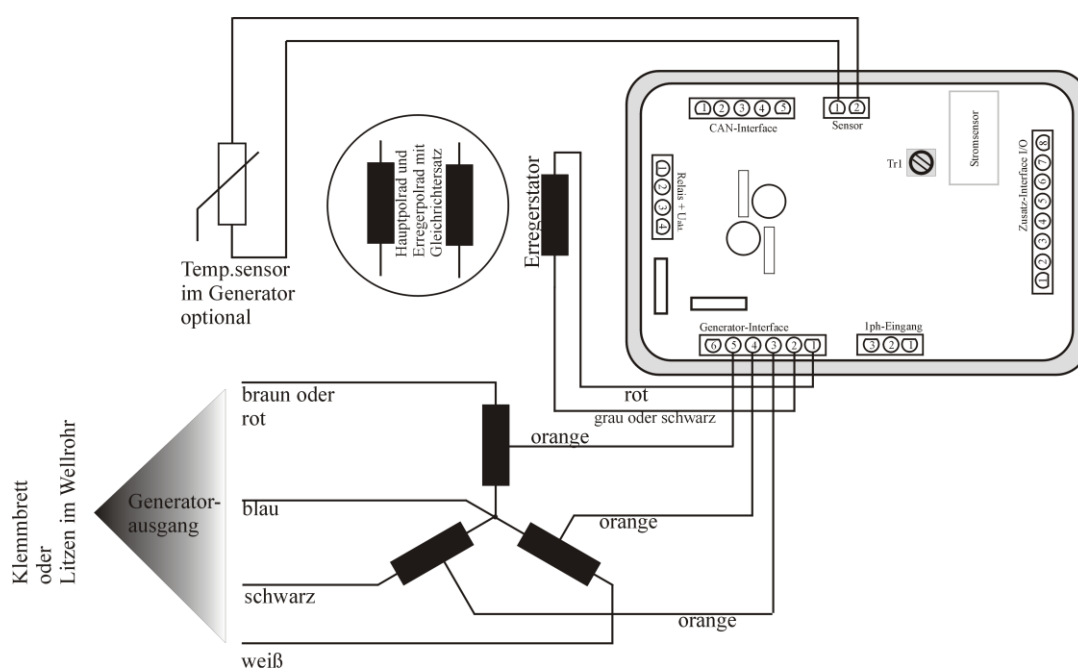
Ilustrace 7 Blokové schéma reléového obvodu

7.5 Připojení řídicí jednotky generátoru

POZNÁMKA

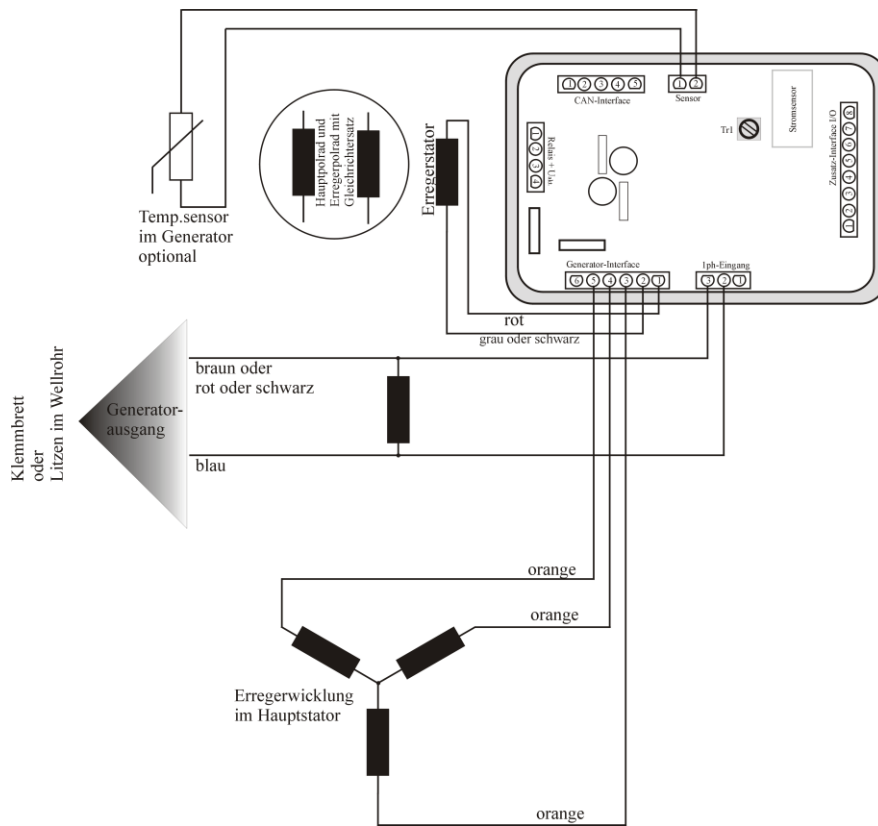
Ilustrace uvedené v této kapitole jsou symbolické obrázky.

7.5.1 Generátor s třífázovým vinutím a regulátorem DVR



Ilustrace 8Zapojení: Generátor s třífázovým vinutím a regulátorem DVR

7.5.2 Generátor s jednofázovým vinutím a DVR regulátorem



Illustrace 9 Zapojení: Generátor s jednofázovým vinutím a regulátorem DVR

7.5.3 Přiřazení pinů regulátoru generátoru

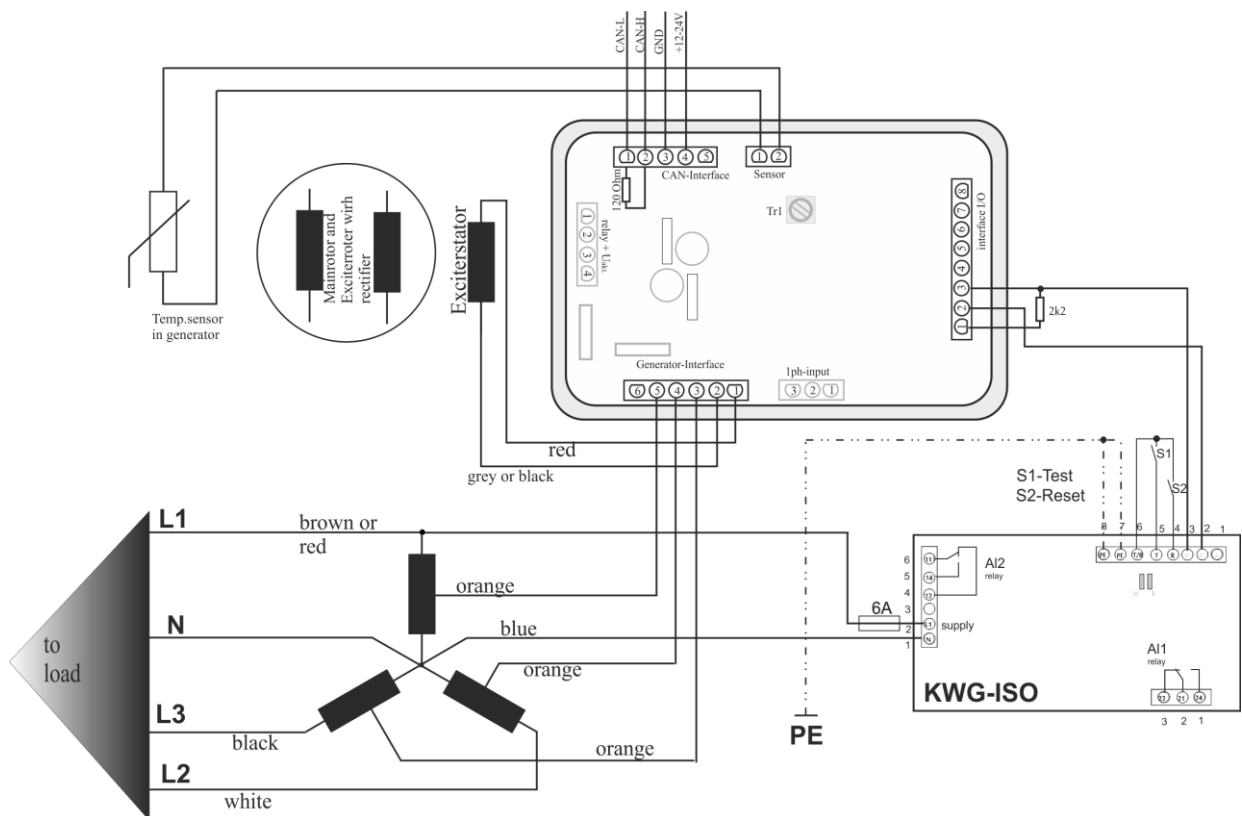
Řídicí jednotka DVR	
Rozhraní generátoru	1 = F1 2 = F2 3 = ZW 4 = ZV 5 = ZAVŘENO 6 = N (volitelné při použití modulu pro měření proudu) a vysílání dat CAN J1939)
Rozhraní CAN	1 = CAN_LOW 2 = CAN_HIGH 3 = CAN_GND 4 = CAN_24 V (+9 V až +30 V) 5 = nc
Smyslový vstup	1 = nc 2 = Senzor FN 3 = Senzor FL
Reléové rozhraní	1 = R13 (relé NO) 2 = R14 (relé COM) 3 = nc 4 = nc
Senzor	1 = NTC_1 2 = NTC_2
Přídavné rozhraní I/O	1 = +UEXT (+10 V Ref-Out, max. 20 mA) 2 = GND 3 = AIN (analogový vstup) 4 = nc 5 = OPTO_IN 6 = OPTO_IN_GND 7 = OPTO_OUT_GND 8 = OPTO_OUT

Tabulka 9: Přiřazení pinů: Řadič DVR

7.5.4 Rozhraní s izo-monitorem KWG / volitelným zařízením proudového transformátoru

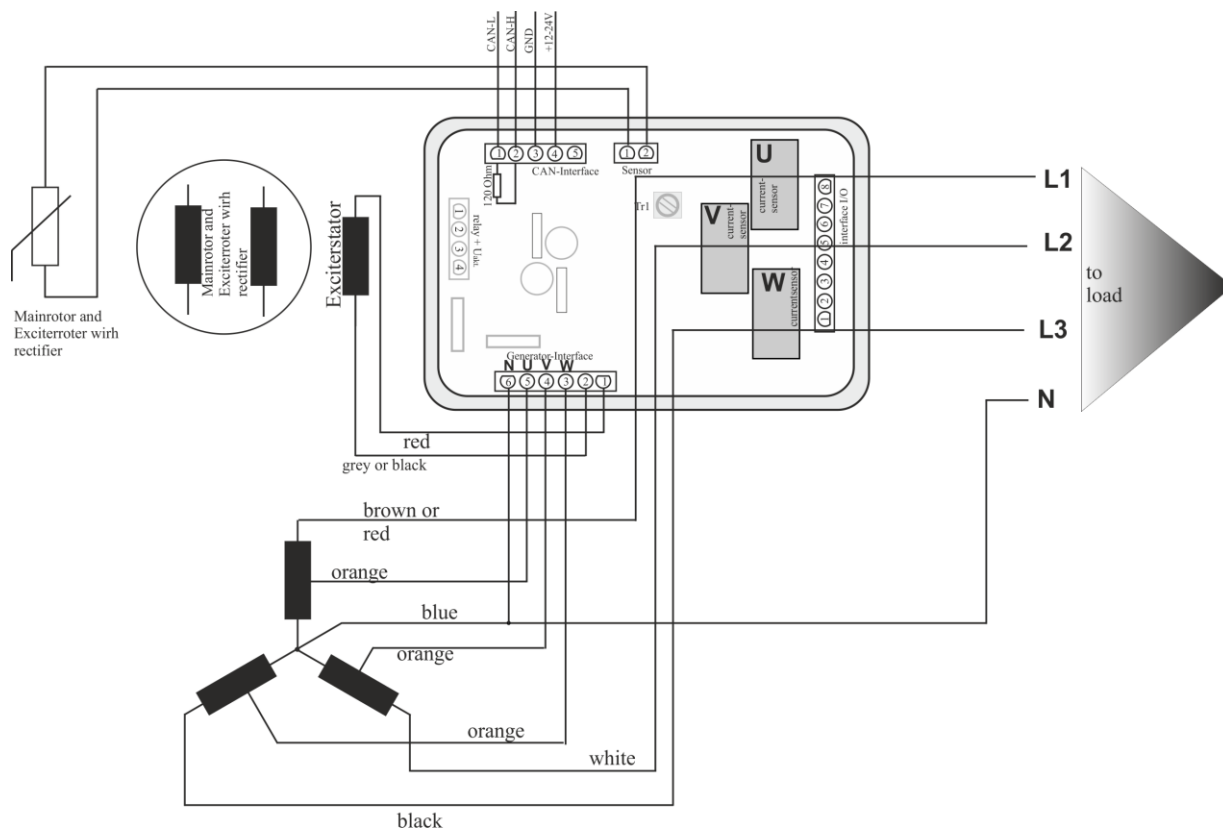
Kromě samostatného provozního režimu nabízí monitor izolace KWG možnost komunikace s řídicí jednotkou generátoru KWG. Hodnota izolace je vyvedena prostřednictvím sběrnice CAN BUS. Zároveň lze hodnotu izolace dále zpracovat v řídicí jednotce generátoru KWG a použít ji například k ovládání relé. Pokud je namontován 3fázový transformátor proudu, měří se proud a údaje jsou vyvedeny přes sběrnici CAN.

Současně lze z aktuální hodnoty vypočítat výkon, $\cos \phi$, točivý moment atd. Volitelně lze v regulátoru generátoru KWG omezit výkon nebo točivý moment.



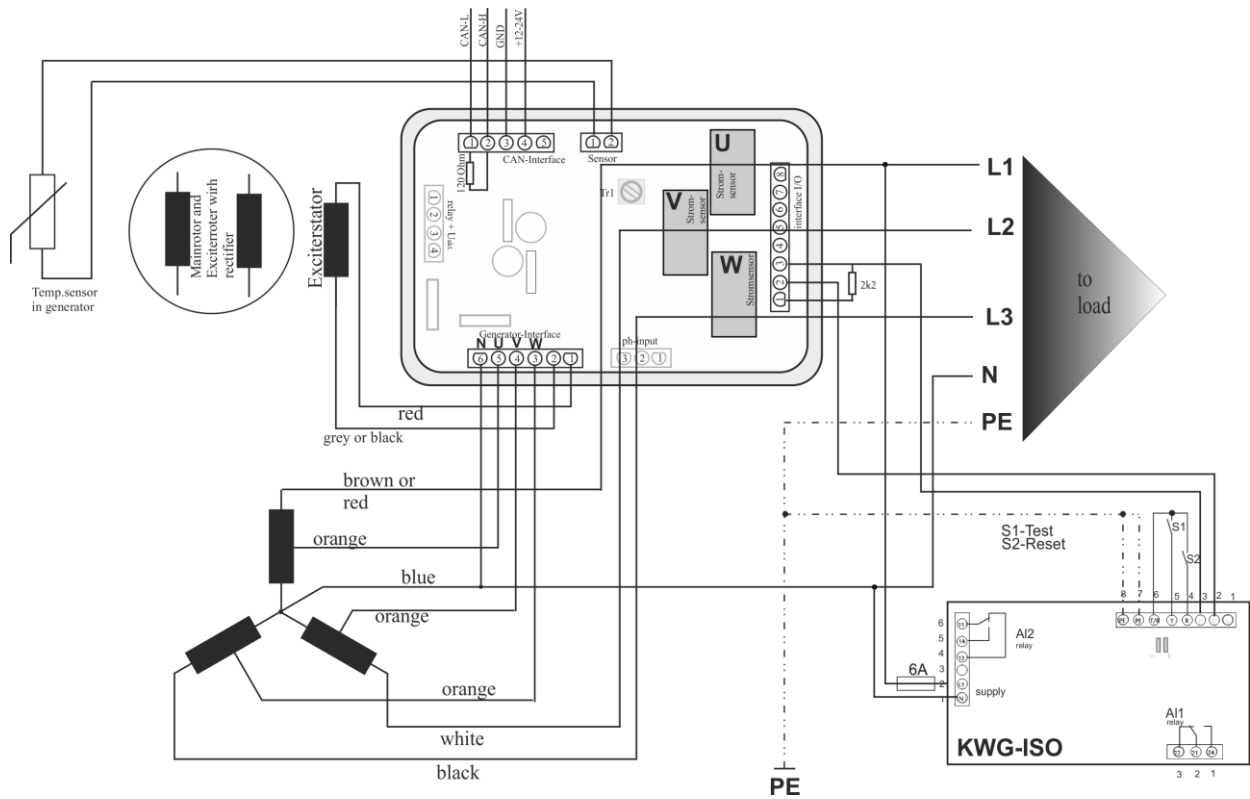
Ilustrace 10 Rozhraní s izomonitorem KWG / volitelným zařízením proudového transformátoru

7.5.5 Připojení k zařízení s transformátorem proudu



Ilustrace 11 Připojení k zařízení s transformátorem proudu

7.5.6 Připojení k zařízení proudového transformátoru a monitorování izolace



Ilustrace 12 Připojení k zařízení s transformátorem proudu a kontrola izolace

8 ÚDRŽBA



NEBEZPEČÍ



Nebezpečné elektrické napětí

Smrt nebo vážné zranění v důsledku úrazu elektrickým proudem

- Vizualní kontroly a čištění generátoru/regulátoru za účelem údržby se nikdy nesmí provádět za provozu.



POZOR



Horké povrchy

Riziko popálenin

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

POZOR

Možnost poškození součástí v důsledku vniknutí vody.


- Nikdy nevystavujte generátor tryskám vysokotlakých čističů.

Údržba musí být prováděna pravidelně a včas, aby byl zajištěn spolehlivý provoz systému.

Všechny součásti řídicí jednotky jsou bezúdržbové. Poškození a závady na regulátoru musí být neprodleně odstraněny autorizovaným a kvalifikovaným odborným personálem bez ohledu na intervaly údržby. Generátor nesmí být uveden do provozu, dokud nejsou závady odstraněny. Opravy smí provádět pouze vyškolení odborníci. Regulátor musí být pravidelně kontrolován, zda nedochází k nadměrnému znečištění chladicího povrchu, a v případě potřeby vyčištěn.

Může být nutné provést kontrolu systému pohonu v souladu se specifikacemi a předpisy příslušného výrobce pohonu/systému. To se týká i namontovaných ochranných krytů.

Dodržujte pokyny výrobce pohonu nebo systému pro údržbu. Generátor smí otevřít pouze společnost KW-Generator GmbH nebo autorizované servisní středisko. Neobsahuje žádné díly, které by mohl uživatel vyměnit nebo opravit.

 Před instalací a uvedením generátoru do provozu si pozorně přečtěte kapitolu "3 Bezpečnostní pokyny".

9 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ



NEBEZPEČÍ




Nebezpečné elektrické napětí

Smrt nebo vážné zranění v důsledku úrazu elektrickým proudem

- Veškeré odstraňování závad/opravy na systému generátoru smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.

9.1 Řešení problémů

 Podrobné informace o řešení problémů naleznete v návodu k obsluze "KWG_Generator_Operating-Manual" v kapitole "Řešení problémů".

10 OPRAVA

Uživatel nesmí na součástech řídicí jednotky provádět žádné opravy ani údržbu. Důrazně doporučujeme, abyste regulátor pro tyto práce vymontovali a zaslali společnosti KW-Generator GmbH.

11 VYŘAZENÍ Z PROVOZU, ODINSTALACE



NEBEZPEČÍ



Nebezpečné elektrické napětí

Smrt nebo vážné zranění v důsledku úrazu elektrickým proudem

- Před prací na spotřebiči musí být spotřebič bez napětí a odpojen od elektrické sítě!
- Práce na elektrických systémech a generátorech se smí provádět pouze tehdy, když jsou vypnuté a bez napětí. Vypnuté pohonné jednotky musí být zajištěny proti neúmyslnému opětovnému spuštění (včetně stávajících pomocných obvodů).



VAROVÁNÍ

Nebezpečí od samočinně se spouštějících strojů

Smrt nebo vážné zranění

- Před demontáží regulátoru je třeba se ujistit, že přístroj nelze spustit automaticky nebo ručně.

POZOR

Poškození v důsledku nesprávného odstranění zástrčky.

- Při odpojování zástrčky netahejte za žíly kabelu, protože by se mohly oddělit od kontaktu zástrčky a vést k přerušení elektrického proudu.

12 LIKVIDACE ODPADU

Při likvidaci nebo recyklaci již nefunkčních systémů generátorů dodržujte platné právní předpisy. V případě potřeby pověřte likvidační firmu. Další informace získáte na příslušných úřadech pro ochranu životního prostředí nebo u společnosti KW-Generator GmbH, jakož i v typovém listu.

Označení	Materiál
Řídicí jednotka	Likvidace jako průmyslový elektronický šrot. Regulátor je bezolovnatý, obsahuje tvrzenou zalévací směs z PU a chladič je vyroben z materiálu AL239.

Tabulka 10 Likvidace

13 NÁHRADNÍ DÍLY

Vzhledem k široké škále možných variant se obraťte s žádostí o náhradní díly přímo na společnost KW-Generator GmbH.