



Spínací zesilovač



Návod k obsluze

Obsah

1	Bezpečnostní instrukce	13
2	Shoda s normami	13
3	Použití	14
4	Značení a technické údaje	14
5	Technická data	15
5.1	Max. okolní teploty	15
5.2	Výkon	16
5.3	Detaily zapojení	16
6	Uspořádání a montáž	17
6.1	Rozměry	17
6.2	Instalace	17
6.3	Montáž a demontáž	18
7	Uvedení do provozu	20
7.1	Propojení	20
7.2	Technická data	20
7.3	Nastavení	21
8	Provoz a provozní stavy	21
9	Údržba a oprava	21
10	Příslušenství a náhradní díly	22
	<i>EC-Prohlášení o shodě</i>	<i>23</i>
	Certifikační výkres – UL Typ 9170/*0	24
	Certifikační výkres – FM / cFM Typ 9170/*0	25

1 Bezpečnostní instrukce

Nejdůležitější bezpečnostní pokyny jsou shrnuty v této kapitole. Účelem je uvést příslušné informace, které musí být prostudovány odpovědným personálem.

Při práci v nebezpečných oblastech závisí bezpečnost personálu a zařízení na dodržování všech příslušných bezpečnostních předpisů. Personál montáže a údržby pracující na instalacích má proto zvláštní odpovědnost. Předpokladem je přesná znalost platných předpisů a ustanovení.

Při instalaci a obsluze zařízení je třeba dodržovat následující pokyny:

- Platí národní předpisy pro instalaci a montáž (např. EN 60079-14).
- Spínací zesilovač se instaluje mimo nebezpečné oblasti.
- Typy 9170/*0-*0-11; 9170/*0-*1-11 a 9170/*0-*4-11 spínacího zesilovače jsou schváleny pro provoz v nebezpečných zónách 2 a 22.
- V nebezpečných oblastech (zóna 2 nebo 22) musí být zařízení instalováno v uzavřeném prostoru, který splňuje požadavky bodu 4.2 IEC/EN 60079-15 nebo IEC/ EN 60079-31.
- Pokud je nainstalováno v zóně 2 a zóně 22, zařízení připojená k bezpečnostním vstupním obvodům zón 1, 0, 21 a 20 mohou být taktéž připojena.
- Spínací zesilovače smějí být připojeny pouze k zařízením, která nebudou vystavena napětí vyššímu než AC 253 V (50 Hz).
- Bezpečné maximální hodnoty připojeného (připojených) zařízení musí odpovídat hodnotám v datovém listu nebo certifikátu ES-typu.
- Propojením několika aktivních zařízení ve vnitřním bezpečnostním obvodu může dojít k navýšení maximálních hodnot. To by mohlo ohrozit vnitřní bezpečnost!
- Národní předpisy o bezpečnosti a prevenci nehod.
- Obecně uznávané technické předpisy.
- Bezpečnostní pokyny v tomto návodu k obsluze.
- Jakékoli poškození může ohrozit nebo dokonce porušit ochranu proti výbuchu.

Používejte zařízení v souladu s předpisy a pouze pro uvedené účely (viz „Funkce“).

Nesprávná či neodborná manipulace nebo nedodržení těchto pokynů znamená neplatnost záruky.

Není dovoleno provádět žádné změny na zařízeních nebo součástech, které narušují jejich ochranu proti výbuchu.

Dále může být zařízení namontováno pouze pokud je nepoškozené, suché a čisté.

2 Shoda s normami

Informace o shodě s normami jsou uvedeny v prohlášení výrobce o shodě v příloze tohoto dokumentu.





Aktuální certifikát ES pro přezkoušení lze stáhnout z internetu www.stahl-ex.com.

3 Použití

Spínací zesilovače se používají pro jiskrově bezpečný provoz kontaktů, bezdotykových spínačů podle EN 60947-5-6 (NAMUR), výstupů optočlenů atd.

K dispozici jsou výstupní varianty vybavené signálními relé, výkonovými relé nebo optočleny, které splňují různé požadavky.

4 Značení a technické údaje

Výrobce	R. STAHL
Typové označení	9170/*0-1*-*1
CE značení	CE ₀₁₅₈
	9170/*0-* *-21 9170/*0-*0-11
	9170/*0-*2-11 9170/*0-*1-11
	9170/*0-*3-11 9170/*0-*4-11
Označení ATEX pro ochranu proti výbuchu	 II (1) G [Ex ia Ga] IIC  II 3 (1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc
	 II (1) D [Ex ia Da] IIIC  II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Zkušebna a číslo certifikátu Označení ochrany proti výbuchu podle IECEx	DMT 02 ATEX E 195 X [Ex ia Ga] IIC Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC [Ex ia Da] IIIC
Zkušebna a číslo certifikátu Max. rozsah okolní teploty	IECEX BVS 09.0041X -20 °C ... + 70 °C (více v sekci 5.1)
Bezpečnostní údaje	1 kanál 2 kanály paralelně
Max. napětí U _o	10.6 V 10.6 V
Max. proud I _o	24 mA 48 mA
Max. napájení P _o	64 mW 128 mW
Vnitřní kapacita C _i	2.42 nF 4.84 nF
Vnitřní indukčnost L _i	zanedbatelná zanedbatelná
Max. připojitelná kapacita, C _o IIC / IIB	2.32 μF / 16.2 μF 2.32 μF / 16.2 μF
Max. připojitelná indukčnost, L _o IIC / IIB	63 mH / 230 mH 16 mH / 61 mH
Izolační napětí U _m	253 V 253 V

Další informace a kombinace hodnot najdete v certifikátu ES.

Technické údaje (výňatek z datového listu)

Zdroj napájení

Jmenovité napětí U _N	24 V DC
DC zdroj napájení (Typy 9170/*0-**-11)	120/230 VAC
Jmenovitý proud I _N (Typy DC/AC zdroje)	50 mA / 13 mA
Spotřeba energie (pro U _N)	0,9 W / 2 VA
I.S. Vstup	podle acc. s EN 60947-5-6

Výstup (viz provoz a provozní stavy)

Signální relé (9170/*0-10-*1; 9170/*0-11-*1)	max. 125 V UC / 1 A
Výkonové relé (9170/*0-12-*1; 9170/*0-13-*1)	max. 250 V AC / 4 A; 250 V DC / 2 A
Elektrický výstup (9170/*0-14-*1)	35 V DC / 50 mA

Okolní podmínky

Max. provozní teplota	-20...+70 °C
Skladovací teplota	-40...+80 °C
Relativní vlhkost (bez kondenzace)	< 95 %













Před provozem za podmínek, které se liší od standardních provozních podmínek, se prosím poraďte s výrobcem.

5 Technická data

5.1 Max. okolní teploty

Izolátory ISpac lze použít v širokém teplotním rozsahu. V závislosti na verzi izolátoru a způsobu instalace mohou vzniknout různé maximální teploty okolí.

Větrání:		Bez větrání				
Instalace:		Jedna jendotka	DIN-rail		pac-Carrier	
Orientace:		libovolná	vertikální	horizontální	vertikální	horizontální
Kanály	Typ:					
	Typ:					
1	9170/10-11-11 9170/10-12-11	70 °C	65 °C	65 °C	60 °C	65 °C
	9170/10-14-11		70 °C	70 °C	65 °C	70 °C
	9170/10-11-21 9170/10-12-21		65 °C	70 °C	---	---
2	9170/20-10-11 9170/20-11-11 9170/20-12-11	70 °C	55 °C	60 °C	50 °C	55 °C
	9170/20-14-11		65 °C	65 °C	60 °C	65 °C
	9170/20-10-21 9170/20-11-21 9170/20-12-21		55 °C	60 °C	---	---
Větrání:		S větráním				
Instalace:		Jedna jendotka	DIN-rail		pac-Carrier	
Orientace:		libovolná	vertikální	horizontální	vertikální	horizontální
Kanály	Typ:					
	Typ:					
1	9170/10-11-11 9170/10-12-11	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C	70 °C
	9170/10-14-11		70 °C	70 °C	70 °C	70 °C
	9170/10-11-21 9170/10-12-21		70 °C	70 °C	---	---
2	9170/20-10-11 9170/20-11-11 9170/20-12-11	70 °C	65 °C	65 °C	60 °C	65 °C
	9170/20-14-11		70 °C	70 °C	65 °C	65 °C
	9170/20-10-21 9170/20-11-21 9170/20-12-21		65 °C	65 °C	---	---

5.2 Výkon

Tabulka popisuje maximální rozptyl energie ve standardním provozu. V praxi ne všechny izolátory pracují s plným zatížením. Proto se vše obvykle uvádí s průměrným rozptylem energie 70 % ($P_{70\%}$).

Typ	Kanály	max. ztráta výkonu	70% rozptyl energie
9170/10-1.-11	1	0,7 W	0,5 W
9170/20-1.-11	2	1,2 W	0,8 W
9170/10-14-11	1	0,6 W	0,4 W
9170/20-14-11	2	0,7 W	0,5 W

5.3 Detaily zapojení

Když jsou elektrická zařízení integrována do skříní, je volný pohyb vzduchu omezen a teplota stoupá. Pro minimalizaci nárůstu teploty je důležité optimalizovat rozptyl energie a eliminovat produkované teplo uvnitř skříně.

a) Přirozené proudění v uzavřených skříních

- **Aplikace:** Pokud je rozptýlený výkon mírný a systém pracuje v prašném nebo drsném prostředí.
- **Výpočet maximálního povoleného rozptylu energie:**

$$P_{\max} = \Delta t * S * K$$

P_{\max} [W]	max. povolené rozptylování energie ve skříní
Δt [°C]	max. povolené zvýšení teploty
S [m ²]	volné, teplo vyzařující z povrchu skříně
K [(W/m ² *°C)]	koefficient tepelné emise (K = 5,5 pro lakované ocelové plechy)

Vypočítaná hodnota pro P_{\max} musí být menší než celková průměrná ztráta energie (70% maximálního rozptylu energie) instalovaných izolátorů: $P_{\max} < \sum P_{70\%}$

b) Přirozené proudění v otevřených skříních

- **Funkce:** Teplo se odvádí chladným vzduchem proudícím přes zařízení.
- **Požadavky:**
- Vstupní a výstupní otvory ve spodní a horní části skříně - cesta proudění vzduchu musí být udržována bez překážek.
- **Výsledek:** V závislosti na konstrukci může zlepšení dosáhnout dvojnásobně vyššího rozptylu energie jako u bodu a)

c) Záměrné větrání s výměníkem tepla v uzavřených skříních

- **Aplikace:** Když drsné prostředí nebo vysoký rozptýlený výkon neumožňují přirozené proudění.
- **Funkce:** Výměník tepla s ventilátorem vtáhne vzduch do skříně a vtláčí jej do desek výměníku tepla, které jsou chlazeny druhým ventilátorem.
- **Výsledek:** V závislosti na konstrukci může zlepšení dosáhnout **5 nebo 6krát vyššího** rozptylu energie jak u bodu a)

d) Záměrné větrání v otevřených skříních

- **Funkce:** Filtrovaný vzduch se bere z otvorů spodní části skříně jedním nebo více ventilátory, prochází zařízením a nakonec vystupuje v horní části skříně.
- **Výpočet požadovaného průtoku vzduchu:**

$$Q = (3.1 * P_{70\%}) / \Delta t$$

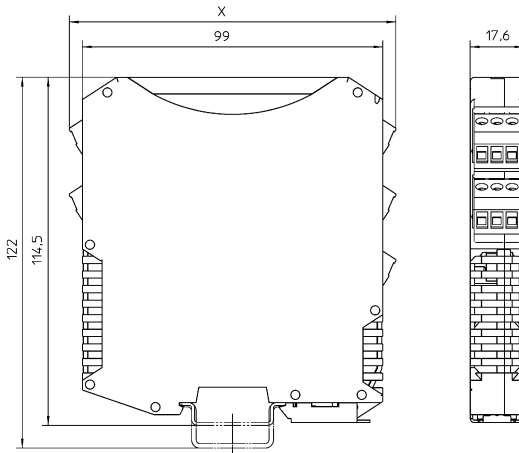
Q [m³/h] požadovaný průtok vzduchu
 P_{70%} [W] rozptýlený výkon (70% maximálního rozptýlu energie)
 Δt [°C] povolené zvýšení teploty ve skříně

e) Klimatizované skříně

- **Aplikace:** Pro teplé prostředí - je možné dosáhnout teploty skříně stejné nebo dokonce nižší než je okolní teplota.
- **Funkce:** K úpravě skříně lze použít zvlášť chladicí systém nebo stávající klimatizační systém.

6 Uspořádání a montáž

6.1 Rozměry



	Rozměr X
Šroubové svorky	108 mm
Pružinové svorky	128 mm
Izolace	131 mm

6.2 Instalace


Spínací zesilovač se instaluje mimo nebezpečné oblasti.

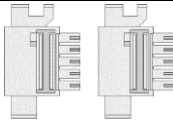
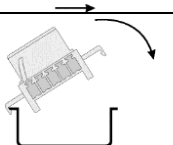

Typ 9170/*0-*0-11; 9170/*0-*1-11 a 9170/*0-*4-11 spínacího zesilovače jsou schváleny pro provoz v nebezpečných zónách 2 a 22.

Za tímto účelem musí být moduly zabudovány do krytu, který splňuje požadavky IEC/EN 60079-15 nebo IEC/EN 60079-31 (př. 8146 příloha z R. STAHL Schaltgeräte GmbH).

6.3 Montáž a demontáž


6.3.1 Montáž pac-Bus

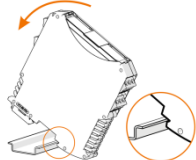
	Pac-Bus je příslušenství, které usnadňuje zapojení napájecího zdroje a běžnou signalizaci poruchy. Součástí pac-Bus typu 9194 je nutné objednat samostatně.
---	--

➤ Namontujte požadovaný počet prvků pac-Bus.	
➤ Zaklapněte segment pac-Bus na DIN lištu.	
➤ Sestavte sadu terminálů na začátku a na konci segmentu pac-Bus.	

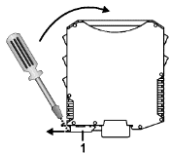
6.3.2 Montáž / demontáž na DIN lištu s nebo bez pac-Bus

Montáž

	Před zacvaknutím na DIN lištu se ujistěte, že zařízení není nakloněné.
---	--

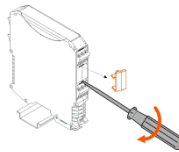
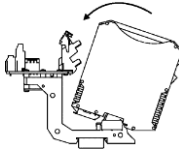

➤ Umístěte zařízení na DIN lištu. Dbejte na to, aby výřez z krytu zapadl na okraj DIN lišty. ➤ Otočte zařízení tak, aby zaskočilo na DIN lištu.	
--	--

Demontáž

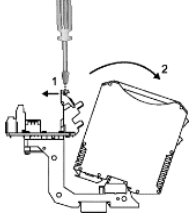
➤ Vytáhněte západku (1) šroubovákem ven. ➤ Vyklopte zařízení.	
---	--

6.3.3 Montáž / demontáž na pac-nosič

Montáž

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Demontujte černý a zelený terminál. (viz kapitola 8.3.3). ➤ Jednokanálové zařízení: Demontujte kryt slotu terminálu 2. (mezi černým a zeleným terminálem). 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nasadte zařízení na pac-nosič a otočte jej, dokud není zajištěna červená blokovácí rukojeť. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zkontrolujte, zda je uzamykací rukojeť zajištěna. 	

Demontáž

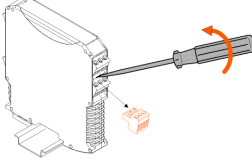
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vložte šroubovák do červené zajišťovací rukojeti (1) a posuňte šroubovákem do popsaného směru. ➤ Zařízení bude vysunuto ze slotu (2). 	
--	---

6.3.4 Montáž / demontáž odpojitelých svorek



Všechna zařízení jsou vybavena odpojitelnými terminály.

6.3.5 Demontáž

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Umístěte šroubovák mezi terminál a kryt. ➤ Točte šroubovákem dle směru na obrázku. 	
---	--

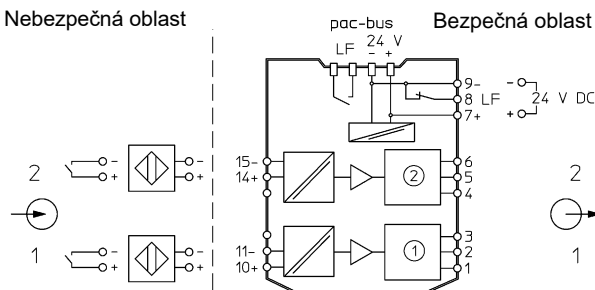
Montáž

Vložte terminál do slotu terminálu a zatlačte jej směrem k zařízení, dokud nezapadne.

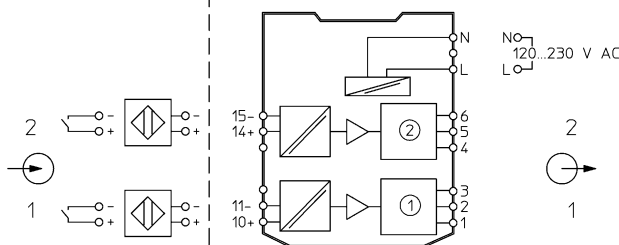
7 Uvedení do provozu

7.1 Propojení

Typy 9170/*0-1*~11
(24 V DC napájení)



Typy 9170/*0-1*~21
(115/230 V AC napájení)



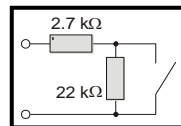
9170/...	/20-11-.1	/10-11-.1	/20-10-.1 /20-12-.1	/10-12-.1
Kanál 2				
Kanál 1				

7.2 Technická data

a) Způsob připojení pro identifikaci poruchy linky
(beznapěťové kontakty na vstupu).

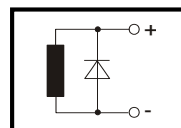
Identifikace otevřeného okruhu: 22 kΩ paralelně
Identifikace zkratu: 2,7 kΩ v sérii

Zatížení musí být provedeno v bezprostřední blízkosti kontaktu.



b) Způsob připojení pro indukční zatížení na výstupu:

Indukční zátěže musí být spojeny s diodou.
Nedoporučujeme používat zatížení přes varistor.



7.3 Nastavení

	Detekce poruchy linky (LF)		Převrácené působení (INV)				
	deaktivováno *)		aktivováno		VYPNUTO *)		ZAPNUTO
Kanál 1	OFF ON 1 <input type="checkbox"/> LF1 <input type="checkbox"/> INV1	OFF ON 1 <input type="checkbox"/> LF1 <input type="checkbox"/> INV1	OFF ON 1 <input type="checkbox"/> LF1 <input checked="" type="checkbox"/> INV1	OFF ON 1 <input type="checkbox"/> LF1 <input checked="" type="checkbox"/> INV1	OFF ON 1 <input type="checkbox"/> LF1 <input checked="" type="checkbox"/> INV1	OFF ON 1 <input type="checkbox"/> LF1 <input checked="" type="checkbox"/> INV1	OFF ON 1 <input type="checkbox"/> LF1 <input checked="" type="checkbox"/> INV1
Kanál 2	2 <input type="checkbox"/> LF2 <input type="checkbox"/> INV2	2 <input type="checkbox"/> LF2 <input type="checkbox"/> INV2	2 <input type="checkbox"/> LF2 <input checked="" type="checkbox"/> INV2	2 <input type="checkbox"/> LF2 <input checked="" type="checkbox"/> INV2	2 <input type="checkbox"/> LF2 <input checked="" type="checkbox"/> INV2	2 <input type="checkbox"/> LF2 <input checked="" type="checkbox"/> INV2	2 <input type="checkbox"/> LF2 <input checked="" type="checkbox"/> INV2

*) Výchozí tovární nastavení

Změna nastavení pomocí přepínačů DIP během provozu je rovněž povolena v zóně 2 a na obvodech přenášejících jiskrově bezpečné vstupní signály.

8 Provoz a provozní stavy

Vstup	Vstupní proud	Stav výstupu pro "Převrácení působení" (viz 7.3)	
		VYPNUTO	ZAPNUTO
Detekce poruchy linky LF = deaktivována			
Bezdotykový spínač s vys. impedancí / kontakt: otevřený / otevř. obvod	$I_E \leq 1.2 \text{ mA}$	Relé není pod napětím / elektrický výstup deaktivován	Relé je pod napětím / elektrický výstup je aktivován
Nízká impedance spínače / kontakt: uzavřený / zkrat	$I_E \geq 2.1 \text{ mA}$	Relé je pod napětím / elektrický výstup je aktivován	Relé není pod napětím / elektrický výstup deaktivován
Detekce poruchy linky LF = aktivována			
Otevřený obvod	$I_E \leq 0.05 \dots 0.35 \text{ mA}$	Relé není pod napětím / elektrický výstup deaktivován	Relé není pod napětím / elektrický výstup deaktivován
Bezdotykový spínač s vysokou impedancí / kontakt: otevřený	$I_E = 0.35 \dots 1.2 \text{ mA}$	Relé není pod napětím / elektrický výstup deaktivován	Relé je pod napětím / elektrický výstup je aktivován
Nízká impedance bezdotykového spínače / kontakt: zavřený	$I_E = 2.1 \dots 5 \text{ mA}$	Relé je pod napětím / elektrický výstup je aktivován	Relé není pod napětím / elektrický výstup deaktivován
Krátké spojení	$R_E \geq 100 \dots 360 \Omega$	Relé není pod napětím / elektrický výstup deaktivován	Relé není pod napětím / elektrický výstup deaktivován

9 Příslušenství a náhradní díly

Doporučujeme, aby všechny opravy našich zařízení prováděl R. STAHL. Ve výjimečných případech mohou opravy provádět schválené třetí strany.

Zařízení jsou bezúdržbová.

Tabulka řešení problémů:

Detekce chyby	Příčiny poruchy	Nápravné opatření
"PWR" LED kontrolka nesvíří	Porucha napájení. Pojistka zařízení je vadná. Obrácení polarit.	Zkontrolujte napájení. Pokud je pojistka zařízení vadná, odešlete zařízení do opravy. Připojte napájení podle návodu.
"LF" LED kontrolka neustále svítí	Spínací prvek není správně připojen - krátký obvod nebo spínací prvek nefunguje v souladu s NAMUR.	Ověřte, zda je připojení navázáno správně. Použijte režim připojení pro beznapětové kontakty, viz. 7.2.
LED "OUT" kontrolka svítí, ale stav provozu na výstupu	Vyměnitelné terminály jsou promícháné, je třeba je zaměnit.	Připojte terminály k určeným slotům.

se nemění		
Vysoké spínací frekvence nejsou přenášeny	Elektrický výstup je optimalizován pro aplikaci spolu s aktivními I/O kartami. V případě pasivních vstupně-výstupních karet chybí potenciál pro generování vysoké úrovně.	Vysoká úroveň může být generována, pokud je rezistor připojen externě k napájecímu proudu (např. + 5V).

Autotest

Autotest V zájmu ověření základních funkcí zařízení můžete použít následující testovací kroky. Nejprve prosím odpojte vyměnitelné svorky. (viz 6.3)

- Připojte zařízení k napájení (pomocí pac sběrnice nebo přímo přes svorky 7 a 9).
- Deaktivujte detekci chyb linky pomocí přepínačů DIP na přední straně zařízení.
- Vytvořte elektrické spojení mezi terminálem 10 a 11 (v případě dvoukanalových zařízení navíc mezi terminálem 14 a 15).
- Rozsvítí se LED kontrolka „OUT“ (žlutá). Označuje, že se výstup přepnul. Pokud odpojíte spojení mezi svorkami, LED zhasne. Výsledek tohoto testu ukazuje, že vstupní signály jsou zpracovány.
- Aktivujte detekci chyb linky. LED kontrolka „LF“ se rozsvítí bez ohledu na to, zda je spojení mezi terminálem navázáno nebo ne.

Pokud výše popsany postup nedosáhne požadovaného výsledku, obraťte se na místního obchodního a servisního zástupce R.STAHL. Abychom mohli vaši žádost rychle zpracovat, poskytněte nám prosím následující informace:

- Typ a sériové číslo
- Datum nákupu
- Popis poruchy
- Popis aplikace (zejména konfigurace vstupních / výstupních obvodů)

10 Příslušenství a náhradní díly

Používejte pouze originální náhradní díly od R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

EC-Prohlášení o shodě

EG/EU-Konformitätserklärung
EC/EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE/UE



R. STAHL Schaltgeräte GmbH • Am Bahnhof 30 • 74638 Waldenburg, Germany
 erklärt in alleiniger Verantwortung / declares in its sole responsibility / déclare sous sa seule responsabilité

dass das Produkt:
that the product:
que le produit:

Schaltverstärker
Switching Repeater
Relais Amplificateur

Typ(en) / type(s) / type(s):

9170/ab-cd-ef (a = 1, 2 ; b = 0, 1, 2 ; c = 1 – 6 ;
 d = 0 – 4 ; e = 1, 2 ; f = 0 – 3)

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.
is in conformity with the requirements of the following directives and standards.
est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)		Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
Bis / Until / Jusqu'au 2016-04-19:	Ab / From / Du 2016-04-20:	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-11:2011 EN 60079-15:2010 EN 60079-26:2007 EN 50303:2000
94/9/EG ATEX-Richtlinie	2014/34/EU	
<i>94/9/EC</i> <i>ATEX Directive</i>	<i>2014/34/EU</i>	
<i>94/9/CE</i> <i>Directive ATEX</i>	<i>2014/34/UE</i>	
Kennzeichnung für / marking for / marquage pour: 9170/**.*-2* 9170/**.*-d-1* (d = 2, 3)	II (1) G [Ex ia Ga] IIC II (1) D [Ex ia Da] IIC	CE 0158
Kennzeichnung für / marking for / marquage pour: 9170/**.*-d-1* (d = 0, 1, 4)	II 3 (1) G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIC	CE 0158
Kennzeichnung für / marking for / marquage pour: 9170/*2-12-*3	II (1) G [Ex ia Ga] IIC II (1) D [Ex ia Da] IIC I (M1) [Ex ia Ma] I	CE 0158
EG-Baumusterprüfbescheinigung: <i>EC Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen CE de type:</i>	DMT 02 ATEX E 195 X (DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany, NB0158)	
Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>	EN 50178:1997 EN 61010-1:2010	
Bis / Until / Jusqu'au 2016-04-19:	Ab / From / Du 2016-04-20:	EN 61326-1:2013
2004/108/EG EMV-Richtlinie	2014/30/EU	
<i>2004/108/EC</i> <i>EMC Directive</i>	<i>2014/30/EU</i>	
<i>2004/108/CE</i> <i>Directive CEM</i>	<i>2014/30/UE</i>	
2011/65/EU RoHS-Richtlinie		EN 50581:2012
<i>2011/65/EU</i> <i>RoHS Directive</i>		
<i>2011/65/UE</i> <i>Directive RoHS</i>		

Waldenburg, 2016-01-19

i.V.

Ort und Datum
Place and date
Lieu et date

Carsten Brenner
 Leiter Geschäftsbereich Automation
Vice President Business Unit Automation
Vice-président Business Unit Automation

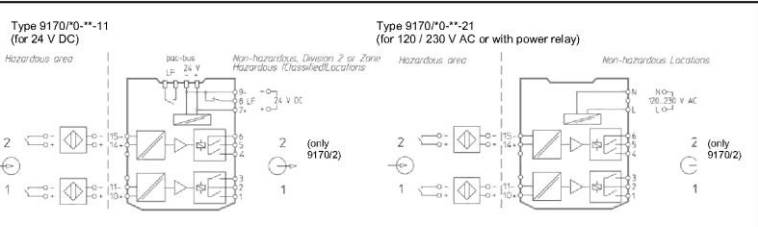
i.V.

J.-P. Rückgauer
 Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality Management
Directeur Assurance de Qualité

Certifikační výkres – UL Typ 9170/*0

The copying, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to third parties is prohibited. All rights reserved. The reproduction of a part or a complete copy is not permitted without the written permission of the manufacturer.

Všechny práva vyhrazena. Rozšiřování, kopírování, předávání obsahu tohoto dokumentu třetí osobám a jakýchkoli částí tohoto dokumentu je přísně zakázáno. Všechny práva vyhrazena. Reprodukce části nebo celého dokumentu bez písemného souhlasu výrobce není povolena.



The Switching Repeater Type 9170/*0-**-11 is an associated apparatus and provides intrinsically safe connections for one (or two) field devices located in Class I, II, III, Division 1, Group A-G, hazardous locations according to NEC Article 504 as listed below.

The Switching Repeater Type 9170/*0-**-21 is an associated apparatus and provides intrinsically safe connections for one (or two) field devices located in Class I, II, III, Division 1, Group A-G, hazardous locations according to NEC Article 504 as listed below.

Hazardous area: Class I, II, III; Div. 1; Group A-G; Hazardous Locations
 Safe area: Non-hazardous Locations

Switching Repeater Type 9170/a0-bc-d1
 a = numeral 1 or 2 for number of channels
 b = numeral 1, 2, 3, 4 or 5 for input signals
 c = numeral 0, 1, 2, 3 or 4 for output stage
 d = numeral 1 or 2 for power supply

Entity parameters for wiring configurations are as follows:

	V_{OC}	I_{SC}	P_O	L_O	L_O	C_O	C_O
	CL.I, Div.1, A,B	CL.I, Div.1, C-G	CL.I, Div.1, A,B	CL.I, Div.1, C-G	CL.I, Div.1, A,B	CL.I, Div.1, C-G	CL.I, Div.1, C-G
Type 9170/*0-b*-11 (with b = 1,3,4,5)	10.6 V	24 mA	64 mW	63 mH	230 mH	2.32 μ F	16.2 μ F
input circuits parallel	10.6 V	48 mA	128 mW	16 mH	61 mH	2.32 μ F	16.2 μ F
Type 9170/*0-2*-11	10.6 V	1.1 mA	2.9 mW	1000 mH	1000 mH	2.32 μ F	16.2 μ F
input circuits parallel	10.6 V	2.2 mA	5.8 mW	1000 mH	1000 mH	2.32 μ F	16.2 μ F

Maximum supply current for models type 9170/*0-...-...:

at 18 V DC source, terminals 7+ and 9-						at 96 V AC, terminals L and N					
/10-11-11	/10-12-11	/10-14-11	/20-10-11	/20-11-11	/20-12-11	/20-14-11	/10-11-21	/10-12-21	/20-10-21	/20-11-21	/20-12-21
44 mA	44 mA	31 mA	75 mA	75 mA	75 mA	50 mA	11.3 mA	11.3 mA	19.5 mA	19.5 mA	19.5 mA

Notes:

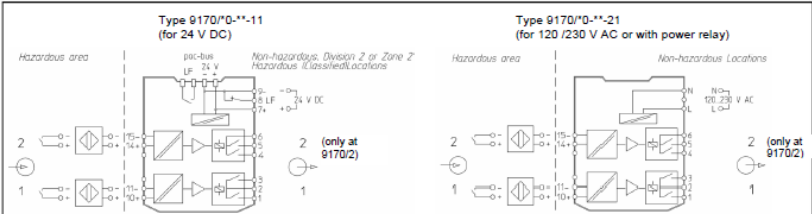
- Intrinsically safe apparatus may be Simple Apparatus in accordance with Article 504 of the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 (for example: switches, thermocouples, LEDs, RTDs) a third-party certified or Entity device connected in accordance with the manufacturer's installation instructions.
- For Entity concept use the appropriate parameters to ensure the following:
 V_i or $V_{OC} \leq V_{max}$ $C_a \geq C_i + C_{Cable}$
 I_i or $I_{SC} \leq I_{max}$ $L_a \geq L_i + L_{Cable}$
- Capacitance and inductance of the field wiring from the intrinsically safe equipment to the associated apparatus shall be calculated and must be included in the system calculations as shown above. Cable capacitance (C_c) plus intrinsically safe equipment capacitance (C_i) must be less than the marked capacitance (C_a or C_c) shown on any associated apparatus used. The same applies for inductance (L_c , L_i and L_a or L_o , respectively). Where the cable capacitance and inductance per foot are not known, the following values shall be used: $C_c=60pF/ft$, $L_c=0.2\mu H/ft$.
- Electrical apparatus connected to an intrinsically safe system should not use or generate voltages > 250 V (U_{max}).
- Intrinsically safe circuits must be installed, wired and separated in accordance with Article 504.20 of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70).
- Where multiple circuits extend from the same piece of associated apparatus, they must be installed in separate cables or in one cable having suitable insulation. Refer to Article 504 of the National Electrical Code and Instrument Society of America Recommended Practice ISA RP 12.6 for installing intrinsically safe equipment.
- Associated Apparatus must be installed in an enclosure suitable for the application in accordance with the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70.
- Use an UL or NRTL listed Dust-ignition proof enclosure appropriate for environmental protection in Class II, Division 1, Groups E, F and G; and Class III, hazardous (classified) locations.
- The isolators have not been evaluated for use in electrical combination with other associated apparatus.
- These modules are to be mounted on DIN rail, DIN rail with pac-Bus (type 9194) or pac-Carrier (type 9195). The field wiring in any case is connected to the IS pac device terminals.
- Ambient temperature: -20 °C ... +70 °C (any mounting position).

WARNING: To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres disconnect power before servicing

			2007	Date	Name	Certification drawing		Scale
			Drawn by	18.04.	Einsiedler	Switching Repeater		none
			Checked	18.04.	Kaiser	Type 9170		Sheet
						91 706 01 31 3		1 of 1
						Agency		UL
Index	Date	Name	Rap 1			Rap 1		A4

Certifikační výkres – FM / cFM Typ 9170/*0

The copying, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without expressed authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages and for any expenses incurred by the grant of a patent, utility model or trademark registration.



The Switching Repeater Type 9170/*0-**-d-11 (d = 0, 1, 4) is an associated apparatus as well as a noninertive apparatus for installation in non-hazardous or Class 1, Division 2 or Zone 2 Hazardous (Classified) Locations and provides intrinsically safe connections for one (or two) field devices located in Class I, II, III, Division 1, Group A-G or Class I, Zone 0 [AEx ia] Group IIC, hazardous locations according to NEC Article 504/505 as listed below.

The Switching Repeater Type 9170/*0-**-21 and Type 9170/*0-**-d-11 (d = 2, 3) is an associated apparatus located in a non-hazardous location and provides intrinsically safe connections for one (or two) field devices located in Class I, II, III, Division 1, Group A-G or Class I, Zone 0 [AEx ia] Group IIC, hazardous locations according to NEC Article 504/505 as listed below.

Hazardous area: Class I, II, III; DIV 1; Group A-G or Class I; Zone 0; Group IIC/IIIB Hazardous Locations

Switching Repeater Type 9170/a0-cd-ef
 a = numeral 1 or 2 for number of channels
 d = numeral 0, 1, 2, 3 or 4 for output stage
 c = numeral 1, 2, 3, 4 or 5 for input signals
 e = numeral 1 or 2 for power supply

Entry parameters for wiring configurations are as follows:

	V _{OC} [V]	I _{SC} [mA]	P _O [mW]	L ₀ CL I, DIV 1, A,B / Zone 0, GP IIC	L ₀ CL I, DIV 1, C-G / Zone 0, GP IIB	C ₀ CL I, A,B / Zone 0, GP IIC	C ₀ CL I, DIV 1, C-G / Zone 0, GP IIB	V _{max}	I _{max}
Type 9170/*0-**-11 (with c = 1, 3, 4 or 5) input circuits parallel	10.6	24	64	63 mH	230 mH	2.32 µF	16.2 µF	-	-
Type 9170/*0-2*-11 input circuits parallel	10.6	48	128	16 mH	61 mH	2.32 µF	16.2 µF	-	-
Type 9170/*0-2*-11 input circuits parallel	10.6	1.1	2.9	1000 mH	1000 mH	2.32 µF	16.2 µF	-	-
Type 9170/*0-2*-11 input circuits parallel	10.6	2.2	5.8	1000 mH	1000 mH	2.32 µF	16.2 µF	-	-

- Notes:
- For Connections refer to chapter Commissioning of Operating Instruction ID-No. 91 708 01 31 0.
 - Intrinsically safe apparatus may be switches, thermocouples, LEDs, RTDs or FM Approved System Entry device connected in accordance with the manufacturer's installation instructions.
 - For Entry concept use the appropriate parameters to ensure the following:
 V_i or $V_{oc} \leq V_{max}$
 I_i or $I_{sc} \leq I_{max}$
 $C_0 C_1 \geq C_1 + C_{max}$
 $L_0 L_1 \geq L_1 + L_{max}$
 $P_0 \leq P_1$
 - Electrical apparatus connected to an intrinsically safe system should not use or generate voltages > 250 V (U_{max}).
 - Installation should be in accordance with Article 504/505 of the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01.
 - Installation in Canada should be in accordance with the Canadian Electrical Code, CSA C22.1, Part 1, Appendix F.
 - Use a general purpose enclosure meeting the requirements of IEC 61010-1 for use in a non-hazardous or Class 1, Division 2, Hazardous (Classified) Locations.
 - Use an FM Approved Dust-ignition proof enclosure appropriate for environmental protection in Class II, Division 1, Groups E, F and G; and Class III, Hazardous (Classified) Locations.
 - These modules are to be mounted on DIN rail, DIN rail with pac-Bus (type 9194) or pac-Carrier (type 9195). The I.S. field wiring in any case is connected to the ISpac device terminals.
 - Ambient temperature: -20°C ... +70°C (any mounting position)

WARNING: Do not disconnect equipment when a flammable or combustible atmosphere is present.
 AVERTISSEMENT: Ne pas débrancher l'équipement en présence d'atmosphère inflammable ou combustible.

The safety relevant statements of this document may be transferred into the operating instructions. Transferring the text, editorial changes of equivalent meaning are allowed.

			2007 Date		Name	Certification drawing		Scale	
			drawn	04.05.	Einsiedler	Switching Repeater Type 9170/*0-**-11	91 706 01 31 1	none	
			checked		Kaiser			Sheet	1 of 1
03	22.10.12	Reistle						Agency	FM
02	15.04.11	Reistle							
01	08.05.09	Eins.							
Version	Date	Name			Ers. f.	Ers. d.	A4		

Měřítko scale Verwalligung diese: Urtage, Verwallung und Herstellung diese nicht gestrichelt, sonst nicht ausdrucklich besprochen. Die Beschriftung dieser Zeichnung ist die Beschriftung der Bauteile für den Fall der Nachherstellung oder der Eintragung verbunden.



R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg (Württ.) – Germany
www.stahl.de

SAP: 160330

ID-Nr. 9170601310

S-BA-9170-007-de/en-02/2016

BOLA
www.bola.cz