

## Ex i típusú mérőátalakító-tápegység gerjesztő áramkör

9160 sorozat

## Tartalomjegyzék

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1    | Általános adatok .....                              | 3  |
| 1.1  | Gyártó .....  | 3  |
| 1.2  | Információk az üzemeltetési útmutatóról .....       | 3  |
| 1.3  | További dokumentumok .....                          | 3  |
| 1.4  | Szabványoknak és előírásoknak való megfelelés ..... | 3  |
| 2    | Szimbólumok magyarázata .....                       | 3  |
| 2.1  | Szimbólumok az Üzemeltetési útmutatóban .....       | 3  |
| 2.2  | Figyelmeztetések .....                              | 4  |
| 2.3  | Szimbólumok a berendezésen .....                    | 4  |
| 3    | Biztonsági útmutatások .....                        | 5  |
| 3.1  | Az üzemeltetési útmutató megőrzése .....            | 5  |
| 3.2  | Biztonságos használat .....                         | 5  |
| 3.3  | Átépítések és módosítások .....                     | 5  |
| 4    | Működésmód és a készülék felépítése .....           | 6  |
| 4.1  | Működésmód .....                                    | 6  |
| 4.2  | A készülék felépítése .....                         | 6  |
| 5    | Műszaki adatok .....                                | 7  |
| 6    | Projekt tervezés .....                              | 14 |
| 7    | Szállítás és tárolás .....                          | 14 |
| 8    | Szerelés és telepítés .....                         | 15 |
| 8.1  | Méretadatok / rögzítési méretek .....               | 15 |
| 8.2  | Felszerelés / leszerelés, használati pozíció .....  | 15 |
| 8.3  | Felszerelés .....                                   | 17 |
| 9    | Paraméterek beállítása és üzembe helyezés .....     | 18 |
| 9.1  | A készülék cseréje .....                            | 18 |
| 9.2  | Paraméterek beállítása .....                        | 19 |
| 10   | Üzemeltetés .....                                   | 19 |
| 10.1 | Üzemeltetés .....                                   | 19 |
| 10.2 | Kijelzők .....                                      | 19 |
| 10.3 | Hibaelhárítás .....                                 | 19 |
| 11   | Állagmegóvás, karbantartás, javítás .....           | 20 |
| 11.1 | Állagmegóvás .....                                  | 20 |
| 11.2 | Karbantartás .....                                  | 20 |
| 11.3 | Javítás .....                                       | 20 |
| 11.4 | Visszaküldés .....                                  | 21 |
| 12   | Tisztítás .....                                     | 21 |
| 13   | Ártalmatlanítás .....                               | 21 |
| 14   | Tartozékok és cserealkatrészek .....                | 21 |

## 1 Általános adatok

### 1.1 Gyártó

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
Németország

Tel.: +49 7942 943-0  
Fax: +49 7942 943-4333  
Internet: r-stahl.com  
E-Mail: info@r-stahl.com

### 1.2 Információk az üzemeltetési útmutatóról

Azonosító szám: 287647 / 9160626310  
Publikációs szám: 2023-03-30-BA00-III-hu-06  
Hardver verzió: F, F/3

Az eredeti üzemeltetési útmutató az angol kiadás.  
Ez jogilag kötelező érvényű minden bírósági ügyben.

HU

### 1.3 További dokumentumok



- Kapcsolószekrény beszerelési útmutató
  - Adatlap
  - Kézikönyv
  - FMEDA jelentés SIL
  - A robbanásveszélyes légkörben való használatra vonatkozó nemzeti információk és dokumentumok (lásd még 1.4 fejezet)
- Dokumentumok egyéb nyelveken, lásd: r-stahl.com.

### 1.4 Szabványoknak és előírásoknak való megfelelés

Az IECEx, ATEX, EU megfelelési nyilatkozatok és az egyéb nemzeti tanúsítványok és dokumentumok a következő linkről tölthetők le:  
<https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>  
Az alkalmazástól függően lehetnek további robbanásveszélyességre vonatkozó információk is mellékelve.  
Az IECEx innen is: <https://www.iecex.com/>

## 2 Szimbólumok magyarázata

### 2.1 Szimbólumok az Üzemeltetési útmutatóban

| Szim-bólum  | Jelentés  |
|---|---|
|  | Tanácsok és javaslatok a készülék használatához |
|  | Robbanásveszélyes légkör általi kockázat        |








## 2.2 Figyelmeztetések

A szerkezeti és az üzemhez kapcsolódó kockázatok minimalizálása érdekében feltétlenül tartsa be a figyelmeztetéseket. A figyelmeztetések felépítése a következő:

- Jelzőszó: VESZÉLY, FIGYELMEZTETÉS, VIGYÁZAT, TUDNIVALÓ
- A veszély/a kár típusa és forrása
- A veszély következményei
- Ellenintézkedések a veszély / a kár elkerülése érdekében

|  |  |
|--|--|
|   | <b>VESZÉLY</b>   |
|  | Személyeket fenyegető veszélyek<br>Az utasítások figyelmen kívül hagyása súlyos, vagy akár halálos személyi sérülésekhez is vezet. |
|   | <b>FIGYELMEZTETÉS</b>  |
|  | Személyeket fenyegető veszélyek<br>Az utasítások figyelmen kívül hagyása súlyos, vagy akár halálos személyi sérülésekhez vezethet. |
|   | <b>VIGYÁZAT</b>  |
|  | Személyeket fenyegető veszélyek<br>Az utasítások figyelmen kívül hagyása könnyű személyi sérülésekhez vezethet.                    |
| <b>TUDNIVALÓ</b>   |  |
| Anyagi károk elkerülése<br>Az utasítások figyelmen kívül hagyása a készülék és/vagy a környezetének anyagi károsodásához vezethet. |  |

## 2.3 Szimbólumok a berendezésen

| Szim-bólum   | Jelentés  |
|--|---|
|   | EK azonosítás a mindenkor hatályos irányelv értelmében.   |
|   | Az áramkör a potenciálisan robbanásveszélyes környezetek beazonosítása szerinti tanúsítással rendelkezik.   |
|   | Bemenet   |
|   | Kimenet   |
|   | Biztonsági tudnivalók, amelyeket feltétlenül tudomásul kell vennie:<br>Az ilyen szimbólummal ellátott berendezések esetén az Üzemeltetési útmutató szerinti megfelelő adatokat és/vagy biztonsági szempontból releváns tudnivalókat be kell tartania! |
| <br> | Azonosítás a WEEE 2012/19/EU irányelv szerint   |

### 3 Biztonsági útmutatások

#### 3.1 Az üzemeltetési útmutató megőrzése


- Figyelmesen olvassa el az üzemeltetési útmutatót és tartsa a készülék beépítésének helyén.
- Tartsa be a csatlakoztatandó készülékek többi hatályos dokumentációjának tartalmát is.

#### 3.2 Biztonságos használat


##### Felszerelés előtt

- Olvassa el és tartsa be a jelen üzemeltetési útmutatóban található biztonsági útmutatásokat!
- Biztosítsa, hogy az illetékes személyzet teljesen megértse ennek az üzemeltetési útmutatónak a tartalmát.
- A készüléket csak a rendeltetésének megfelelően és az engedélyezett felhasználási célra használja.
- Olyan üzemi körülmények esetén, amelyek kívül esnek a készülék műszaki adatain, feltétlenül kérjen tanácsot az R. STAHL Schaltgeräte GmbH vállalattól.
- A telepítés előtt győződjön meg a készülék sérülésmentességéről.
- A szavatosság nem vonatkozik olyan károkra, amelyek a berendezés hibás, vagy nem megengedett használata, valamint a jelen üzemeltetési útmutató figyelmen kívül hagyása miatt keletkeztek.
- A tervezésnél vegye figyelembe a "Kapcsolószekrény beépítési útmutatója" című dokumentumban foglaltakat (letölthető r-stahl.com oldal Termékdokumentáció, "Tervezés" alpont alatt).
- A SIL alkalmazása során feltétlenül tartsa be az FMEDA jelentésben foglaltakat.
- A berendezést a 2 zónába, vagy a robbanásveszélyes területen kívülre telepítse.
- A 2. zónában alkalmazva a készüléket egy burkolatba kell beépíteni, hogy az IEC/EN 60079-15 követelményeit teljesítse.
- A 2. zónába telepítés esetén a gyújtószikramentes jeláramkörre csatlakoztathatók az 1, 0, 21 és 20. zóna gyújtószikramentes készülékei.
- A készülék kizárólag olyan eszközhöz csatlakoztatható, amelynek a feszültsége nem haladja meg a 253 V AC (50 Hz) értéket.
- A készüléket csak gyújtószikramentes kapoccsal csatlakoztassa.
- Ha az "Ex i" típusú gyújtásvédelem áramkörét más gyújtásvédelemmel ellátott áramkörökkel működtette, ezt követően kizárólag "Ex i" típusú gyújtásvédelemmel ellátott áramkörökkel használhatja.
- Az EN 61326-3-2 és NE21 szabvány szerinti hálózatkimaradási-áthidalás biztosítása érdekében a 24 V tápfeszültség az AC tápfeszültség legalább 20 ms időtartamú kimaradását már hidalja át.

#### 3.3 Átépítések és módosítások

|   |  |
|---|--|
|  | VESZÉLY  |
|   | <p>A készülék átépítése és módosítása által okozott robbanásveszély!<br/>Figyelmen kívül hagyása súlyos, vagy halálos sérülésekhez vezet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A készüléket tilos átépíteni vagy módosítani. A szavatosság és a garancia nem vonatkozik olyan károkra, amelyek átépítések és módosítások miatt keletkeznek.</li> </ul> |

## 4 Működésmód és a készülék felépítése

|   |  |
|---|--|
|  | VESZÉLY  |
|   | <p>Rendeltetéssel ellentétes használat miatti robbanásveszély!<br/>         Figyelmetlenül kívül hagyása súlyos, vagy halálos sérülésekhez vezet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A készüléket kizárólag a jelen üzemeltetési útmutatóban rögzített üzemi feltételeknek megfelelően használja.</li> </ul> |

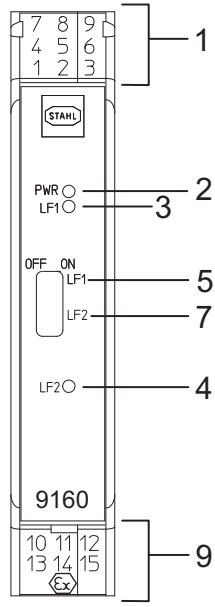
### 4.1 Működésmód

A mérőátalakító-tápegységet a gyújtószikramentes működés érdekében a 2 és 3 vezetékes mérőátalakítóhoz vagy egy gyújtószikramentes mA-forráshoz csatlakoztassa. A 2 és 3 vezetékes mérőátalakító tápellátását a mérőátalakító-tápegység segédenergiával biztosítja.

A készülék két irányba továbbítja a transzponált HART kommunikációs jelet.

A 9160/13-1.-13 típusú készülék SIL 3 (IEC 61508) minősítésig használható, míg a 9160 sorozat többi készüléke SIL 2 minősítésig. A 9160/15-11-10 típusú készülék nem rendelkezik SIL minősítéssel.

### 4.2 A készülék felépítése

|  | # | A készülék elemei    | Megnevezés   |  |
|--|---|----------------------|--|--|
|  | 1 | Fekete/zöld kapcsok  | A gyújtószikramentes terület csatlakozó kapcsai            |  |
|  | 2 | Zöld "PWR" LED       | Segédenergia kijelzője                                     |  |
|  | 3 | Piros "LF1" LED      | 1. csatorna vezetékhiba-felismerés kijelzője               |  |
|  | 4 | Piros "LF2" LED      | 2. csatorna vezetékhiba-felismerés kijelzője               |  |
|  | 5 | "LF1" DIP-kapcsoló * | 1. csatorna vezetékhiba-felismerés bekapcsolása            |  |
|  | 7 | "LF2" DIP-kapcsoló * | 2. csatorna vezetékhiba-felismerés bekapcsolása            |  |
|  | 9 | Kék kapcsok          | Az Ex terület (gyújtószikramentes Ex i) csatlakozó kapcsai |  |
|  |   |                      |  |  |
|  |   |                      |  |  |

\* Ezek az elemek kizárólag a 9160/...-11 és 9160/...-13 változat részei.

## 5 Műszaki adatok

### Jelölés

Típusjelölés 9160/ab-1d-1f (a = 1,2; b = 3,4,5,9; d = 0,1; f = 0,1,3)

CE jelölés  $CE_{0158}$

### Robbansvédelem

| Kivitel | 9160/...-11<br>9160/...-13 | 9160/...-10 |
|---------|----------------------------|-------------|
|---------|----------------------------|-------------|

### Globális (IECEx)

Gáz és por

IECEx BVS 08.0050X

Ex nA nC [ja Ga] IIC T4 Gc  
[Ex ia Da] IIIC  
[Ex ia Ma] I

Ex nA [ja Ga] IIC T4 Gc  
[Ex ia Da] IIIC  
[Ex ia Ma] I

### Európa (ATEX)

Gáz és por

DMT 03 ATEX E 010 X

⊕ II 3 (1) G Ex nA nC [ja Ga] IIC T4 Gc  
⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC  
⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I

⊕ II 3 (1) G Ex nA [ja Ga] IIC T4 Gc  
⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC  
⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I

### Tanúsítványok és bizonyítványok

Tanúsítványok

IECEx, ATEX, Brazília (ULB), EAC, India (PESO), Kanada (cFM),  
Korea (KTL), USA (FM)

Hajótanúsítványok

DNV (EU RO Mutual Recognition), CCS

### Műszaki adatok

| Kivitel | 9160/..-1.-1. | 9160/14-1.-1. | 9160/15-11-10 |
|---------|---------------|---------------|---------------|
|---------|---------------|---------------|---------------|

### Biztonságtechnikai adatok

Max. feszültség  $U_o$

27 V

27 V

15,5 V

Max. áram  $I_o$

88 mA

112,5 mA

98 mA

Max. teljesítmény  $P_o$

576 mW

731 mW

356 mW

Legnagyobb  
csatlakoztatható  
teljesítmény  $C_o$

IIC

90 nF

90 nF

508 nF

IIB/IIIC

705 nF

705 nF

3110 nF

Legnagyobb  
csatlakoztatható  
induktivitás  $L_o$

IIC

2,3 mH

0,31 mH

4 mH

IIB/IIIC

17 mH

9,2 mH

18 mH

Belső kapacitás  $C_i$

elhanyagolható

Belső induktivitás  $L_i$

elhanyagolható

Biztonságtechnikai  
legnagyobb  
feszültség

253 V

**Műszaki adatok**

|  |        |
|--|--------|
| Áramforráshoz csatlakozáskor                 |        |
| Legnagyobb kimeneti feszültség $U_o$         | 4,1 V  |
| Legnagyobb csatlakoztatható feszültség $U_i$ | 30 V   |
| Max. csatlakoztatható áram $I_i$             | 100 mA |

**Műszaki adatok**

|                |                      |                      |
|----------------|----------------------|----------------------|
| <b>Kivitel</b> | <b>9160/..-11-11</b> | <b>9160/..-11-10</b> |
|----------------|----------------------|----------------------|

Villamossági adatok

|   |   |
|---|---|
| Segédenergia                                  |   |
| Névleges feszültség $U_N$                     | 24 V DC   |
| Feszültségtartomány                           | 18 ... 31,2 V   |
| Ex i bemenet                                  |   |
| Bemeneti jel                                  | 0/4 ... 20 mA HART egységgel  |
| Működési tartomány                            | 0 ... 24 mA   |
| Legnagyobb bemeneti áram az mA forrás számára | 50 mA   |
| Mérőátalakító tápfeszültsége                  | $\geq 16$ V 20 mA esetén (2-vezetéknel)                                     |
| Tápfeszültség maradék ingadozása              | $\leq 25$ mV <sub>eff</sub>   |
| Üresjáratú feszültség                         | $\leq 26$ V   |
| Rövidzárlati áram                             | $\leq 35$ mA  |
| Az mA forrás bemeneti ellenállása             | $\leq 100$ $\Omega$   |
| Kommunikációs jel                             | kétirányú HART átvitel 0,5 ... 10 kHz (a 9160/19 esetén csak az 1. kimenet) |

HU



## Műszaki adatok

|   |  |
|---|--|
| Kimenet   |  |
| Kimeneti jel  | 0/4 ... 20 mA HART egységgel   |
| Terhelési ellenállás $R_L$                          | 0 ... 600 $\Omega$ (1+/2- ill. 5+/6- kapocs)<br>0 ... 379 $\Omega$ (3+/2- ill. 4+/6- kapocs)<br>(HART esetén belső 221 $\Omega$ ellenállással) |
| Maradék ingadozás                                   | $\leq 40 \mu A_{eff}$  |
| Kommunikációs jel                                   | kétirányú HART átvitel 0,5 ... 10 kHz<br>(a 9160/19 esetén csak az 1. kimenet)   |
| Beregzési idő<br>(10 ... 90 %)                      | $\leq 100 \mu s$<br>(a 9160/19 esetén 2. kimenet: $\leq 200 ms$ , 100 ms típus)  |
| Ex i bemenet hibafelismerés                         |  |
| Huzalszakadás                                       | $< 3.6 mA$ --  |
| Rövidzárlat   | $> 20.5 mA$ --   |
| A kimenet viselkedése                               | = bemeneti jel --  |
| Kimeneti áram, ha $I_E = 0$                         | $I_A = 0 mA$ --  |
| Hibafelismerés kimenet                              |  |
| Huzalszakadás                                       | $< 3.6 mA$ --  |
| Hibajelzés Ex i bemenet/kimenet                     |  |
| Beállítások (LF kapcsoló)                           | bekapcsolva/kikapcsolva --   |
| Vezetékhiba kijelző                                 | Piros "LF" LED --  |
| Vezetékhiba és segédenergia meghibásodás hibaüzenet | - Hiba esetén a (30 V/100 mA) érintkező a földelésre zárva<br>- pac sín, feszültségmentes érintkező (30 V/100 mA) --                           |
| Elektromágneses elviselhetőség                      | A következő szabványok és előírások szerint ellenőrizve:<br>EN 61326-1 Ipari területi alkalmazások;<br>NAMUR NE 21                             |

HU

HU

**Műszaki adatok**

| Kivitel                                       | 9160/13-11-13  | 9160/14-11-11                                    |
|---|--|--|
| <b>Villamossági adatok</b>                    |  |  |
| Segédenergia                                  |  |  |
| Névleges feszültség $U_N$                     | 24 V DC  |  |
| Feszültségtartomány                           | 18 ... 31,2 V  |  |
| Ex i bemenet                                  |  |  |
| Bemeneti jel                                  | 0/4 ... 20 mA HART egységgel   |  |
| Működési tartomány                            | 0 ... 24 mA  |  |
| Legnagyobb bemeneti áram az mA forrás számára | 50 mA  |  |
| Mérőátalakító tápfeszültsége                  | $\geq 16$ V 20 mA esetén (2-vezetéknel)  | $\geq 17,5$ V 20 mA esetén (2-vagy 3 vezetéknel) |
| Tápfeszültség maradék ingadozása              | $\leq 25$ mV <sub>eff</sub>  |  |
| Rövidzárlati áram                             | $\leq 35$ mA   | $\leq 45$ mA                                     |
| Az mA forrás bemeneti ellenállása             | $\leq 100 \Omega$  |  |
| Kommunikációs jel                             | kétirányú HART átvitel 0,5 ... 10 kHz  |  |
| Kimenet                                       |  |  |
| Kimeneti jel                                  | 0/4 ... 20 mA HART egységgel   |  |
| Terhelési ellenállás $R_L$                    | 0 ... 600 $\Omega$ (1+/2- kapocs)<br>0 ... 379 $\Omega$ (3+/2- kapocs)<br>(HART esetén belső 221 $\Omega$ ellenállással) |  |
| Maradék ingadozás                             | $\leq 40 \mu A_{eff}$  |  |
| Kommunikációs jel                             | kétirányú HART átvitel 0,5 ... 10 kHz  |  |
| Beregzési idő (10 ... 90 %)                   | $\leq 100 \mu s$   |  |
| Ex i bemenet hibafelismerés                   |  |  |
| Huzalszakadás                                 | $< 3,6$ mA   |  |
| Rövidzárlat                                   | $> 20,5$ mA  |  |
| A kimenet viselkedése                         | = bemeneti jel   |  |
| Kimeneti áram, ha $I_E = 0$                   | 0 mA   |  |

HU

HU

## Műszaki adatok

|   |   |
|---|---|
| Hibafelismerés kimenet                              |   |
| Huzalszakadás                                       | < 3,6 mA  |
| Hibajelzés Ex i bemenet/kimenet                     |   |
| Beállítások (LF kapcsoló)                           | bekapcsolva/kikapcsolva   |
| Vezetékhiba kijelző                                 | Piros "LF" LED  |
| Vezetékhiba és segédenergia meghibásodás hibaüzenet | - Hiba esetén a (30 V/100 mA) érintkező a földelésre zárva<br>- pac sín, feszültségmentes érintkező (30 V/100 mA) |

## Műszaki adatok

|         |               |
|---------|---------------|
| Kivitel | 9160/..-10-10 |
|---------|---------------|

## Villamossági adatok

|   |  |
|---|--|
| Segédenergia                                  |  |
| Névleges feszültség $U_N$                     | 24 V DC  |
| Feszültségtartomány                           | 18 ... 31,2 V  |
| Ex i bemenet                                  |  |
| Bemeneti jel                                  | 0/4 ... 20 mA HART egységgel   |
| Működési tartomány                            | 0 ... 24 mA  |
| Legnagyobb bemeneti áram az mA forrás számára | 50 mA  |
| Mérőátalakító tápfeszültsége                  | $\geq 16$ V 20 mA esetén (2-vezetéknel)  |
| Tápfeszültség maradék ingadozása              | $\leq 25$ mV <sub>eff</sub>  |
| Rövidzárlati áram                             | $\leq 35$ mA   |
| Az mA forrás bemeneti ellenállása             | $\leq 100 \Omega$  |
| Kommunikációs jel                             | kétirányú HART átvitel 0,5 ... 10 kHz<br>(a 9160/19 esetén csak az 1. kimenet) |

HU

HU

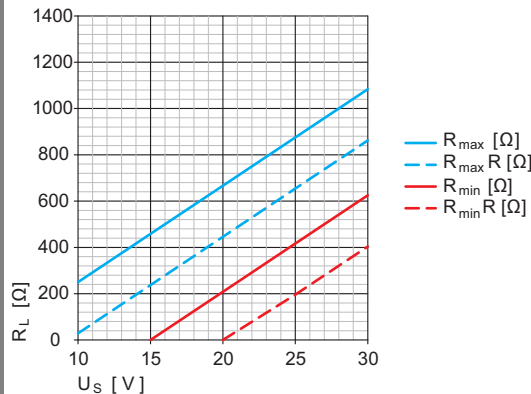
Műszaki adatok

Kimenet

Kimeneti jel

Terhelési ellenállás  $R_L$

Áramesés max 30 V HART esetén



$U_S$ : tápfeszültség

$R_L$ : terhelési ellenállás

$R_{max}$ : Max. terhelési ellenállás 1, 2 & 5, 6 kapcsok

$R_{min}$ : Min. terhelési ellenállás 1, 2 & 5, 6 kapcsok

$R_{max R}$ : Max. terhelési ellenállás 1, 3 & 4, 6 kapcsok

$R_{min R}$ : Min. terhelési ellenállás 1, 3 & 4, 6 kapcsok

15403E00

Maradék ingadozás

$\leq 40 \mu A_{eff}$

Kommunikációs jel

kétirányú HART átvitel 0,5 ... 10 kHz

(a 9160/19 esetén csak az 1. kimenet)

Beregzési idő (10 ... 90 %)

$\leq 100 \mu s$

(a 9160/19 esetén 2. kimenet:  $\leq 200$  ms, 100 ms típus)

Elektromágneses elviselhetőség

A következő szabványok és előírások szerint ellenőrizve:  
EN 61326-1 Ipari területi alkalmazások;  
NAMUR NE 21

Műszaki adatok

Kivitel 9160/15-11-10

Villamossági adatok

Segédenergia

Névleges feszültség  $U_N$  24 V DC

Feszültségtartomány 18 ... 31,2 V

Maradék ingadozás  $\leq 3,6 V_{SS}$

Névleges áram, ha  $U_N$ , 20 mA 75 mA

Teljesítményfelvétel, ha  $U_N$ , 20 mA 1,8 W

Veszteségteljesítmény, ha  $U_N$ ,  $R_L = 250 \Omega$  1,4 W

Fordított polaritás elleni védelem igen

Üzemjelzés Zöld "PWR" LED

Alacsony feszültség felügyelet igen (nincs hibás berendezés/kimeneti állapot)

## Műszaki adatok

|   |  |
|---|--|
| <b>Ex i bemenet</b>                           |  |
| Bemeneti jel                                  | 0/4 ... 20 mA HART egységgel   |
| Működési tartomány                            | 0 ... 24 mA  |
| Legnagyobb bemeneti áram az mA forrás számára | 50 mA  |
| Mérőátalakító tápfeszültsége                  | $\geq 9 \text{ V}$ 20 mA esetén (2-vezetéknel)   |
| Tápfeszültség maradék ingadozása              | $\leq 25 \text{ mV}_{\text{eff}}$  |
| Rövidzárlati áram                             | $\leq 35 \text{ mA}$   |
| Az mA forrás bemeneti ellenállása             | $\leq 100 \Omega$  |
| Kommunikációs jel                             | kétirányú HART átvitel 0,5 ... 10 kHz  |
| <b>Kimenet</b>                                |  |
| Kimeneti jel                                  | 0/4 ... 20 mA HART egységgel   |
| Terhelési ellenállás $R_L$                    | 0 ... 600 $\Omega$ (1+/2- kapocs)<br>0 ... 379 $\Omega$ (3+/2- kapocs)<br>(HART esetén belső 221 $\Omega$ ellenállással) |
| Maradék ingadozás                             | $\leq 40 \mu\text{A}_{\text{eff}}$   |
| Kommunikációs jel                             | kétirányú HART átvitel 0,5 ... 10 kHz  |
| Beregzési idő (10 ... 90 %)                   | $\leq 100 \mu\text{s}$   |
| Elektromágneses elviselhetőség                | A következő szabványok és előírások szerint ellenőrizve:<br>EN 61326-1 Ipari területi alkalmazások;<br>NAMUR NE 21       |

## Műszaki adatok

## Környezeti feltételek

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Környezeti hőmérséklet</b>   |                |
| Önálló berendezés   | -20 ... +70 °C |
| Csoportos felszerelés   | -20 ... +60 °C |
| A beépítési körülmények befolyásolják a környezeti hőmérsékletet.<br>Kérjük, tartsa be a Kapcsolószekrény beszerelési útmutatójában foglaltakat |                |
| Tárolási hőmérséklet  | -40 ... +80 °C |
| Relatív nedvességtartalom (nincs pára képződés)   | 95 %           |
| Használat nagy magasságban  | < 2000 m       |

**Műszaki adatok**

**Mechanikai adatok**

Csatlakoztatás

|  | Csavaros kapocs              | Rugós kapocs                 |
|--|------------------------------|------------------------------|
| <b>Egyeres csatlakozó</b>                                  |                              |                              |
| - merev  | 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>  | 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| - rugalmas   | 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>  | 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>  |
| - rugalmas érvégpersellyel<br>(műanyag persellyel/anélkül) | 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> | 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> |
| <b>Kéteres csatlakozó</b>                                  |                              |                              |
| - merev  | 0,2 ... 1 mm <sup>2</sup>    | –                            |
| - rugalmas   | 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup>  | –                            |
| - rugalmas érvégpersellyel                                 | 0,25 ... 1 mm <sup>2</sup>   | 0,5 ... 1 mm <sup>2</sup>    |

További műszaki adatokat a r-stahl.com weblapon találhat.

## 6 Projekt tervezés

### TUDNIVALÓ

Megengedhetetlenül magas a kapcsolószeletrény hőmérséklete!

A készülék meghibásodása lehetséges!


- Vegye figyelembe a "Kapcsolószeletrény beépítési útmutatója" című dokumentumban foglaltakat (letölthető a r-stahl.com oldalról).
- Győződjön meg arról, hogy a készülék működése a megengedett hőmérséklettartományon belül lehetséges. Megfelelően építse fel a kapcsolószeletrényt.

## 7 Szállítás és tárolás

- A készüléket csak az eredeti csomagolásában szállítsa és tárolja.
- A készüléket száraz (páralecsapódás nélküli) és rázkódásmentes helyen tárolja.
- Ne hagyja lezuhanni a berendezést.

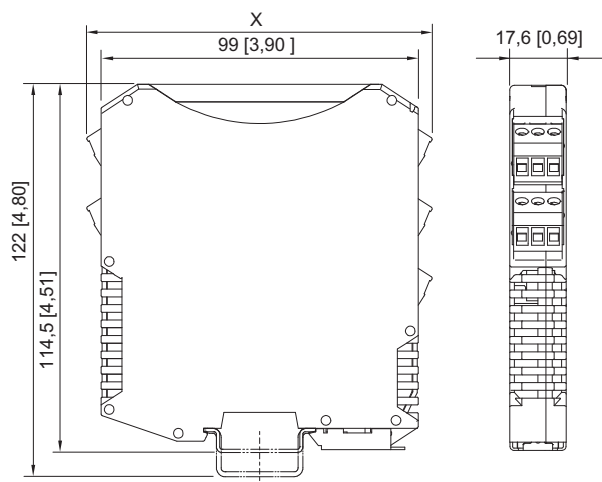
## 8 Szerelés és telepítés

A készülék a 2. zónába tartozó gázrobbanásveszélyes területeken, valamint biztonságos területeken használható.

| <b>VESZÉLY</b>  |  |
|---|--|
|  | <p>A készülék hibás telepítése miatti robbanásveszély!<br/>Figyelmetlenül kívül hagyása súlyos, vagy halálos sérülésekhez vezet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A robbanásvédelem megtartásának érdekében a telepítést szigorúan az országos biztonsági-, és balesetmegelőzési előírásoknak megfelelően kell végrehajtani.</li> <li>• Az elektromos készüléket úgy válassza ki, ill. telepítse, hogy a külső hatások, pl. nyomásviszonyok, vegyi, mechanikai, termikus, elektromos hatások, valamint a rezgések, a nedvesség és a korrózió (lásd: IEC/EN 60079-14) ne befolyásolják a robbanásvédelmet.</li> <li>• A készülék telepítésével képzett és a vonatkozó normákat ismerő szakszemélyzetet bízson meg.</li> </ul> |

### 8.1 Méretadatok / rögzítési méretek

**Méretrajzok** (minden méret mm-ben [hüvelyk] van megadva) –  
A módosítások jogát fenntartjuk




|                 | X méret        |
|-----------------|----------------|
| Csavaros kapocs | 108 mm [4,25"] |
| Rugós kapocs    | 128 mm [5,04"] |

09685E00

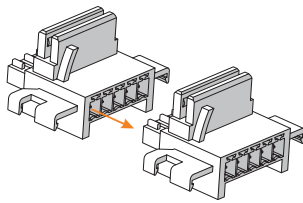
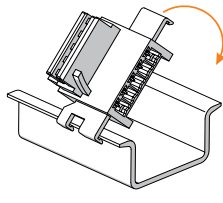
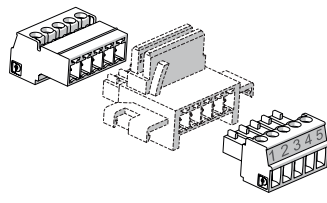
### 8.2 Felszerelés / leszerelés, használati pozíció

#### 8.2.1 Pac sín fel-/leszerelése

A pac sín egy olyan tartozék, amely egyszerűbbé teszi a segédenergia kábelezését és az összes hibaüzenet kiolvasását.

|   |  |
|---|--|
|  | A 9194 típusú pac sín elemeket külön kell megrendelni. |
|---|--|

### Felszerelés

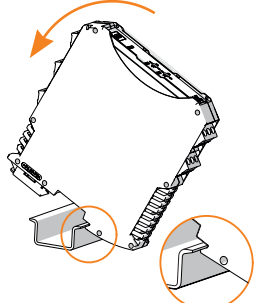
|  |  |  |
|--|--|--|
|  <p style="text-align: right; font-size: small;">07392E00</p> |  <p style="text-align: right; font-size: small;">07391E00</p> |  <p style="text-align: right; font-size: small;">15551E00</p> |
| <p>Illessze össze a kívánt mennyiségű pac sín.</p>   | <p>Pattintsa a pac sínelemet a tartósínre.</p>   | <p>Illessze be a kapocskészletet az elején és a végén.</p>   |

### Leszerelés

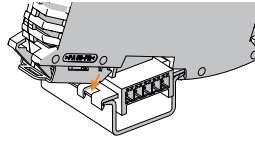
- Fordított sorrendben járjon el, mint a felszerelésnél.

## 8.2.2 A készülék felszerelése a tartósínre és a pac sínre, illetve leszerelése onnan

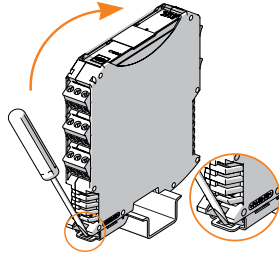
### Felszerelés a tartósínre

|   |   |
|---|---|
|  <p style="text-align: right; font-size: small;">06886E00</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Helyezze a készüléket a tartósínre. a burkolat nyílását állítsa a tartósín külső peremére.</li> <li>• Pattintsa a készüléket a tartósínre.</li> <li>• Amikor a készüléket ráfordítja a tartósínre, ügyeljen arra, hogy ne dőljön meg.</li> </ul> |
|---|---|

### Felszerelés a pac-sínre

|  |   |
|--|---|
|  <p style="text-align: right; font-size: small;">15554E00</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A pac sín kódléccel, a készülék pedig ehhez tartozó kódnyílással rendelkezik.</li> <li>• Az ábrának megfelelően helyezze fel a készüléket.</li> <li>• A burkolat nyílását állítsa a tartósín külső peremére.</li> <li>• Pattintsa a készüléket a pac sínre.</li> </ul> |
|--|---|

### Leszerelés

|  |   |
|--|---|
|  <p style="text-align: right; font-size: small;">06881E00</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Csavarhúzóval kissé tekerje ki a lábreteszt.</li> <li>• Fordítsa ki a készüléket.</li> </ul> |
|--|---|

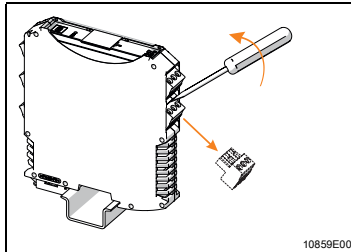


8.2.3 Felszerelés pac tartóra, illetve leszerelés onnan  
Lásd a 9195 típusú pac tartó kezelési útmutatóját.

### 8.2.4 Behelyezhető kapcsok fel-/leszerelése Felszerelés

- Kattanásig nyomja be a kapcsot a készülékbe.

#### Leszerelés



- Helyezze a csavarhúzó a kapocs mögé.
- Húzza ki a kapcsot.

## 8.3 Felszerelés

### 8.3.1 Elektromos csatlakozók

|  |   |
|--|---|
|  | <b>VESZÉLY</b>  |
|  | <p>A nagy feszültség miatt fennáll a robbanásveszély!<br/>Figyelmetlenül kívül hagyása súlyos, vagy halálos sérülésekhez vezet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A készülék kizárólag olyan készülékhez csatlakoztatható, amelynek a belső <math>U_m</math> feszültsége legfeljebb 253 V AC/50 Hz.</li> </ul>                                   |
|  | <b>VESZÉLY</b>  |
|  | <p>A készülék hibás biztonságtechnikai értékei vagy a nem megfelelő eszköz robbanást okozhat!<br/>Figyelmetlenül kívül hagyása súlyos, vagy halálos sérülésekhez vezet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az országos szerelési előírások szerint ellenőrizze a készülék biztonságtechnikai értékeit és a csatlakoztatott eszközöket.</li> </ul> |

HU

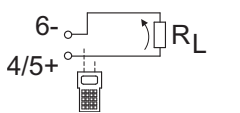
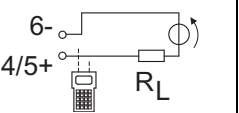
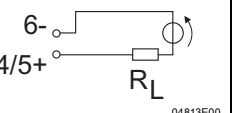
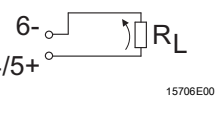
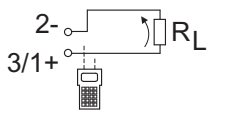
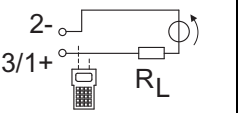
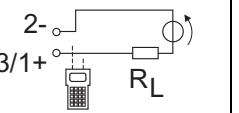
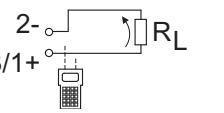
### 8.3.2 Elvi kapcsolási rajz

Lásd a készülék feliratát.

Bemeneti huzalozás (kék kapcsok 10, 11, 12 és 13, 14, 15 tűvel):

|             | 2 vezetékes mérőátalakító | 3 vezetékes mérőátalakító | mA forrás 4 vezetékes mérőátalakító |
|-------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 2. csatorna | <br>06980E00              | <br>06979E00              | <br>06981E00                        |
| 1. csatorna | <br>06976E00              | <br>06977E00              | <br>06978E00                        |

**Kimeneti huzalozás (fekete kapcsok 1, 2, 3 és 4, 5, 6 tűvel):**


|                    | 9160/..-11-1.   | 9160/..-10-10   | 9160/19-10-..  | 9160/19-11-1.   |
|--------------------|---|---|--|---|
| <b>2. csatorna</b> | <br>09742E00 | <br>09741E00 | <br>04813E00 | <br>15706E00 |
| <b>1. csatorna</b> | <br>09744E00 | <br>09743E00 | <br>09743E00 | <br>09744E00 |

**i** A működő HART-kommunikációhoz a kimeneti áramkörben legalább egy 250 Ω-os terhelési ellenállás (pl. a bemeneti alkatrészcsoporthoz bemeneti ellenállása) szükséges. Amennyiben ez nem áll rendelkezésre, egy kiegészítő 221 Ω belső ellenállás is használható. A csatlakozót a "3+/2-" ill "4+/6-" kapcsokon alakítsa ki. A legnagyobb kimeneti terhelés 479 Ω értékre csökken. A 9160/19-11-1 és 9160/19-10-10 változat esetén a HART-kommunikációt kizárólag az 1. csatorna támogatja.

**HU 8.3.3 A tápegység csatlakoztatása**

| A tápellátás típusa  | Csatlakoztatás              |
|--|-----------------------------|
| A készülék közvetlen táplálása a 24 V-os csatlakozón keresztül | "7+" és "9-" zöld kapocs    |
| Tápellátás pac sínen keresztül                                 | "1+" és "2-" pac sín kapocs |

**9 Paraméterek beállítása és üzembe helyezés**

|   |  |
|---|--|
|  | <b>VESZÉLY</b>   |
|   | <p>Hibás telepítés miatti robbanásveszély!<br/>Figyelmetlenül hagyása súlyos, vagy halálos sérülésekhez vezet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Az üzembe helyezés előtt ellenőrizze a készülék megfelelő telepítését és működését.</li> <li>Tartsa be az országos rendelkezéseket.</li> </ul> |

Az üzembe helyezés előtt győződjön meg a következőkről:

- a készülék telepítése előírászerű,
- a kábelek csatlakoztatása megfelelő,
- sem a készülék, sem a csatlakozókábelek nem sérültek,
- a kapcsok csavarjai szorosak. Ehhez tartsa be az előírt (0,5 ... 0,6 Nm meghúzási nyomatékot).

**9.1 A készülék cseréje**

**i** A készülék cseréje esetén használjon azonos típusú berendezést, majd ismét állítsa be a DIP-kapcsolót.

## 9.2 Paraméterek beállítása

Lásd a készülék feliratát.

Vezetékhiba esetén a kimeneti jel azonos a bemeneti jellel.

|          |   |
|----------|---|
| <b>i</b> | A vezetékhiba-felismerés egybe veszi a bemenetet és a kimenetet. A 9160/19-...-... készüléktípus esetén a hibafelismerés az összes bemenetre és a megfelelő kimeneti csatornára vonatkozik. Ezért a nyitott kimenetek hibaüzenetet eredményeznek. A használaton kívüli aktív kimeneteket 250 Ω ellenállással kapcsolja. |
| <b>i</b> | A DIP-kapcsoló beállításai működés közben a 2. csatornában és a kikapcsolt, gyújtószikramentes bemeneti jel esetén módosíthatók.  |

## 10 Üzemeltetés

### 10.1 Üzemeltetés

A készülék működtetéséhez olvassa el a "Működés" és a "Paraméterek beállítása és üzembe helyezés" című fejezeteket.

### 10.2 Kijelzők

A készüléken található LED lámpák mutatják a készülék üzemállapotát és a vezetékek hibaállapotait (lásd még a "Működés és készülék felépítés" című fejezetet).

| LED          | Szín  | LED "BE"                           | LED "KI"                                   |
|--------------|-------|------------------------------------|--|
| "PWR" LED    | zöld  | A készüléket segédenergia táplálja | A készülék nem üzemel, nincs tápfeszültség |
| LED "LF1" *) | piros | 1. csatorna jelének vezetékhibája  | 1. csatorna jelének vezetéke nem hibás     |
| LED "LF2" *) | piros | 2. csatorna jelének vezetékhibája  | 2. csatorna jelének vezetéke nem hibás     |

\*) Az 1. ill. 2. csatorna vezetékhiba-felismerésének bekapcsolása az "LF1" vagy "LF2" DIP-kapcsolóval

### 10.3 Hibaelhárítás

A hibaelhárítás során használja a következő hibakeresési útmutatót:

| Hiba                 | A hiba oka  | Hibaelhárítás   |
|----------------------|---|---|
| A "PWR" LED kialszik | <ul style="list-style-type: none"> <li>Segédenergia nem áll rendelkezésre</li> <li>Hibás a készülék biztosítóka</li> <li>A segédenergia-ellátás polaritása nem megfelelő</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a segédenergia-ellátás polaritását.</li> <li>Ellenőrizze a segédenergia-ellátás kábelezését.</li> <li>A biztosíték meghibásodása esetén a készüléket vigye el javíttatni.</li> </ul> |

Ha a hiba a leírt műveletek után is fennáll:

- Forduljon az R. STAHL Schaltgeräte GmbH vállalathoz.

A gyorsabb feldolgozás érdekében adja meg a következőket:

- Típus és sorozatszám
- Vásárlás dátuma
- Hiba leírása
- Felhasználási cél (különös tekintettel a bemeneti/ kimeneti kapcsolásokra)

## 11 Állagmegóvás, karbantartás, javítás

### 11.1 Állagmegóvás


- Az ellenőrzések típusait és mértékét illetően a vonatkozó országos előírásokból tájékozódhat.
- Az ellenőrzési intervallumokat az üzemi feltételekhez kell igazítani.

A készülék állagmegóvásakor legalább a következő pontokat ellenőrizze:


- alákapcsolt vezetékek stabil helyzete,
- repedések és egyéb látható károsodások a berendezésen,
- a megengedett környezeti hőmérsékletek betartása,
- rendeltetésszerű működés.

### 11.2 Karbantartás

A készülék rendszeres karbantartást nem igényel.

|   |   |
|---|---|
|  | Tartsa be a felhasználási országban érvényes rendelkezéseket. |
|---|---|

### 11.3 Javítás

|   |   |
|---|---|
|  | <b>VESZÉLY</b>  |
|   | Szakszerűtlen javítás által okozott robbanásveszély!<br>Figyelmetlenül hagyása súlyos, vagy halálos sérülésekhez vezet. <ul style="list-style-type: none"><li>• A készülékeken a javításokat kizárólag az R. STAHL Schaltgeräte GmbH vállalattal végeztesse el.</li></ul> |

## 11.4 Visszaküldés

- A berendezés visszaküldését, illetve csomagolását csak az R. STAHL céggel történt egyeztetés után végezze! Ehhez vegye fel a kapcsolatot az R. STAHL illetékes képviselőjével.

Javítási, illetve szervizelési esetekben történő visszaküldés céljaira az R. STAHL ügyfélszolgálat áll rendelkezésre.

- Személyesen forduljon az ügyfélszolgálathoz.

vagy

- Látogasson el az r-stahl.com honlapra.
- A kiválasztást a „Support” (Támogatás) > „RMA” (RMA űrlap) > „RMA-REQUEST” (RMA tanúsítvány igénylése) menüpont alatt végezze.
- Töltse ki és küldje el az űrlapot.  
E-mail révén küldik meg önnek automatikusan az RMA tanúsítványt.  
Kérjük, nyomtassa ki a kapott fájlt.
- A berendezést az RMA tanúsítvánnyal együtt küldje meg a csomagolásban az R. STAHL Schaltgeräte GmbH cégnek (a címet lásd az 1.1. fejezetben).

HU

## 12 Tisztítás

- Az elektrosztatikus feltöltődés elkerülése érdekében a berendezést robbanásveszélyes területen csak nedves ronggyal kell tisztítani.
- Nedves tisztítás esetén: Használjon vizet, vagy lágy, nem habzó, nem karcoló tisztítószert.
- Ne használjon agresszív tisztítószert, illetve oldószert.

## 13 Ártalmatlanítás

- Tartsa be az ártalmatlanításról szóló nemzeti és helyi hatályos előírásokat és törvényes meghagyásokat.
- Az anyagokat elkülönítetten továbbítsa újrafelhasználás céljából.
- Biztosítsa valamennyi alkatrész környezetbarát ártalmatlanítását a törvényes meghagyások értelmében.

## 14 Tartozékok és cserealkatrészek

### TUDNIVALÓ

Hibás funkció vagy berendezéskárosodás nem eredeti alkatrészek alkalmazása miatt.

Ennek figyelmen kívül hagyása anyagi károkat okozhat!

- Csak az R. STAHL Schaltgeräte GmbH vállalat eredeti tartozékeit és eredeti cserealkatrészeit használja.



A tartozékokat és cserealkatrészeket illetően az r-stahl.com honlapon lévő adatlapról tájékozódhat.