

INSTYTUT TECHNIKI GÓRNICZEJ KOMAG

Zakład Badań Atestacyjnych Jednostka Certyfikująca

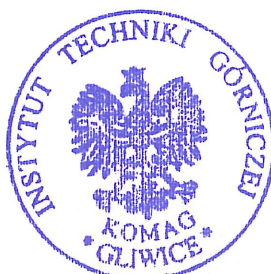
ul. Pszczyńska 37, 44-101 Gliwice



Jednostka notyfikowana
Nr 1456

[1] CERTYFIKAT BADANIA TYPU WE

- [2] Urządzenia, systemy ochronne, części i podzespoły przeznaczone do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Dyrektywa 94/9/WE (rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22.12.2005 r., Dz. U. Nr 263, poz. 2203).
- [3] Certyfikat badania typu WE: **KOMAG 12ATEX0211X**
- [4] Urządzenie: **Koncentrator sygnałów obiektowych typu KSO-03/***
- [5] Producent: **ELSTA Sp. z o.o.**
- [6] Adres: **32 – 020 Wieliczka, ul. Janińska 32**
- [7] Przedmiotowe urządzenie lub system ochronny wraz z zatwierdzonymi jego odmianami, opisano w załączniku do niniejszego certyfikatu oraz w wymienionej w nim dokumentacji.
- [8] Instytut Techniki Górniczej KOMAG Zakład Badań Atestacyjnych Jednostka Certyfikująca, Jednostka Notyfikowana nr 1456, zgodnie z artykułem 9 Dyrektywy 94/9/WE z dnia 23 marca 1994 r. potwierdza, że urządzenie lub system ochronny, będące przedmiotem niniejszego certyfikatu, spełnia zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczące projektowania i budowy urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wymienione w Załączniku nr II Dyrektywy 94/9/WE (rozdział 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 22.12.2005 r. Dz. U. Nr 263, poz. 2203). Wyniki badań i oceny zostały podane w poufnym raporcie z oceny nr RO – 211/W/2012.
- [9] Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie odpowiednich wymagań norm: PN-EN 60079-0:2009 (EN 60079-0:2009), PN-EN 60079-11:2012 (EN 60079-11:2012)
- [10] Znak „X” znajdujący się za numerem certyfikatu zwraca uwagę na warunki specjalne w celu bezpiecznego użytkowania urządzenia lub systemu ochronnego. Załącznik do niniejszego certyfikatu pkt [17].
- [11] Niniejszy certyfikat badania typu WE dotyczy jedynie konstrukcji, badań i oceny przedmiotowego urządzenia lub systemu ochronnego zgodnie z Dyrektywą 94/9/WE. Certyfikat nie obejmuje pozostałych wymagań Dyrektywy, dotyczących procesu produkcji i wprowadzenia na rynek urządzenia lub systemu ochronnego.
- [12] Oznaczenie certyfikowanego wyrobu
Oznaczenie wyrobu wynika z Dyrektywy 94/9/WE i powinno zawierać symbole:
-  I M2 Ex ib I Mb



Kierownik
Zakładu Badań Atestacyjnych
Jednostki Certyfikującej

z up. 
mgr inż. Józef Kaczmarczyk

Gliwice, dnia 27.07.2012 r.

INSTYTUT TECHNIKI GÓRNICZEJ KOMAG

Zakład Badań Atestacyjnych Jednostka Certyfikująca

[13]

Załącznik

[14]

do certyfikatu badania typu WE Nr KOMAG 12ATEX0211X

(strona 1/4)

[15] Opis

a) przeznaczenie wyrobu:

Koncentrator typu KSO-03/* jest przeznaczony do zbierania sygnałów z czujników analogowych i stykowych oraz przesyłania ich za pomocą magistrali CAN. Koncentrator odbiera również informacje z magistrali CAN i steruje elementami wykonawczymi. Iskrobezpieczna budowa koncentratora umożliwia jego stosowanie w wyrobiskach zakładów górniczych zagrożonych wybuchem metanu i/lub pyłu węglowego.

b) opis budowy:

Obudowę koncentratora typu KSO-03/* stanowi skrzynka ze stali nierdzewnej o stopniu ochrony IP54. Przewody obwodów zewnętrznych wprowadzane są do obudowy poprzez dławnice zamontowane na ściankach bocznych i ścianie dolnej. Wewnątrz obudowy zamontowane są pakiety z elementami elektroniki oraz złącza do przyłączania przewodów obwodów zewnętrznych. Koncentrator może być wykonany w jednej z czterech wersji, różniących się między sobą rodzajem i liczbą wejść i wyjść: KSO-03/AI (koncentrator wejść analogowych), KSO-03/DI (koncentrator wejść cyfrowych), KSO-03/DO (koncentrator wyjść) oraz KSO-03/DIDO (koncentrator wejść i wyjść cyfrowych).

c) charakterystyka techniczna:

- znamionowe napięcie zasilania U_n 12 V
- temperatura otoczenia podczas pracy - 20 °C ÷ + 60 °C
- stopień ochrony obudowy IP54

Parametry obwodów iskrobezpiecznych:

1. Koncentrator typu KSO-03/AI

– *obwód zasilania i komunikacji*

(zaciski: LZ8-1÷4; LZ9-1÷4; DSUB-CAN1-2,5,6,7,9) – patrz Uwaga 1:

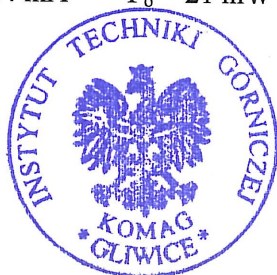
$U_i = 13,5 \text{ V}$ $I_i = 2 \text{ A}$ $P_i = 27 \text{ W}$ $L_i \approx 0$ $C_i = 15 \text{ nF}$
 $U_o = U_{o_UTI}$ $I_o = I_{o_UTI}$ $P_o = P_{o_UTI}$ $L_o = L_{o_UTI}$ $C_o = C_{o_UTI} - 15 \text{ nF}$

– *obwody wejść analogowych AI0÷7 (zaciski: LZ1-1,2; LZ1-3,4; LZ1-5,6; LZ2-1,2; LZ2-3,4; LZ2-5,6; LZ3-1,2; LZ3-3,4) – patrz Uwaga 1 i Uwaga 2:*

$U_o = U_{o_UTI}$ $I_o = 79 \text{ mA}$ $P_o = 0,95 \text{ W}$ $L_o = 1,4 \text{ mH}$ $C_o = 5 \text{ } \mu\text{F}$

– *obwody wejść analogowych Temp0÷7 (zaciski: LZ4-1÷3; LZ4-4÷6; LZ5-1÷3; LZ5-4÷6; LZ6-1÷3; LZ6-4÷6; LZ7-1÷3; LZ7-4÷6):*

$U_o = 5,9 \text{ V}$ $I_o = 14 \text{ mA}$ $P_o = 21 \text{ mW}$ $L_o = 10 \text{ mH}$ $C_o = 100 \text{ } \mu\text{F}$



Kierownik
Zakładu Badań Atestacyjnych
Jednostki Certyfikującej

mgr inż. Józef Kaczmarczyk

INSTYTUT TECHNIKI GÓRNICZEJ KOMAG

Zakład Badań Atestacyjnych Jednostka Certyfikująca

[13]

Załącznik

[14]

do certyfikatu badania typu WE Nr KOMAG 12ATEX0211X

(strona 2/4)

Uwaga 1: Parametry iskrobezpiecznego źródła napięcia podłączonego do zacisków LZ8-1,2; LZ9-1,2; DSUB-CAN1-5,6,9: $U_{o,UT1}$ – napięcie wyjściowe, $I_{o,UT1}$ – prąd wyjściowy, $P_{o,UT1}$ – moc wyjściowa, $L_{o,UT1}$ – indukcyjność zewnętrzna, $C_{o,UT1}$ – pojemność zewnętrzna.

Uwaga 2: Sumaryczna pojemność zewnętrzna odpowiednio dla grup wejść: LZ1-1÷6, LZ2-1÷6, LZ3-1÷4 nie może przekroczyć 5 μ F.

2. Koncentrator typu KSO-03/DI

– obwód zasilania i komunikacji

(zaciski: LZ17-1÷4; LZ18-1÷4; DSUB-CAN1-2,5,6,7,9) – patrz Uwaga 3:

$U_i = 13,5 \text{ V}$ $I_i = 2 \text{ A}$ $P_i = 27 \text{ W}$ $L_i \approx 0$ $C_i = 15 \text{ nF}$
 $U_o = U_{o,UT2}$ $I_o = I_{o,UT2}$ $P_o = P_{o,UT2}$ $L_o = L_{o,UT2}$ $C_o = C_{o,UT2} - 15 \text{ nF}$

– obwody wejść cyfrowych impulsowych LIMP0÷1 (zaciski: LZ11-1÷3; LZ11-4÷6):

$U_o = 7,9 \text{ V}$ $I_o = 82 \text{ mA}$ $P_o = 0,28 \text{ W}$ $L_o = 10 \text{ mH}$ $C_o = 50 \text{ }\mu\text{F}$

– obwody wejść cyfrowych impulsowych PIMP0÷3 (zaciski: LZ12-1,2; LZ12-3,4; LZ12-5,6; LZ12-7,8) – patrz Uwaga 3:

$U_o = U_{o,UT2}$ $I_o = 3 \text{ mA}$ $P_o = 10 \text{ mW}$ $L_o = 10 \text{ mH}$ $C_o = 22 \text{ }\mu\text{F}$

– obwody wejść cyfrowych DI0÷7 (zaciski: LZ13-1,2; LZ13-3,4; LZ13-5,6; LZ13-7,8; LZ14-1,2; LZ14-3,4; LZ14-5,6; LZ14-7,8) – patrz Uwaga 3:

$U_o = U_{o,UT2}$ $I_o = 5 \text{ mA}$ $P_o = 17 \text{ mW}$ $L_o = 10 \text{ mH}$ $C_o = 22 \text{ }\mu\text{F}$

– obwody wejść cyfrowych kontrolowanych STK0÷7 (zaciski: LZ15-1,2; LZ15-3,4; LZ15-5,6; LZ15-7,8; LZ16-1,2; LZ16-3,4; LZ16-5,6; LZ16-7,8 – patrz Uwaga 3:

$U_o = U_{o,UT2}$ $I_o = 3 \text{ mA}$ $P_o = 10 \text{ mW}$ $L_o = 10 \text{ mH}$ $C_o = 22 \text{ }\mu\text{F}$

Uwaga 3: Parametry iskrobezpiecznego źródła napięcia podłączonego do zacisków LZ17-1,2; LZ18-1,2; DSUB-CAN1-5,6,9: $U_{o,UT2}$ – napięcie wyjściowe, $I_{o,UT2}$ – prąd wyjściowy, $P_{o,UT2}$ – moc wyjściowa, $L_{o,UT2}$ – indukcyjność zewnętrzna, $C_{o,UT2}$ – pojemność zewnętrzna.

3. Koncentrator typu KSO-03/DO

– obwód zasilania (zaciski: LZ37-1,2,4):

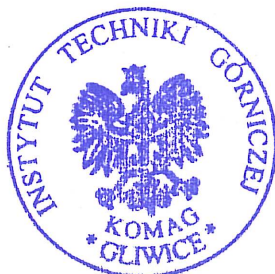
$U_i = 13,5 \text{ V}$ $I_i = 2 \text{ A}$ $P_i = 27 \text{ W}$ $L_i \approx 0$ $C_i = 5 \text{ nF}$

– obwód zasilania i komunikacji (zaciski: LZ37-3,5; LZ38-1÷4; LZ39-1÷4; DSUB-CAN1-2,5,6,7,9) – patrz Uwaga 4:

$U_i = 13,5 \text{ V}$ $I_i = 2 \text{ A}$ $P_i = 27 \text{ W}$ $L_i \approx 0$ $C_i = 10 \text{ nF}$
 $U_o = U_{o,UT3}$ $I_o = I_{o,UT3}$ $P_o = P_{o,UT3}$ $L_o = L_{o,UT3}$ $C_o = C_{o,UT3} - 10 \text{ nF}$

– obwody wyjść proporcjonalnych PWM0÷1 (zaciski: LZ33-1,2; LZ33-3,4) – patrz Uwaga 5:

$U_o = U_{o,UT4}$ $I_o = I_{o,UT4}$ $P_o = P_{o,UT4}$ $L_o = L_{o,UT4}$ $C_o = C_{o,UT4} - 5 \text{ nF}$



Kierownik
Zakładu Badań Atestacyjnych
Jednostki Certyfikującej
Z. up. [signature]
mgr inż. Józef Kaczmarek

INSTYTUT TECHNIKI GÓRNICZEJ KOMAG

Zakład Badań Atestacyjnych Jednostka Certyfikująca

[13]

Załącznik

[14]

do certyfikatu badania typu WE Nr KOMAG 12ATEX0211X

(strona 3/4)

- obwód bezpieczeństwa OBW0÷3, PULPA, PULPB, Rozp1 (zaciski: LZ32-1,2; LZ32-3,4; LZ32-5,6; LZ32-7,8; LZ31-7,8; LZ31-6,7; LZ31-4,5) – patrz Uwaga 5:
 $U_o = U_{o_UT4}$ $I_o = 30 \text{ mA}$ $P_o = 100 \text{ mW}$ $L_o = 10 \text{ mH}$ $C_o = 22 \text{ }\mu\text{F}$
- obwód bezpieczeństwa Rozp2 (zaciski: LZ31-2,3):
 $U_o = 5,9 \text{ V}$ $I_o = 4 \text{ mA}$ $P_o = 5 \text{ mW}$ $L_o = 10 \text{ mH}$ $C_o = 100 \text{ }\mu\text{F}$
- obwody wyjść przekaźnikowych PK0÷4, PKS, PKB (zaciski: LZ35-1,2; LZ35-3,4; LZ35-5,6; LZ36-1,2; LZ36-3,4; LZ36-5,6; LZ34-1÷4 – patrz Uwaga 5:
 $U_o = U_{o_UT4}$ $I_o = I_{o_UT4}$ $P_o = P_{o_UT4}$ $L_o = L_{o_UT4}$ $C_o = C_{o_UT4} - 5 \text{ nF}$

Uwaga 4: Parametry iskrobezpiecznego źródła napięcia podłączonego do zacisków LZ37-3,5; LZ38-1,2; LZ39-1,2; DSUB-CAN1-5,6,9: U_{o_UT3} – napięcie wyjściowe, I_{o_UT3} – prąd wyjściowy, P_{o_UT3} – moc wyjściowa, L_{o_UT3} – indukcyjność zewnętrzna, C_{o_UT3} – pojemność zewnętrzna.

Uwaga 5: Parametry iskrobezpiecznego źródła napięcia podłączonego do zacisków LZ37-1,2,4: U_{o_UT4} – napięcie wyjściowe, I_{o_UT4} – prąd wyjściowy, P_{o_UT4} – moc wyjściowa, L_{o_UT4} – indukcyjność zewnętrzna, C_{o_UT4} – pojemność zewnętrzna.

4. Koncentrator typu KSO-03/DIDO

- obwód zasilania (zaciski: LZ84-3,5):
 $U_i = 13,5 \text{ V}$ $I_i = 2 \text{ A}$ $P_i = 27 \text{ W}$ $L_i \approx 0$ $C_i = 5 \text{ nF}$
- obwód zasilania i komunikacji (zaciski: LZ84-1,2,4; LZ85-1÷8; LZ86-1÷8; DSUB-CAN1-2,5,6,7,9) – patrz Uwaga 6:
 $U_i = 13,5 \text{ V}$ $I_i = 2 \text{ A}$ $P_i = 27 \text{ W}$ $L_i \approx 0$ $C_i = 10 \text{ nF}$
 $U_o = U_{o_UT5}$ $I_o = I_{o_UT5}$ $P_o = P_{o_UT5}$ $L_o = L_{o_UT5}$ $C_o = C_{o_UT5} - 10 \text{ nF}$
- obwody wejść cyfrowych impulsowych PIMP0÷1 (zaciski: LZ81-1,2; LZ81-3,4) – patrz Uwaga 6:
 $U_o = U_{o_UT5}$ $I_o = 3 \text{ mA}$ $P_o = 10 \text{ mW}$ $L_o = 10 \text{ mH}$ $C_o = 22 \text{ }\mu\text{F}$
- obwód wyjścia przekaźnikowego z ograniczeniem prądowym PKI0 (zaciski: ZH1-1,2; ZH2-1,2) – patrz Uwaga 6:
 $U_o = U_{o_UT5}$ $I_o = I_{o_UT5}$ $P_o = P_{o_UT5}$ $L_o = L_{o_UT5}$ $C_o = C_{o_UT5} - 10 \text{ nF}$
- obwód wyjścia przekaźnikowego z ograniczeniem prądowym PKI1 (zaciski: ZH1-3,4) – patrz Uwaga 7:
 $U_o = U_{o_UT6}$ $I_o = I_{o_UT6}$ $P_o = P_{o_UT6}$ $L_o = L_{o_UT6}$ $C_o = C_{o_UT6} - 5 \text{ nF}$

Uwaga 6: Parametry iskrobezpiecznego źródła napięcia podłączonego do zacisków LZ84-1,2,4; LZ85-1,2; LZ86-1,2; DSUB-CAN1-5,6,9: U_{o_UT5} – napięcie wyjściowe, I_{o_UT5} – prąd wyjściowy, P_{o_UT5} – moc wyjściowa, L_{o_UT5} – indukcyjność zewnętrzna, C_{o_UT5} – pojemność zewnętrzna.

Uwaga 7: Parametry iskrobezpiecznego źródła napięcia podłączonego do zacisków LZ84-3,5: U_{o_UT6} – napięcie wyjściowe, I_{o_UT6} – prąd wyjściowy, P_{o_UT6} – moc wyjściowa, L_{o_UT6} – indukcyjność zewnętrzna, C_{o_UT6} – pojemność zewnętrzna.



Kierownik
Zakładu Badań Atestacyjnych
Jednostki Certyfikującej
z up. [signature]
mgr inż. Józef Kaczmarczyk

INSTYTUT TECHNIKI GÓRNICZEJ KOMAG

Zakład Badań Atestacyjnych Jednostka Certyfikująca

[13]

Załącznik

[14]

do certyfikatu badania typu WE Nr KOMAG 12ATEX0211X

(str. 4/4)

[16]

Raporty:

Raport z oceny nr RO – 211/W/2012

[17]

Warunki specjalne bezpiecznego stosowania:

Zakres temperatur otoczenia: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60\text{ }^{\circ}\text{C}$;

[18]

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Zrealizowano poprzez spełnienie odpowiednich wymagań norm wymienionych w niniejszym certyfikacie pkt [9].

[19]

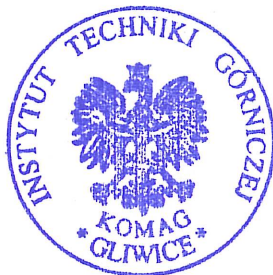
Wykaz uzgodnionej dokumentacji:

a) dokumenty opisowe:

- Dokumentacja techniczna nr ELS-347.2.15/07. Koncentrator sygnałów obiektowych typu KSO-03/*. (98 stron)
- Instrukcja obsługi nr ELS-347.3.15/07. Koncentrator sygnałów obiektowych typu KSO-03/*. (28 stron)

b) rysunki:

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|-------------|
| – nr 15.002 (ark. 1 ÷ 3) | – nr 15.014 (ark. 1 ÷ 2) | – nr 15.025 |
| – nr 15.003 | – nr 15.015 | – nr 15.049 |
| – nr 15.004 | – nr 15.016 | – nr 15.050 |
| – nr 15.005 | – nr 15.017 | – nr 15.051 |
| – nr 15.006 | – nr 15.018 | – nr 15.052 |
| – nr 15.008 (ark. 1 ÷ 2) | – nr 15.020 (ark. 1 ÷ 2) | – nr 15.053 |
| – nr 15.009 | – nr 15.021 | – nr 15.054 |
| – nr 15.010 | – nr 15.022 | – nr 15.055 |
| – nr 15.011 | – nr 15.023 | – nr 15.056 |
| – nr 15.012 | – nr 15.024 | |



Kierownik
Zakładu Badań Atestacyjnych
Jednostki Certyfikującej
Z up. *[signature]*
mgr inż. Józef Kaczmarczyk