

Referencja: AP\_GALAXY\_  
C080\_PL

Wersja: 1.0

Data: 7.2.2022

Nota aplikacyjna  
**Komunikacja Galaxy**



**Protokół**  
Nota aplikacyjna  
**Komunikacyjny C080, MAXM2000**

# Spis treści

1 Wstęp.....	3
1.1 Cel .....	3
1.2 Zakres .....	3
2 GALAXY Dimension v 7.03 + C080 bez przełączników METEL .....	4
2.1 Komunikacja pomiędzy centalą I czytnikiem kart C080 (DCM).....	4
3 GALAXY Dimension v 7.03 + C080 przez przełączniki METEL .....	5
3.1 Topologia A .....	5
3.2 Topologia B .....	6
4 GALAXY Dimension v 7.03 + MAXM2000 przez przełączniki METEL .....	7
4.1 Topologia.....	7
5 Wyniki .....	8

---

## **1 Wstęp**

### **1.1 Cel**

Ten dokument opisuje komunikację między centralą GALAXY Dimension v 7.03 a czytnikami kart C080 (DCM), MAXM2000 przez protokół IP.

### **1.2 Zakres**

Ten dokument zawiera:

- Komunikacja centrali i czytników kart C080 (DCM) bez przełączników METEL
- Centrala i czytniki kart C080 (DCM) komunikacja przez przełączniki METEL
- Centrala i czytniki kart MAXM2000 komunikacja przez przełączniki METEL
- Wyniki

## 2 GALAXY Dimension v 7.03 + C080 bez przełączników METEL

Komunikacja Galaxy Dimension na magistrali RS485 i podłączonych modułach np. RIO, klawiaturze MK7 i innych poza czytnikami kart C080 odbywa się w sekwencji żądanie-odpowiedź.

W regularnych odstępach czasu centrala odpytuje poszczególne moduły. Następnie czeka na odpowiedź lub przez czas na nią przewidziany zanim rozpocznie odpytywanie kolejnego modułu.

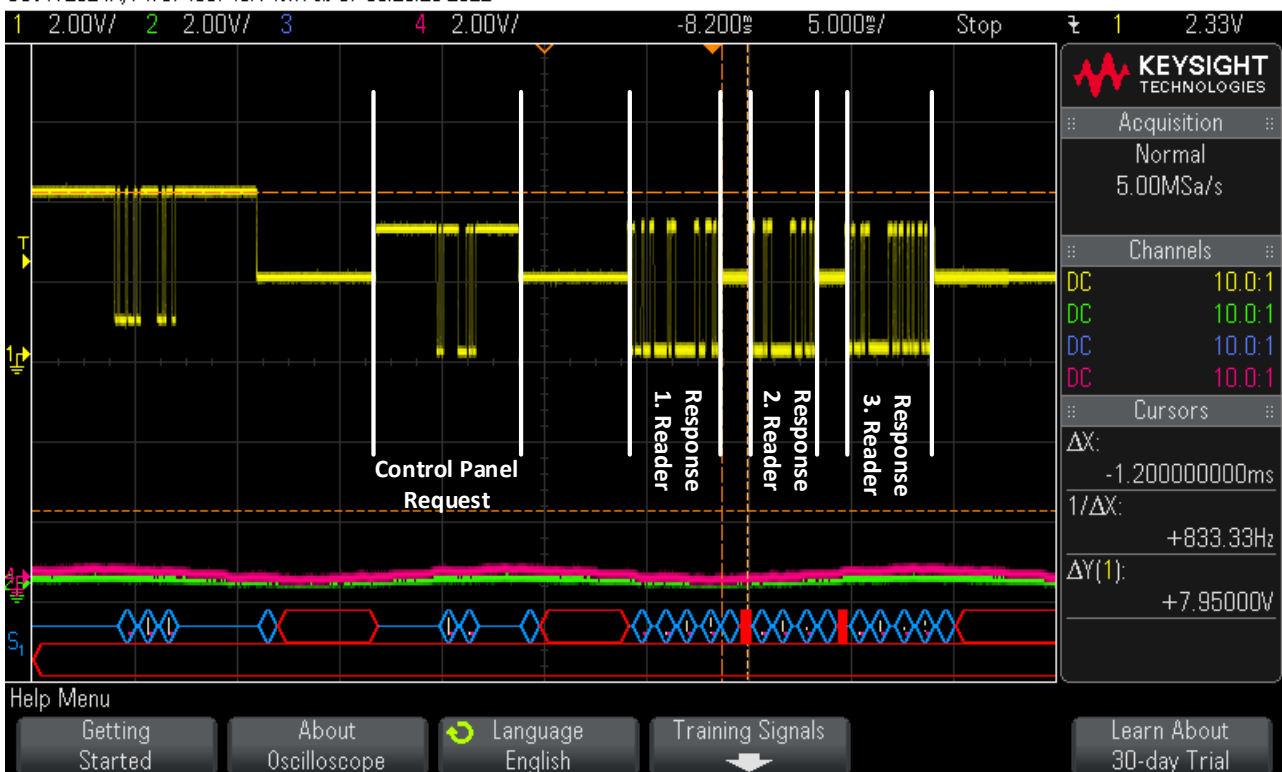
Podłączone na magistrali:

- 3x moduł C080 (DCM) / 3x moduł MAXM2000
- klawiatura MK7
- centrala Galaxy Dimension v7.03

### 2.1 Komunikacja pomiędzy centralą i czytnikiem kart C080 (DCM)

Na zdjęciu zapis pomiaru oscyloskopem. Centrala wysłała zapytanie o stan modułu (modułów), odpowiadają kolejno wszystkie trzy moduły.

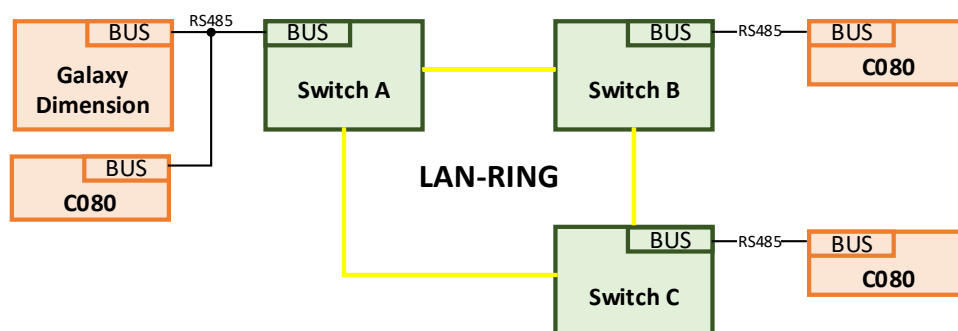
DSO-X 2024A, MY5748374B: Mon Feb 07 08:29:29 2022



### 3 GALAXY Dimension v 7.03 + C080 przez przełączniki METEL

Komunikacja odbywa się poprzez transmisję w warstwie IP (pakiety UDP/multicast). W wyniku konwersji pomiędzy warstwą fizyczną magistrali RS485 a warstwą IP występuje opóźnienie między żądaniem a odpowiedzią ok. 7,2 - 8 ms.

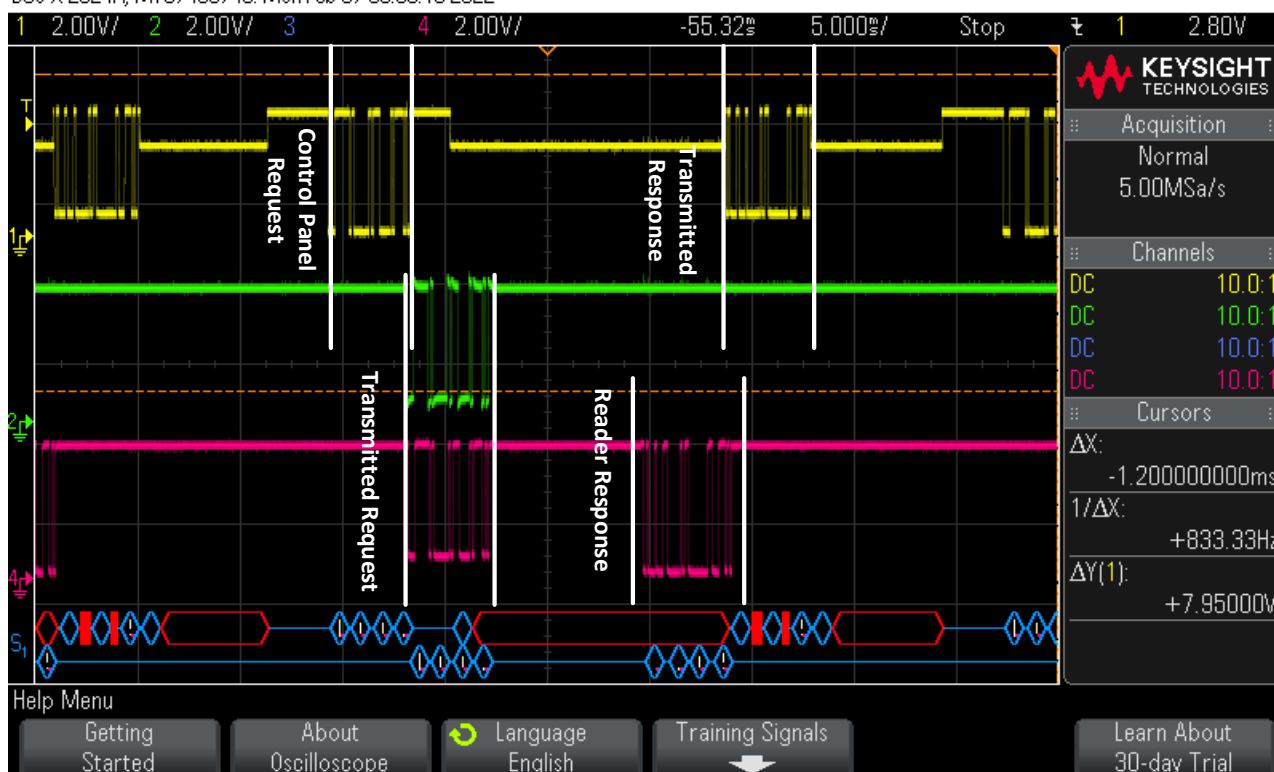
#### 3.1 Topologia A



Żądanie z centrali jest przetwarzane i wysyłane przez przełącznik A. Przełączniki B i C odbierają żądanie i udostępniają je na swoich magistralach (przesłane żądanie). Ze względu na konwersję wysłane żądanie jest opóźnione o 3,6 - 4ms w stosunku do początku transmisji centrali.

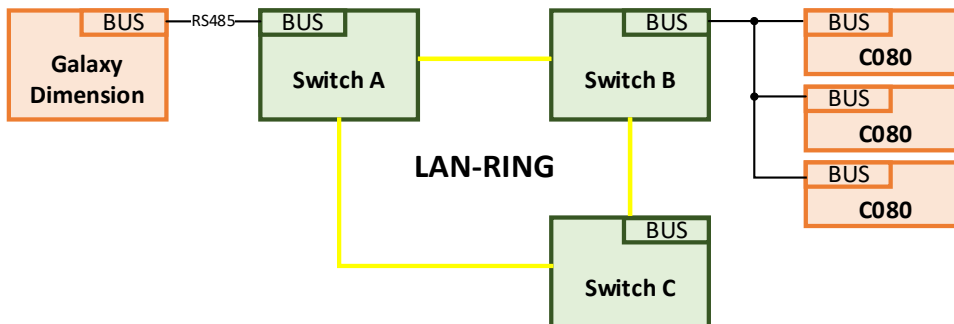
Jeden z czytników odpowiada (Reader Response), switch C wysyła dane do sieci. Przełącznik A odbiera dane i udostępnia je na magistrali centrali (Transmitted Response), ponownie z opóźnieniem. Następnie pojawia się pytanie dla kolejnego modułu. **Brakuje odpowiedzi od dwóch czytników!**

DSO-X 2024A, MY57483748: Mon Feb 07 08:39:16 2022



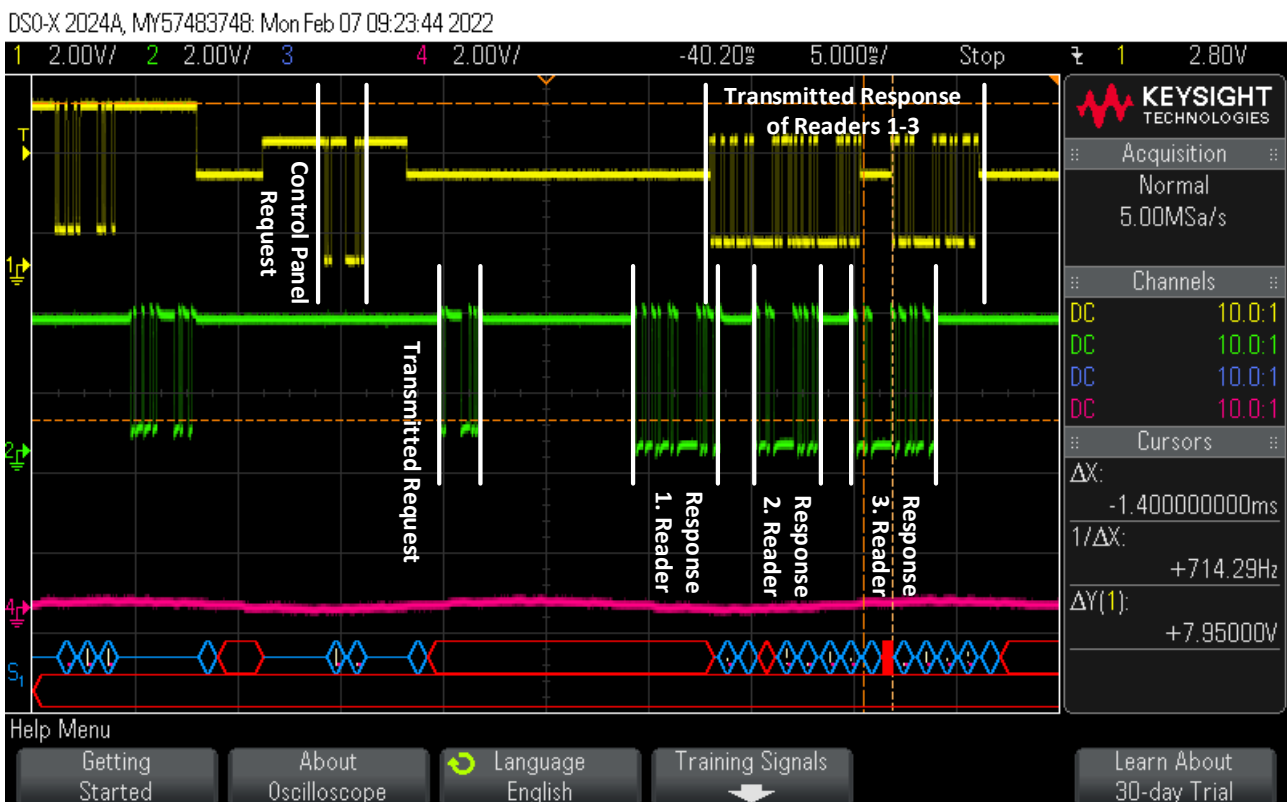
## 3.2 Topologia B

Wszystkie czytniki kart w jednym punkcie.



Żądanie z centrali jest przetwarzane i wysyłane przez przełącznik A. Przełącznik B odbiera żądanie i udostępnia je na magistrali (przesłane żądanie). Ze względu na konwersję wysłane zapytanie jest opóźnione o 3,6 - 4ms w stosunku do początku transmisji centrali.

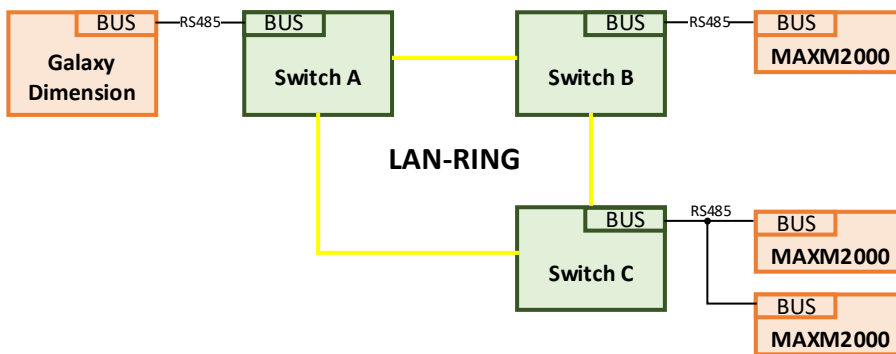
Czytniki odpowiadają sekwencyjnie (Odpowiedź 1. Czytnik, 2. Czytnik, 3. Czytnik), przełącznik B wysyła dane do sieci. Przełącznik A odbiera dane i udostępnia je na magistrali centrali (Transmitted Response), ponownie z opóźnieniem. **Odpowiedź jest kompletna!**



## 4 GALAXY Dimension v 7.03 + MAXM2000 przez przełączniki METEL

Komunikacja odbywa się poprzez transmisję w warstwie IP (pakiety UDP/multicast). W wyniku konwersji pomiędzy warstwą fizyczną magistrali RS485 a warstwą IP występuje opóźnienie między żądaniem a odpowiedzią ok. 7,2 - 8 ms.

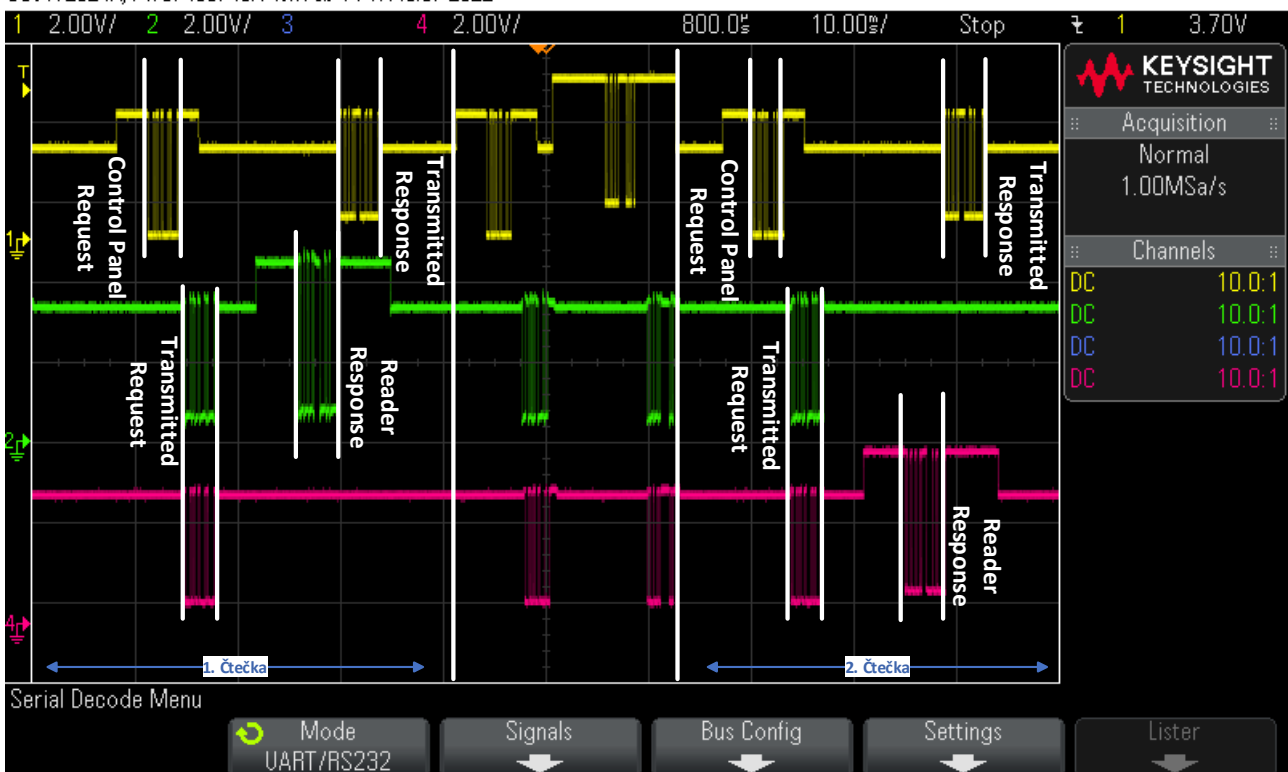
### 4.1 Topologia



Żądanie z centrali jest przetwarzane i wysyłane przez przełącznik A. Przełączniki B i C odbierają żądanie i udostępniają je na swoich magistralach (przesłane żądanie). Ze względu na konwersję wysłane żądanie jest opóźnione o 3,6 - 4ms w stosunku do początku transmisji centrali.

Czytnik, do którego zostało wysłane żądanie, zaczyna odpowiadać (Reader Response), odpowiedni switch wysyła odpowiedź do sieci. Switch A odbiera dane i podaje je na magistralę centrali (Transmitted Response), ponownie z opóźnieniem. Następnie wysyłane jest pytanie do kolejnego modułu. **Odpowiedź jest kompletna, centrala będzie stopniowo odpytywać wszystkie podłączone czytniki!**

DSO-X 2024A, MY57483748: Mon Feb 14 17:46:57 2022



## 5 Wyniki

Podczas pomiaru diagnostycznego magistrali danych Galaxy Dimension v7.03 i czytników C080 (DCM) stwierdzono inne zachowanie na magistrali danych w porównaniu z innymi urządzeniami podłączonymi do magistrali Galaxy.

Standardowa komunikacja między modułami a centralą jest typu żądanie/odpowiedź. Centrala wysyła zapytanie do konkretnego modułu, który odpowiada, a następnie zapytanie do kolejnego modułu i jego odpowiedź. W ten sposób centrala stopniowo odpytuje wszystkie moduły w systemie.

**Komunikacja czytników C080 jest inna, wiele urządzeń odpowiada na jedno zapytanie z centrali w nieokreślonej kolejności bez konieczności wysyłania kolejnych zapytań z centrali.**

Przy bliższym przyjrzeniu się i obserwacji zachowania, prawdopodobnie konieczne jest, aby moduły „słyszały” się nawzajem bez opóźnień spowodowanych konwersją do warstwy IP. Dlatego konieczne jest dążenie do połączenia, gdzie na jednej magistrali znajdują się wszystkie moduły C080 połączone w jednym punkcie (w jednym przełączniku).

MAXM2000 może być używany jako zamiennik dla czytników C080. Z diagnostycznego pomiaru komunikacji wynika, że centrala wysyła zapytania do poszczególnych czytników MAXM2000 jeden po drugim. Dzięki temu nie ma problemów z komunikacją, jak w przypadku C080.

**Czytniki MAXM2000 są w pełni kompatybilne z konwerterami światłowodowymi xDW-S-4C oraz systemem LAN-RING.**

**Czytniki C080 są w pełni kompatybilne z konwerterami światłowodowymi xDW-S-4C.**

**Przy połączeniu z systemem LAN-RING, wszystkie czytniki C080 na jednej magistrali muszą być połączone w jednym punkcie (do jednego switcha)!**