

Reference: AP\_GALAXY\_  
C080\_CZ  
Issue: 1.0  
Date: 7.2.2022

Aplikační poznámky  
**Komunikace Galaxy**



# **Protokol**

## Application Note

# **Komunikace C080, MAXM2000**

# Obsah

1 Úvod.....	3
1.1 Účel.....	3
1.2 Rozsah.....	3
2 GALAXY Dimension v 7.03 + C080 bez switchů METEL.....	4
2.1 Komunikace mezi ústřednou a čtečkami C080 (DCM).....	4
3 GALAXY Dimension v 7.03 + C080 přes switche METEL.....	5
3.1 Topologie zapojení A.....	5
3.2 Topologie zapojení B.....	6
4 GALAXY Dimension v 7.03 + MAXM2000 přes switche METEL.....	7
4.1 Topologie zapojení.....	7
5 Závěr.....	8

---

## 1 Úvod

### 1.1 Účel

Dokument popisuje způsob komunikace mezi ústřednou GALAXY Dimension v 7.03 a čtečkami karet C080 (DCM), MAXM2000 z pohledu přenosu po IP vrstvě.

### 1.2 Rozsah

Tento dokument popisuje:

- komunikaci ústředny s čtečkou C080 (DCM) bez switchů METEL
- komunikaci ústředny s čtečkou C080 (DCM) přes switche METEL
- komunikaci ústředny s čtečkou MAXM2000 přes switche METEL
- závěr.

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

Komunikace na sběrnici RS485 u ústředny Galaxy Dimension a připojených modulů, například RIO, klávesnice MK7 a další mimo čteček C080, probíhá v sekvenci dotaz-odpověď.

V pravidelných intervalech ústředna dotazuje jednotlivé moduly, kdy po dotazu na stav modulu čeká na jeho odpověď, případně na vypršení času rezervovaného na odpověď, než začne nový dotaz na další modul.

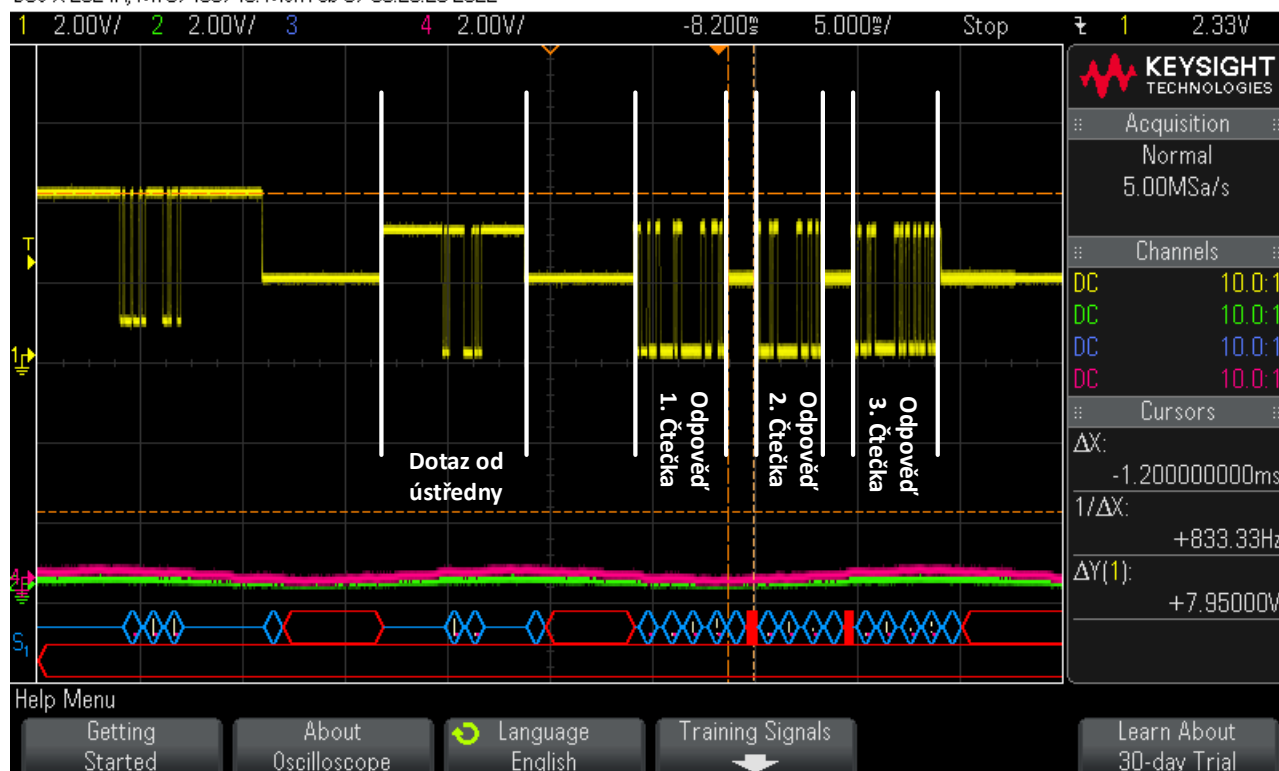
Sestava na sběrnici:

- 3x modul C080 (DCM) / 3x modul MAXM2000
- klávesnice MK7
- ústředna Galaxy Dimension v7.03

### 2.1 Komunikace mezi ústřednou a čtečkami C080 (DCM)

Na obrázku je záznam z měření osciloskopem. Ústředna vysílá dotaz na stav modulu/ů, postupně odpovídají všechny tři moduly.

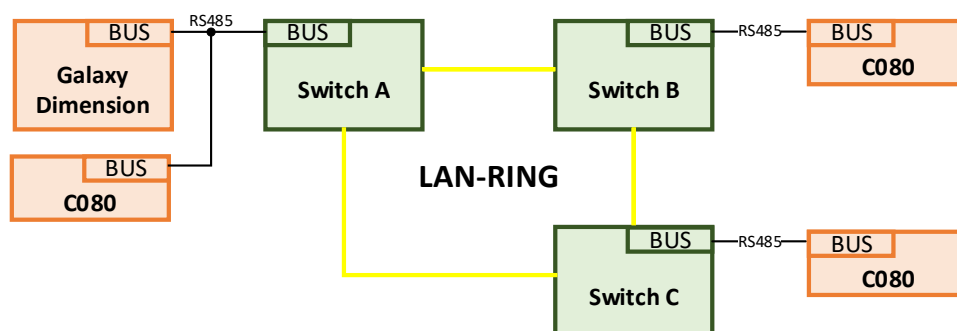
DSO-X 2024A, MY57483748: Mon Feb 07 08:29:29 2022



### 3 GALAXY Dimension v 7.03 + C080 přes switche METEL

Komunikace probíhá prostřednictvím přenosu na IP vrstvě (UDP/multicast pakety). Důsledkem konverze mezi fyzickou vrstvou sběrnice RS485 a IP vrstvou dochází ke zpoždění mezi dotazem a odpovědí o cca 7,2 – 8ms.

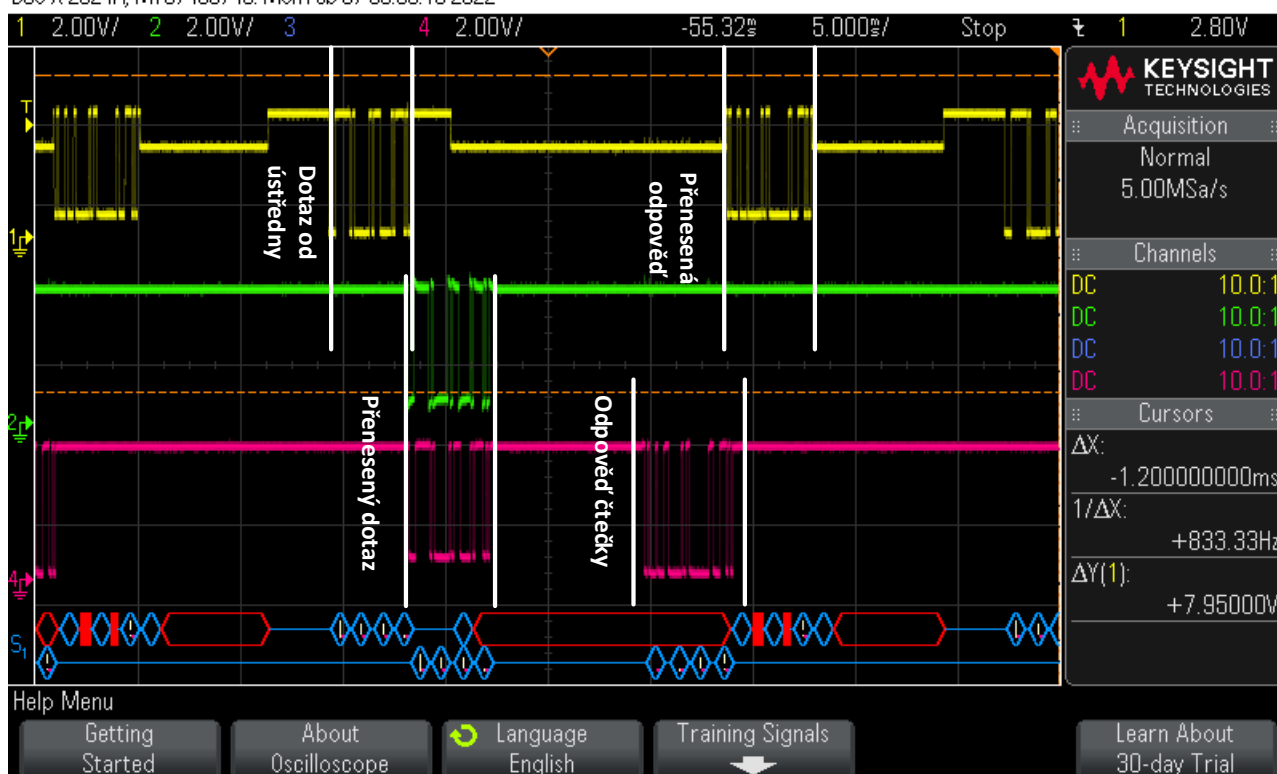
#### 3.1 Topologie zapojení A



Dotaz od ústředny je zpracován a odeslán switchem A. Switche B a C dotaz přijímají a vystaví jej na svých sběrnících (Přenesený dotaz). Přenesený dotaz je důsledkem konverze zpožděn o 3,6 - 4ms oproti začátku vysílání ústředny.

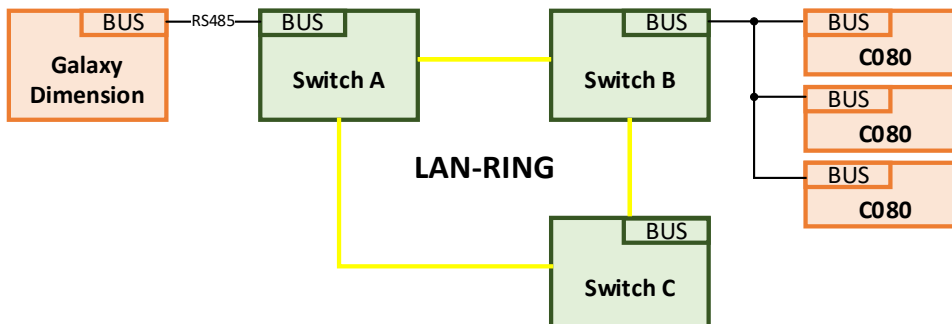
Jedna z čteček odpovídá (Odpověď čtečky), switch C odesílá data do sítě. Switch A data přijme a vystaví je na sběrnici ústředny (Přenesaná odpověď), opět se zpožděním. Následuje dotaz na další modul. **Schází odpověď od dvou čteček!**

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



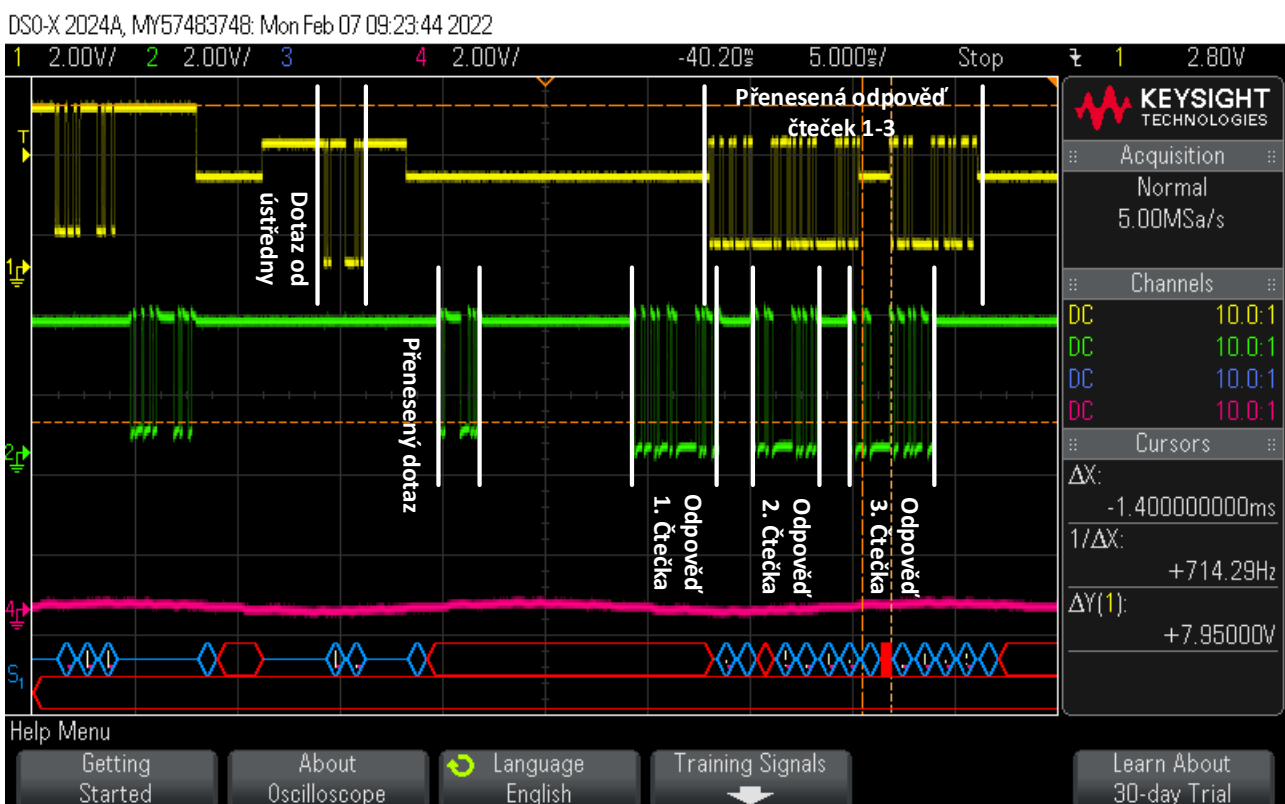
## 3.2 Topologie zapojení B

Všechny čtečky umístěny v jednom bodu.



Dotaz od ústředny je zpracován a odeslán switchem A. Switch B dotaz přijímá a vystaví jej na sběrnici (Přenesený dotaz). Přenesený dotaz je důsledkem konverze zpožděn o 3,6 - 4ms oproti začátku vysílání ústředny.

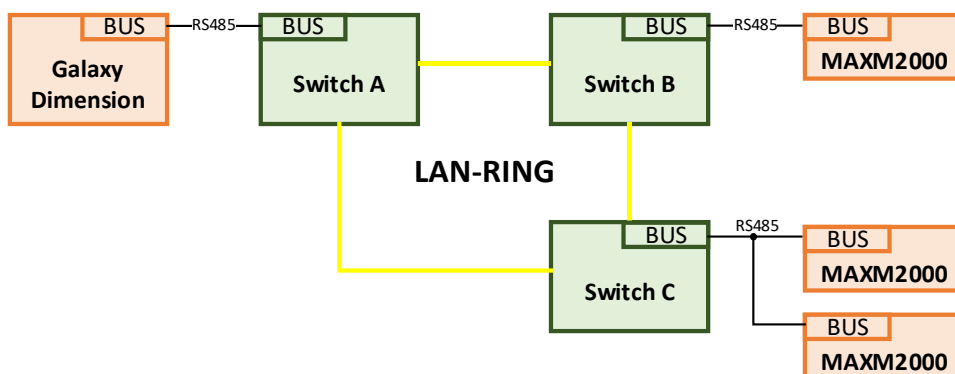
Čtečky postupně odpovídají (Odpověď 1. Čtečka, 2. Čtečka, 3. Čtečka), switch B odesílá data do sítě. Switch A data přijme a vystaví je na sběrnici ústředny (Přenesaná odpověď), opět se zpožděním. **Odpověď je kompletní!**



## 4 GALAXY Dimension v 7.03 + MAXM2000 přes switche METEL

Komunikace probíhá prostřednictvím přenosu na IP vrstvě (UDP/multicast pakety). Důsledkem konverze mezi fyzickou vrstvou sběrnice RS485 a IP vrstvou dochází ke zpoždění mezi dotazem a odpovědí o cca 7,2 – 8ms.

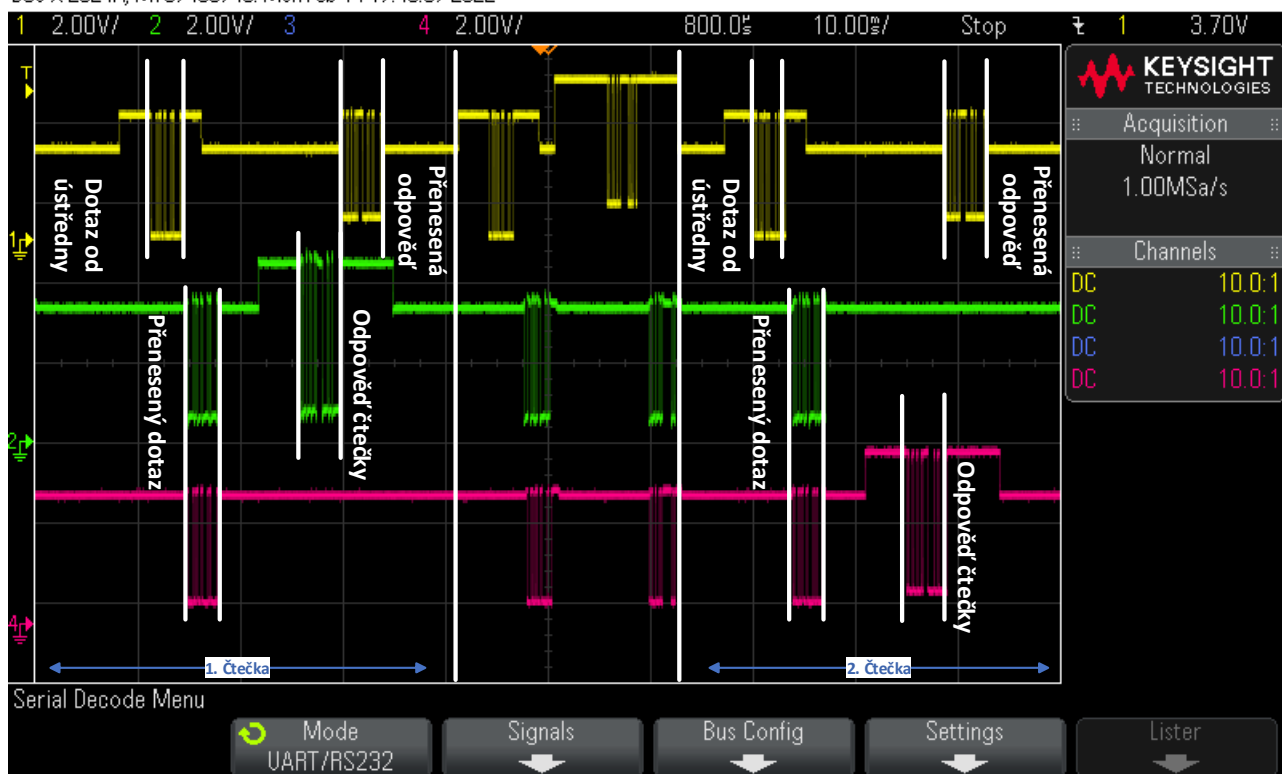
### 4.1 Topologie zapojení



Dotaz od ústředny je zpracován a odeslán switchem A. Switche B a C dotaz přijímají a vystaví jej na svých sběrnicích (Přenesený dotaz). Přenesený dotaz je důsledkem konverze zpožděn o 3,6 - 4ms proti začátku vysílání ústředny.

Čtečka, na kterou byl směřován dotaz, začne odpovídat (Odpověď čtečky), příslušný switch odesílá odpověď do sítě. Switch A data přijme a vystaví je na sběrnici ústředny (Přenesaná odpověď), opět se zpožděním. Následuje dotaz na další modul. **Odpověď je kompletní, ústředna takto postupně dotáže všechny připojené čtečky MAXM2000!**

DSO-X 2024A, MY5748374B: Mon Feb 14 17:46:57 2022



## 5 Závěr

Při diagnostickém měření datové sběrnice ústředny Galaxy Dimension v7.03 a čteček C080 (DCM) bylo zjištěno rozdílné chování na datové sběrnici oproti ostatním zařízením připojeným na sběrnici.

Standardní komunikace mezi moduly a ústřednou je typu dotaz / odpověď. Ústředna dotáže konkrétní modul a ten odpoví, následuje dotaz na další modul a jeho odpověď. Takto ústředna postupně dotazuje všechny moduly v systému.

**Komunikace čteček C080 je odlišná, na jeden dotaz od ústředny odpovídá více zařízení v blíže neurčeném pořadí bez nutnosti dotazu od ústředny.**

Při bližším zkoumání a pozorování chování je pravděpodobně nutné, aby se moduly “slyšely” mezi sebou a to bez zpoždění způsobené konverzí na IP vrstvu. Je tedy nutné dodržet zapojení, kde na jedné sběrnici jsou všechny moduly C080 připojeny v jednom bodu (v jednom switchi).

Jako náhradu čteček C080 je možné použít MAXM2000. Z diagnostického měření komunikace je patrné, že ústředna dotazuje jednotlivé čtečky MAXM2000 jednu po druhé. Nedochozí tak k problémům při komunikaci jako u C080.

**Čtečky MAXM2000 jsou plně kompatibilní s optickými převodníky xDW-S-4C i se systémem LAN-RING.**

**Čtečky C080 jsou plně kompatibilní s optickými převodníky xDW-S-4C.**

**Při připojení do systému LAN-RING musí být všechny čtečky C080 na jedné sběrnici zapojeny v jednom bodě (do jednoho switche)!**