



Інститут Мікропроцесорних Систем Керування Об'єктами  
Електроенергетики (ІМСКОЕ)

**Настанова з виготовлення кабелю RS485/PPS  
для з'єднання пристроїв Альтра з Концентратором**

Львів – 2021

Пристрій зчитування, архівування і передачі інформації з GPS-синхронізацією часу КОНЦЕНТРАТОР "Альтра-01" (в подальшому КОНЦЕНТРАТОР) забезпечує вичитування та проміжне зберігання інформації, зареєстрованої в пристроях захисту від однофазних замикань на землю та реєстраторах типу Альтра. Всі пристрої типу Альтра, що розташовані на одному об'єкті, об'єднують у локальну мережу з використанням КОНЦЕНТРАТОРА на базі RS485 інтерфейсу.

Для з'єднання пристроїв Альтра з КОНЦЕНТРАТОРОМ слід виготовити кабель, використавши роз'єми типу DB9, що входять в комплект поставки пристроїв Альтра та КОНЦЕНТРАТОРА. В якості проводу необхідно використати кабель, що містить мінімум дві вити екранові пари з хвильовим опором 120 Ом. Схема розпайки роз'ємів наведена в Паспорті та інструкції з експлуатації пристроїв Альтра. Віддаль між КОНЦЕНТРАТОРОМ і найбільш віддаленим від нього пристроєм Альтра може становити 500 м і більше, що визначається якістю використовуваного кабелю. До кожної з витих пар паралельно входу найбільш віддаленого пристрою Альтра слід під'єднати узгоджуючі резистори з опором 120 Ом. Таким чином між КОНЦЕНТРАТОРОМ і найбільш віддаленим від нього пристроєм формується довга узгоджена лінія зв'язку. Всі інші пристрої Альтра з'єднують з вище згаданою довгою лінією короткими відгалуженнями довжиною не більше 0,5 м, а ще краще шляхом послідовного обходу. Загальна кількість пристроїв Альтра, що під'єднують до одного з портів КОНЦЕНТРАТОРА не повинна перевищувати 16.

На рис.1 зображено принцип формування довгої лінії зв'язку з використанням RS485 інтерфейсу, яка об'єднує КОНЦЕНТРАТОР та пристрої Альтра.

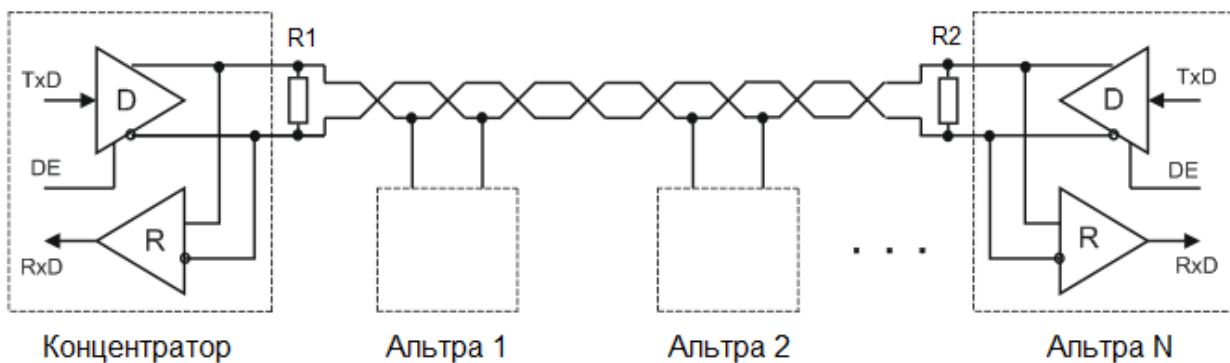
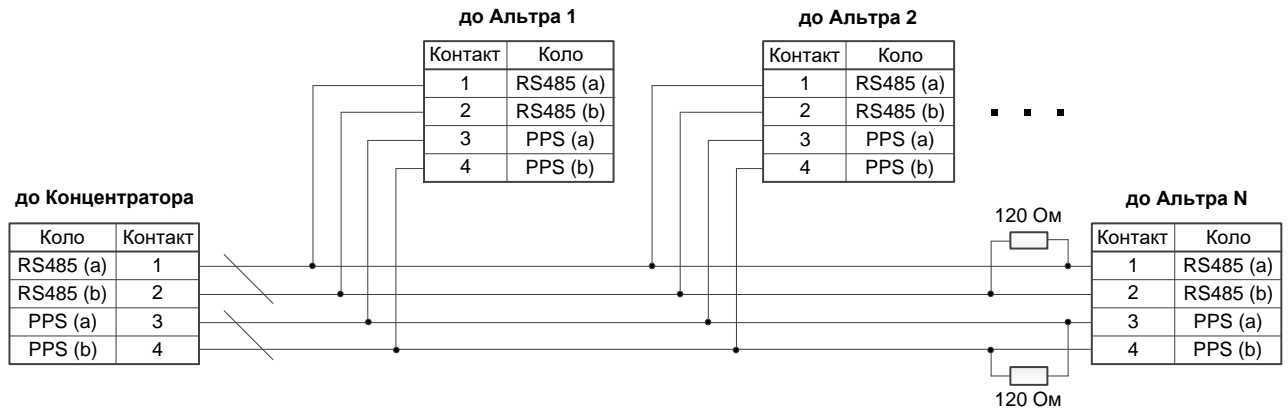


Рис. 1. Принцип формування лінії зв'язку з використанням RS485 інтерфейсу

На рисунку наведена схема з'єднання КОНЦЕНТРАТОРА з найбільш віддаленим від нього пристроєм Альтра N та приєднання до цієї лінії інших пристроїв типу Альтра. Узгоджуючий резистор R1 міститься в КОНЦЕНТРАТОРІ і не монтується під час виготовлення кабелю. Узгоджуючий резистор R2 слід припаяти до контактів роз'єму найбільш віддаленої Альтри N.

На рис. 2 наведена структурна схема кабелю з роз'ємами типу DB9 для з'єднання N пристроїв типу Альтра з КОНЦЕНТРАТОРОМ.



*Рис. 2. Структурна схема кабелю зв'язку КОНЦЕНТРАТОРА та пристроїв Альтра*

Слід мати на увазі, що КОНЦЕНТРАТОР та пристрої Альтра з'єднують двома лініями зв'язку. По першій лінії (контакти 1-2) відбувається обмін інформацією, по другій (контакти 3-4) – від КОНЦЕНТРАТОРА до пристроїв Альтра передаються секундні мітки для синхронізації часу.

Якщо довжина довгої лінії не перевищує 500 м, для її виготовлення можна використати кабель типу вита пара FTP Cat5e 4P 24AWG PVC W 305 м 4x2x0.51, що використовується для прокладки Ethernet ліній зв'язку. Якщо довжина довгої лінії більше 500 м, слід використовувати два кабелі типу Cabeus RS-485 2x2x22AWG/7 (містить одну виту екрановану пару).