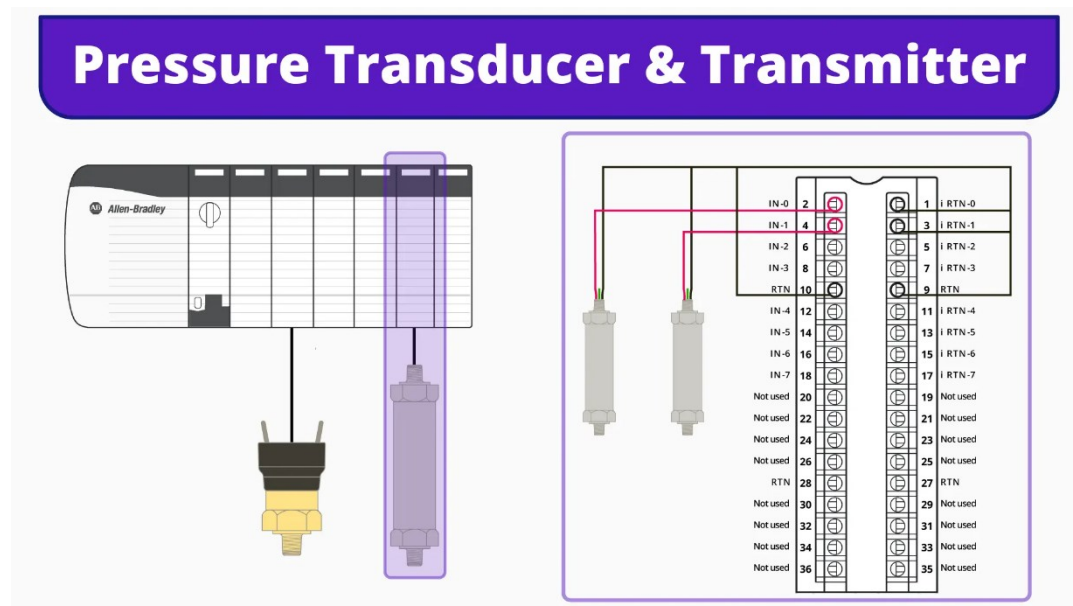


## Εξήγηση καλωδίωσης μετατροπέα και πομπού πίεσης

Μάθετε πώς να καλωδιάσετε διαφορετικούς μετατροπείς και πομπούς σε ψηφιακές και αναλογικές μονάδες εισόδου PLC.

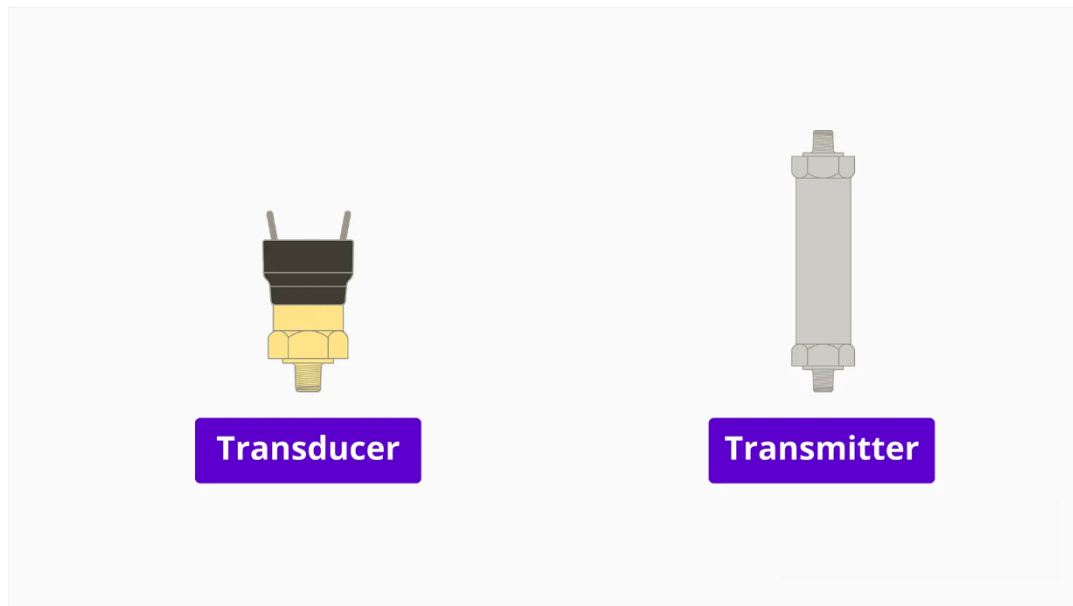


Σε αυτό το μάθημα, θα σας δείξουμε πώς να καλωδιάσετε μερικούς διαφορετικούς τύπους μετατροπέα και πομπού πίεσης σε ψηφιακές και αναλογικές μονάδες εισόδου PLC.

Θα αναλύσουμε επίσης ένα τυπικό σχέδιο καλωδίωσης οργάνων πεδίου για να σας δείξουμε πώς τα PLC ρυθμίζονται σωστά για διαφορετικούς τύπους μετατροπέων και πομπών.

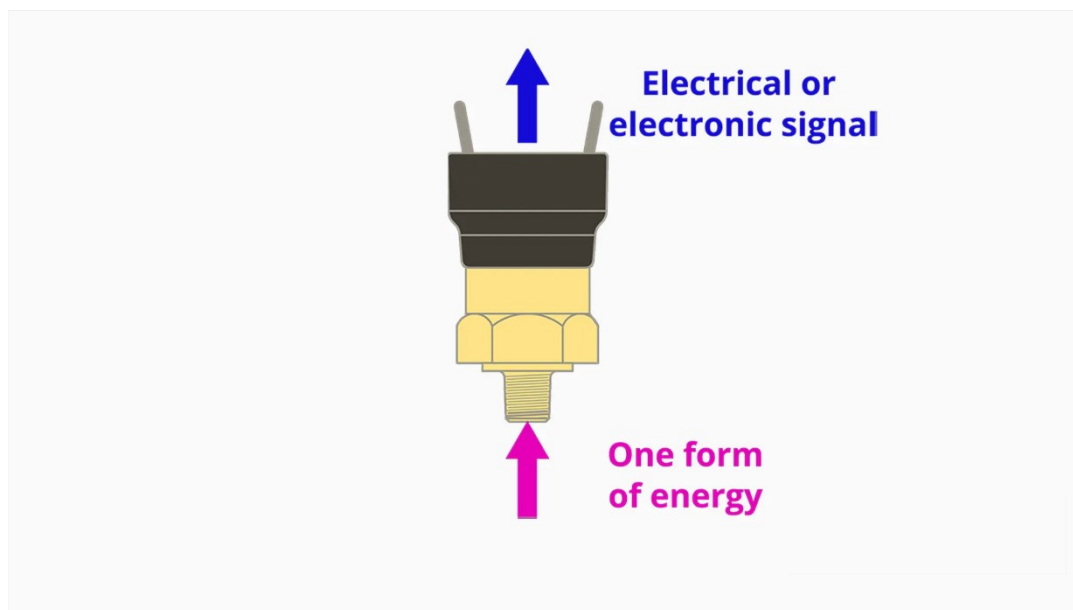
### Μετατροπέας και πομπός

Οι όροι **μετατροπέας και πομπός** προκαλούν σύγχυση επειδή χρησιμοποιούνται εναλλακτικά από διαφορετικά άτομα. Ιδιαίτερα, ο όρος μετατροπέας χρησιμοποιείται ως όνομα για πολλές συσκευές και όργανα.



Για λόγους σαφήνειας, ας δούμε τις διαφορές μεταξύ ενός Μετατροπέα και ενός Πομπού.

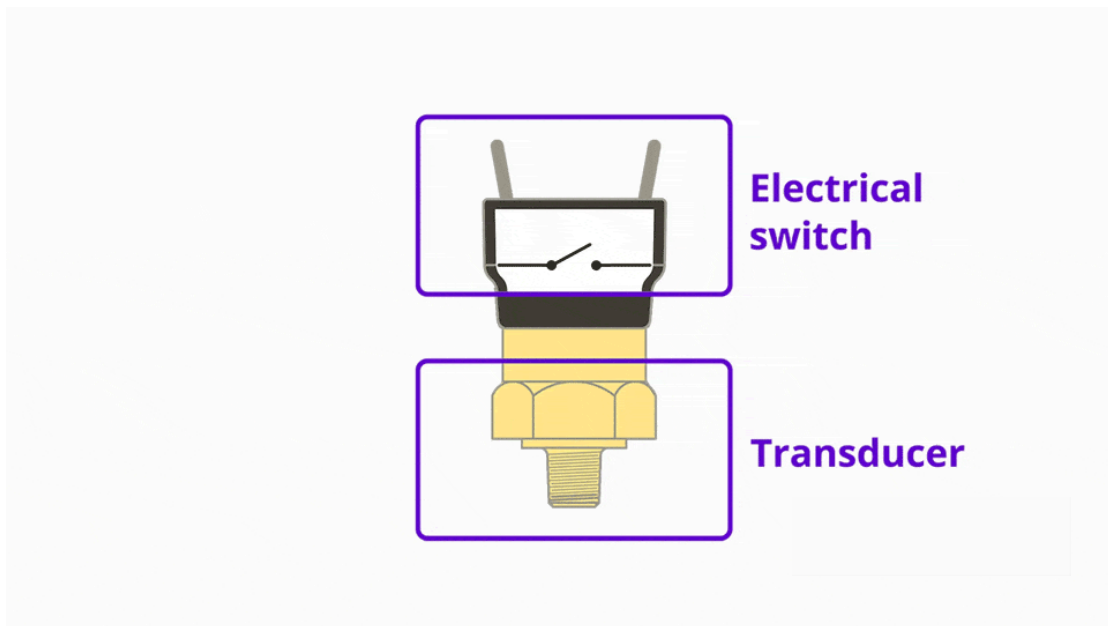
Ένας μετατροπέας είναι μια συσκευή που μετατρέπει μια μορφή ενέργειας σε ηλεκτρικό ή ηλεκτρονικό σήμα.



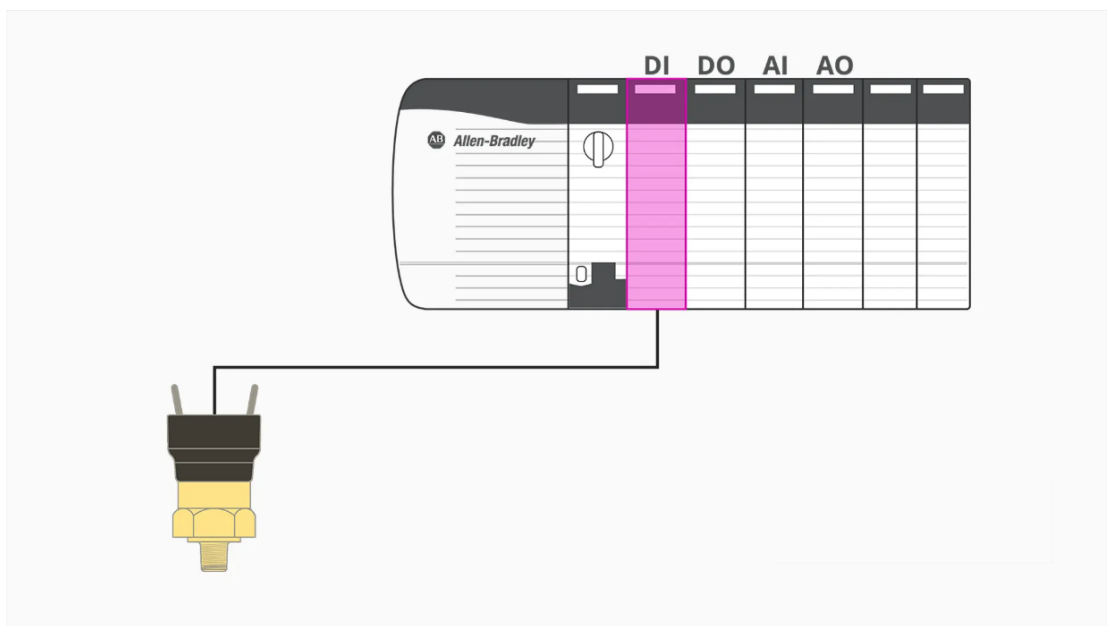
### Διακόπτης πίεσης

Ένας διακόπτης πίεσης είναι μια συσκευή δύο μερών που αποτελείται από έναν μετατροπέα αντίληψης και έναν ηλεκτρικό διακόπτη.

Ένας διακόπτης πίεσης είναι μια ψηφιακή συσκευή επειδή έχει μόνο δύο δυνατές καταστάσεις – ανοιχτό ή κλειστό.



Είναι επομένως συνδεδεμένος σε μια **ψηφιακή μονάδα εισόδου PLC**.

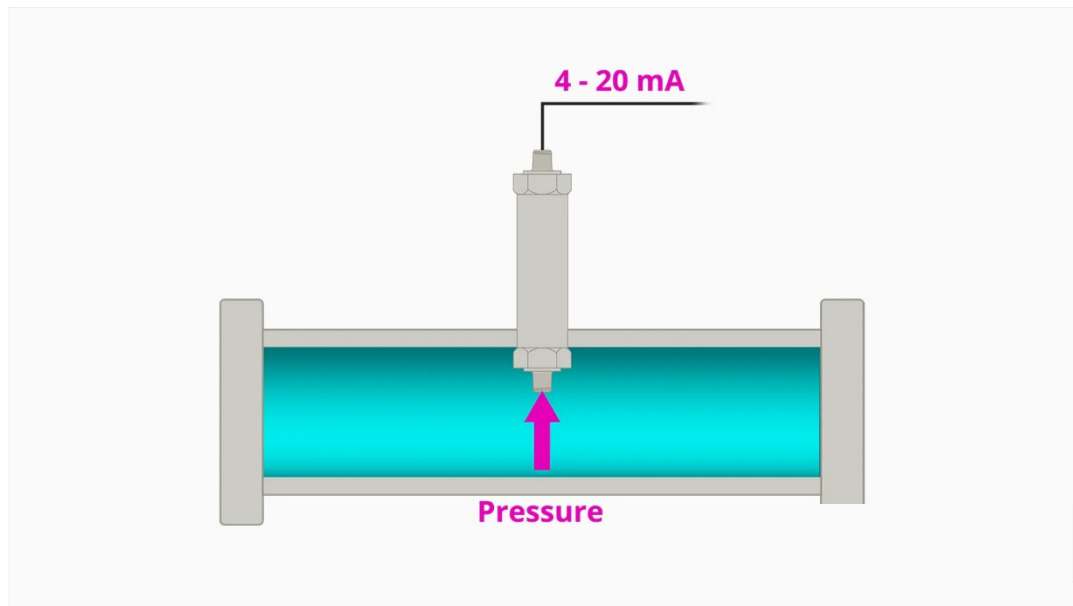


### **Μετατροπέας πίεσης**

Ένας **Πομπός Πίεσης** είναι μια συσκευή δύο μερών που αποτελείται από έναν μετατροπέα ανίχνευσης μετατροπέα και ένα κύκλωμα που μεταδίδει ένα τυποποιημένο ηλεκτρικό σήμα μετρήσεων που αντιπροσωπεύει μια φυσική μεταβλητή που μετράται. Στις περισσότερες εφαρμογές, το ηλεκτρικό σήμα είναι 4 έως 20 mA.

### **Η καλωδίωση του πομπού πίεσης**

Ένας πομπός πίεσης είναι μια αναλογική συσκευή και είναι επομένως συνδεδεμένος σε μια **αναλογική μονάδα εισόδου PLC**.

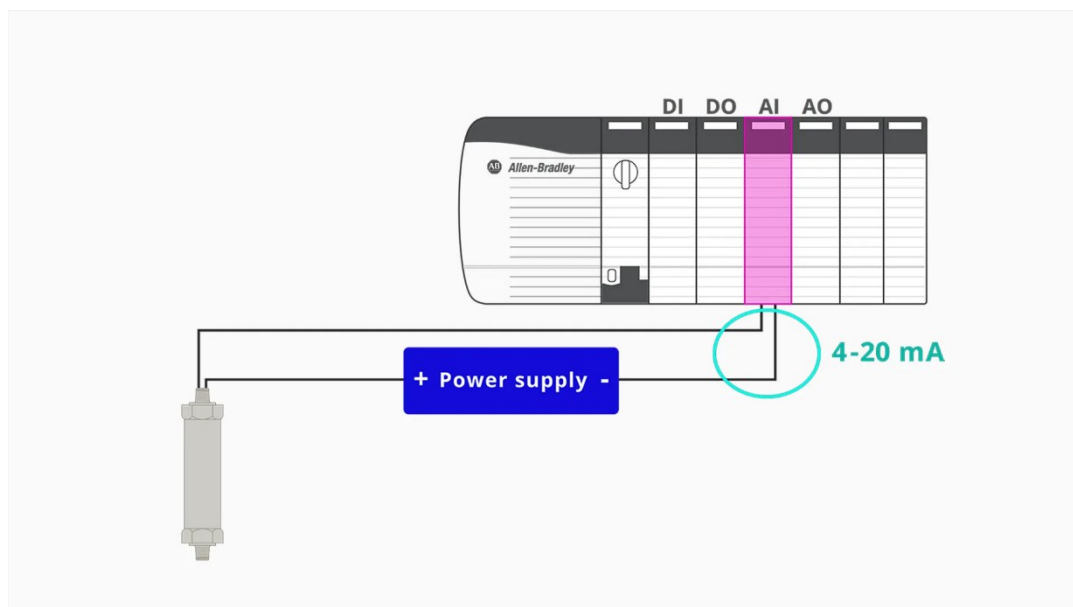


Πολλοί αναφέρονται σε αυτή τη συσκευή ως μετατροπέα. Για λόγους απλότητας, θα συνεχίσουμε να την αναφέρουμε ως πομπό.

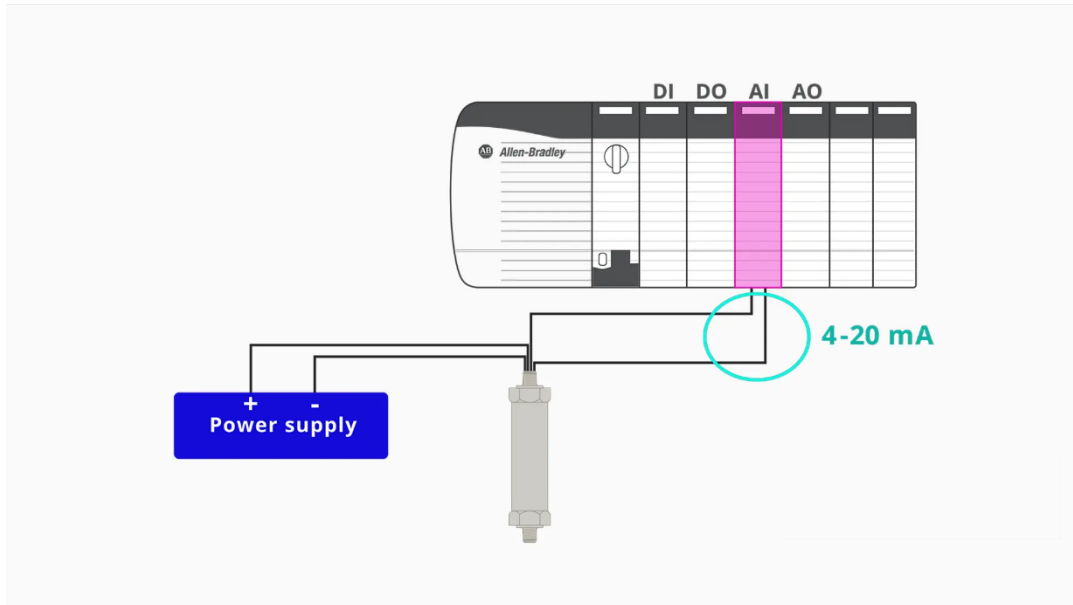
Ένας πομπός πίεσης απαιτεί τροφοδοσία για να λειτουργήσει.

Οι περισσότεροι πομποί πίεσης είναι τύπου δύο καλωδίων. Οι πομποί είναι επίσης διαθέσιμοι ως τύπου τεσσάρων καλωδίων.

Όπως υποδηλώνει το όνομα, ένας πομπός πίεσης δύο καλωδίων έχει μόνο δύο καλώδια. Αυτά τα δύο καλώδια παρέχουν τροφοδοσία για τον πομπό και είναι επίσης οι γραμμές σήματος!



Ένας πομπός τεσσάρων καλωδίων έχει δύο καλώδια συνδεδεμένα σε μια τροφοδοσία και δύο καλώδια σήματος συνδεδεμένα στο PLC. Η τροφοδοσία μπορεί να είναι AC ή DC ανάλογα με τον προμηθευτή και το μοντέλο.



## Καλωδίωση προς τα PLC modules

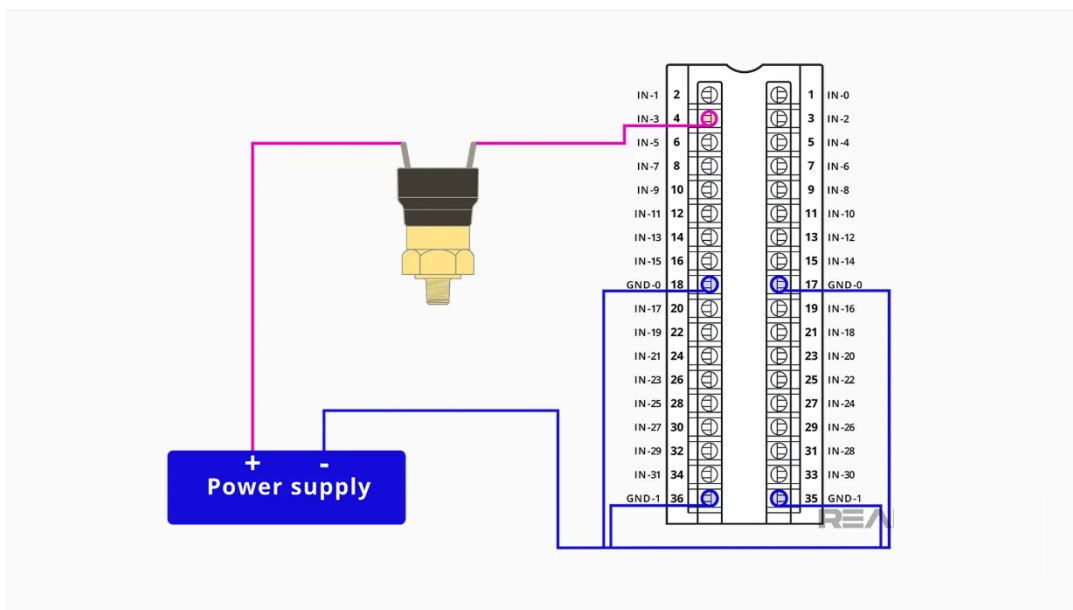
### 1) Διακόπτης πίεσης

Εντάξει, ας συνδέσουμε έναν διακόπτη πίεσης σειράς Gems PS41 στην Είσοδο 3 μιας ψηφιακής μονάδας εισόδου ControlLogix 1756-IB32.

Όλοι οι ακροδέκτες GND στη μονάδα 1756-IB32 πρέπει να συνδεθούν μεταξύ τους και να συνδεθούν στον ακροδέκτη -DC της τροφοδοσίας 24 V DC.

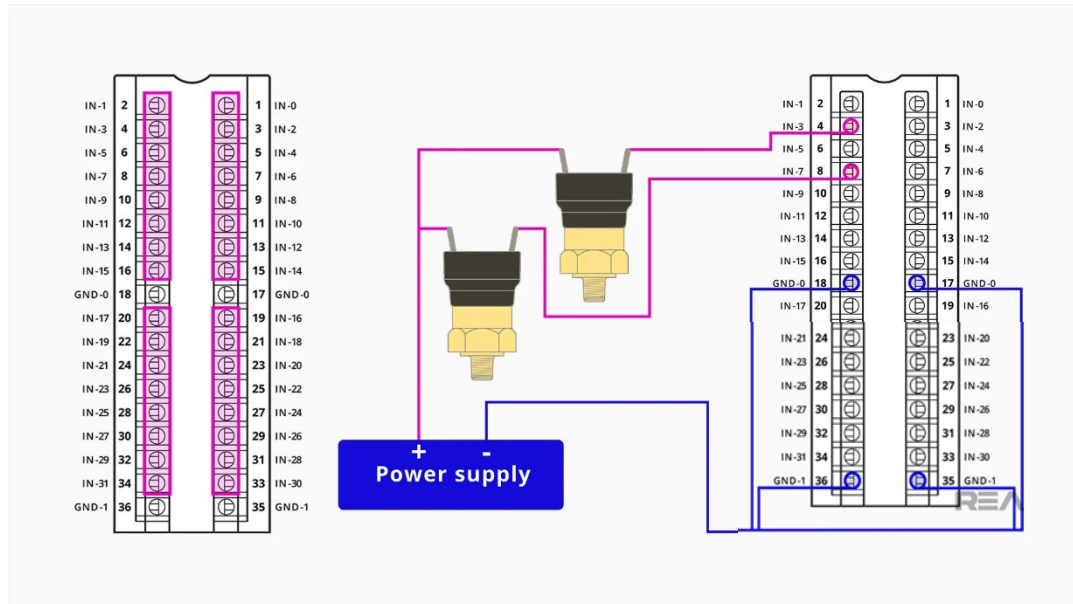
Έτσι, πρέπει να συνδέσουμε τους ακροδέκτες 17, 18, 35 και 36, και να τους συνδέσουμε στον ακροδέκτη -DC της τροφοδοσίας.

Επειδή ο διακόπτης πίεσης δεν εξαρτάται από την τάση, δεν έχει σημασία ποιο καλώδιο πηγαίνει στον ακροδέκτη +DC της τροφοδοσίας και ποιο καλώδιο πηγαίνει στον ακροδέκτη 4 της μονάδας εισόδου. Έτσι, διαλέξτε και συνδέστε τα δύο καλώδια.



Η μονάδα 1756-IB32 μπορεί να υποστηρίξει έως και 32 ψηφιακές συσκευές εισόδου. Κάθε επιπλέον συσκευή θα συνδεθεί με τον ίδιο τρόπο όπως και ο διακόπτης πίεσης Gems.

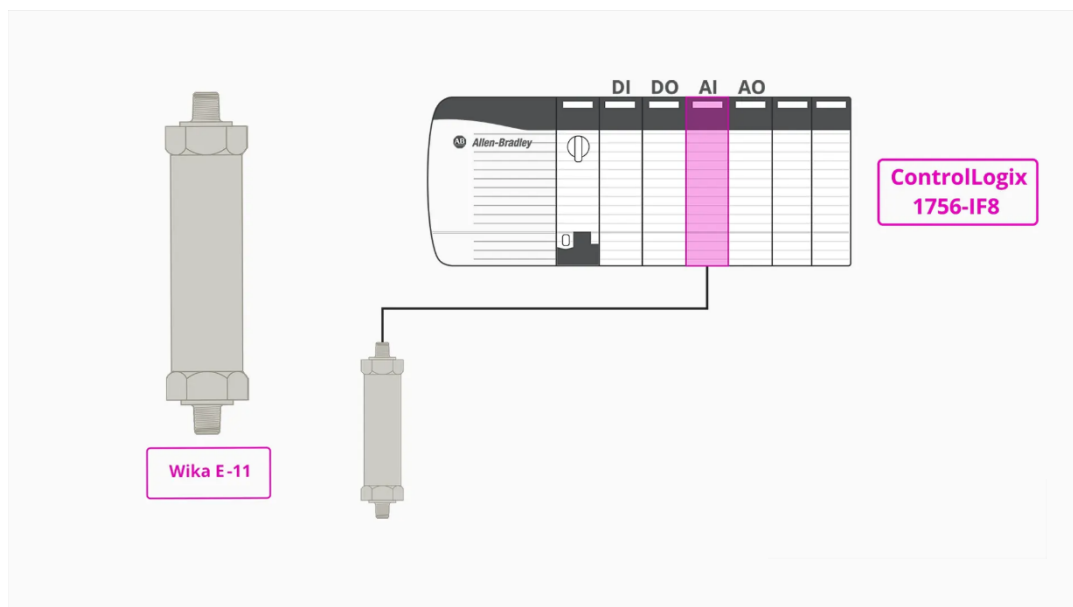
Ένας ακροδέκτης της νέας συσκευής θα συνδεθεί στον ακροδέκτη +DC της τροφοδοσίας, και ο άλλος ακροδέκτης της συσκευής θα συνδεθεί με οποιαδήποτε από τις υπόλοιπες ανοιχτές εισόδους στη ψηφιακή μονάδα εισόδου.



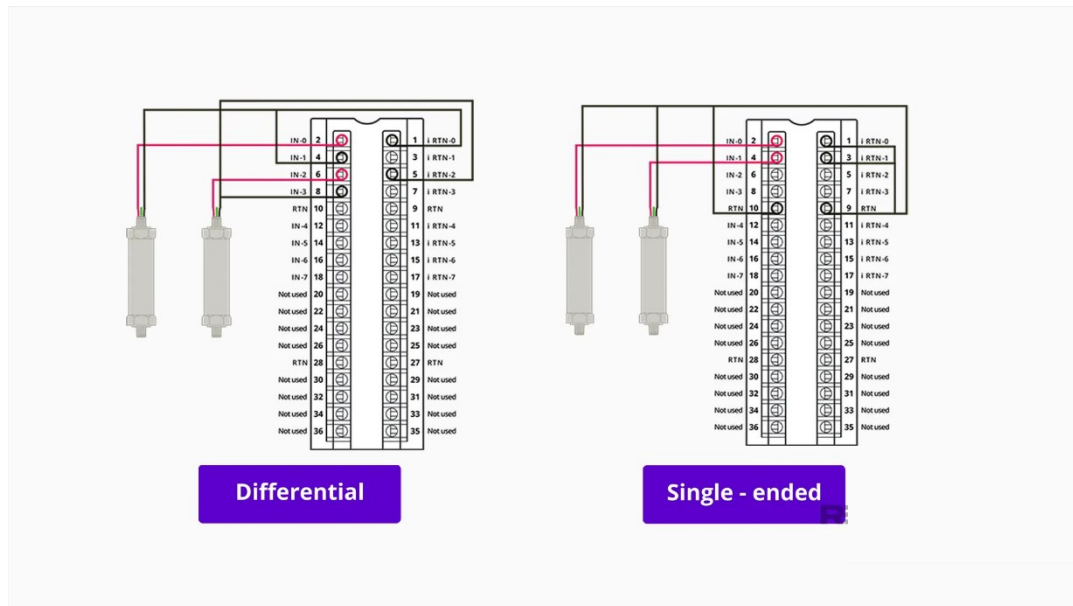
## 2) Μετατροπείας πίεσης

Εντάξει. Ας προχωρήσουμε στη σύνδεση των Πομπών Πίεσης σε μια Αναλογική Μονάδα Εισόδου PLC. Θα δούμε τη σύνδεση ενός πομπού πίεσης Wika E-11 δύο καλωδίων σε ένα **ControlLogix 1756-IF8**, αναλογική μονάδα εισόδου.

Στον Πομπό, το κόκκινο καλώδιο είναι η είσοδος ρεύματος και το μαύρο καλώδιο είναι η έξοδος ρεύματος.

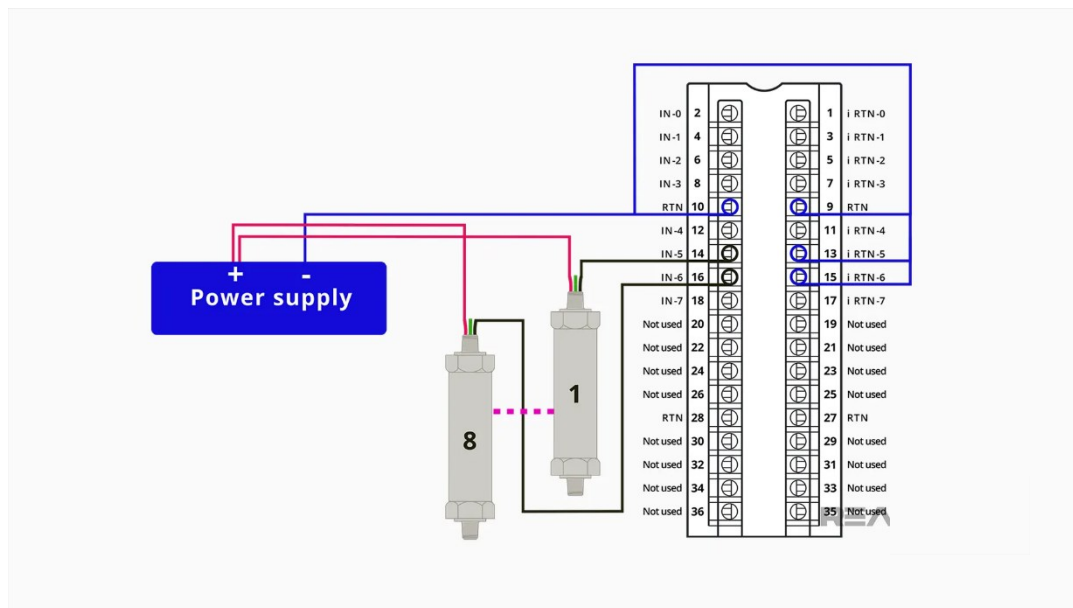


Η αναλογική μονάδα μπορεί να συνδεθεί σε δύο δυνατές λειτουργίες: Μονοπολική ή Διαφορική.

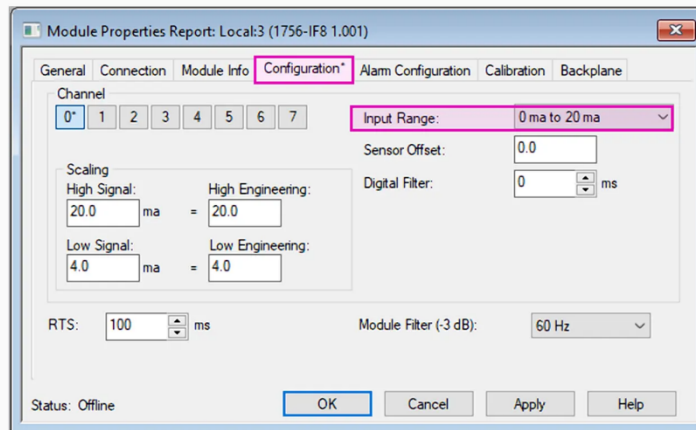


Η επιλογή είναι σημαντική καθώς καθορίζει πώς καλωδιώνεται φυσικά η μονάδα. Το μοντέλο μας είναι ρυθμισμένο για Μονοπολική λειτουργία.

Στη λειτουργία Single-Ended, μπορούμε να συνδέσουμε 8 πομπούς δύο καλωδίων που μοιράζονται μία τροφοδοσία. Κάθε σύνδεση πομπού αναφέρεται ως **Κανάλι**.



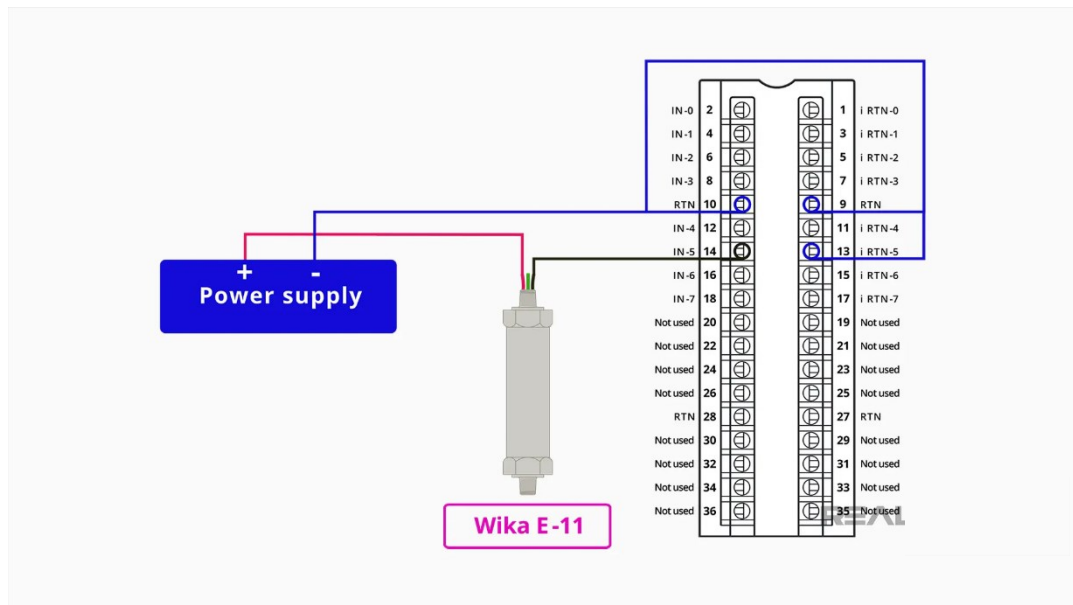
Η μονάδα 1756-IF8 είναι ρυθμισμένη για είσοδο ρεύματος κατά τη διάρκεια του προγραμματισμού στη διαμόρφωση I/O.



Θα συνδέσουμε τον πομπό δύο καλωδίων Wika E-11 στο Κανάλι 5 της αναλογικής μονάδας.

Οι ακροδέκτες 9, 10 και 13 της αναλογικής μονάδας είναι συνδεδεμένοι και στη συνέχεια καλωδιωμένοι στον -DC ακροδέκτη της τροφοδοσίας 24V DC.

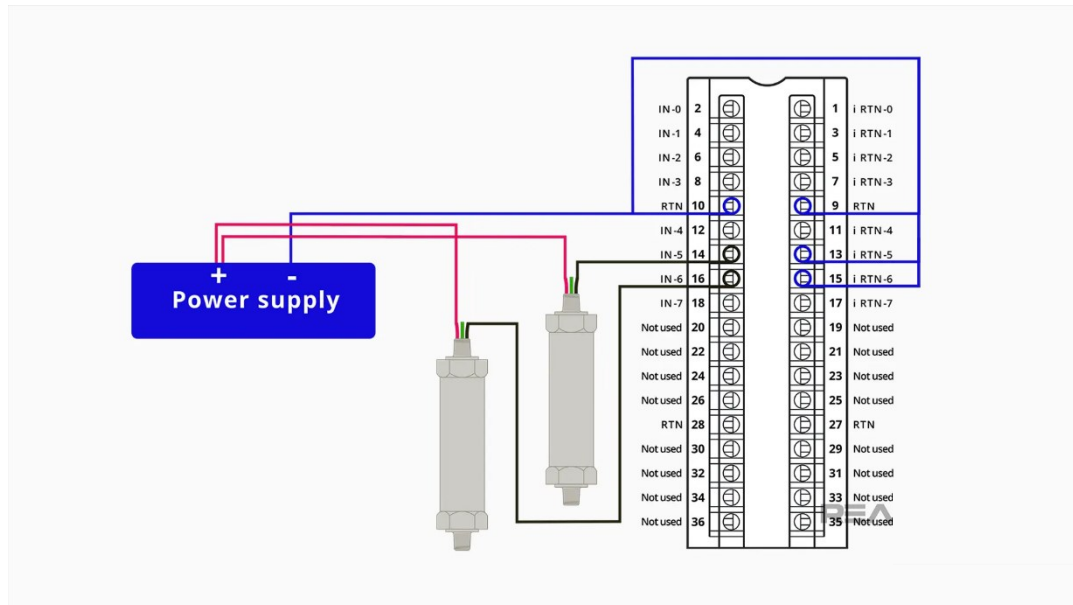
Ο κόκκινος αγωγός του πομπού πίεσης Wika E-11 είναι καλωδιωμένος στον +DC ακροδέκτη της τροφοδοσίας. Ο μαύρος αγωγός του πομπού είναι καλωδιωμένος στον Ακροδέκτη 14 της αναλογικής μονάδας.



Όπως είπαμε νωρίτερα, περισσότεροι πομποί δύο καλωδίων που μοιράζονται την ίδια τροφοδοσία μπορούν να συνδεθούν στην αναλογική μονάδα.

Ας προσθέσουμε έναν ακόμη πομπό πίεσης στη μονάδα 1756-IF8. Θα συνδέσουμε έναν ακόμη πομπό Wika E-11 δύο καλωδίων στο Κανάλι 6.

Ο ακροδέκτης 15 είναι συνδεδεμένος με τον ακροδέκτη 13 της αναλογικής μονάδας. Ο κόκκινος αγωγός του πομπού πίεσης είναι συνδεδεμένος στον ακροδέκτη +DC της τροφοδοσίας. Ο μαύρος αγωγός του πομπού είναι συνδεδεμένος στον ακροδέκτη 16 της αναλογικής μονάδας.

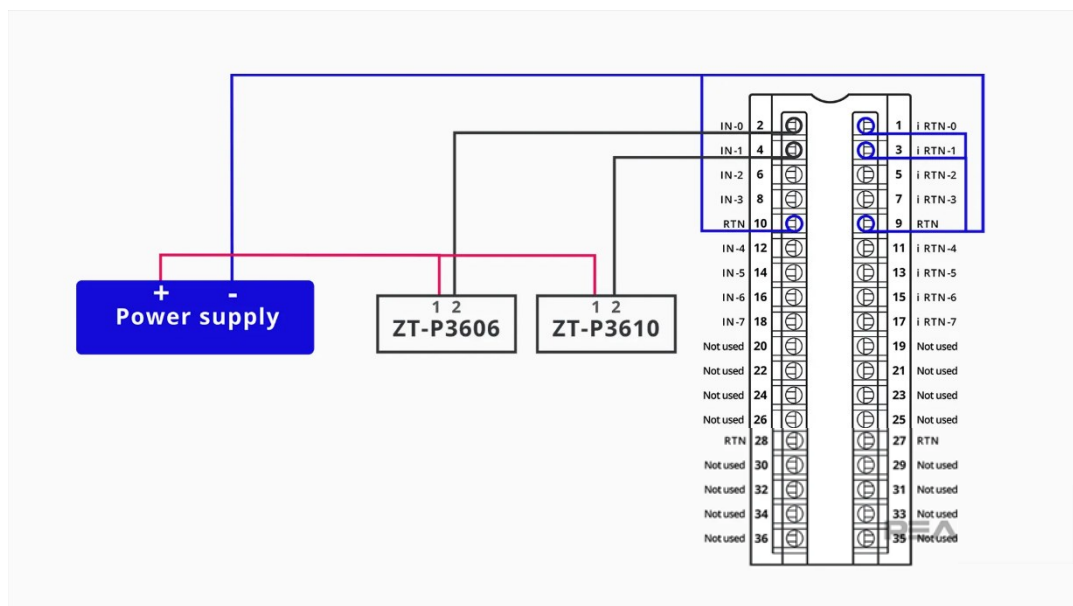


### Παράδειγμα καλωδίωσης

Τα διαγράμματα καλωδίωσης πεδίου διαφέρουν μεταξύ εταιρειών. Στο παρακάτω παράδειγμα, δύο κανάλια του 1756-IF8 είναι συνδεδεμένα σε Μονοπολική Λειτουργία.

Ο πομπός πίεσης ZT-P3606 είναι συνδεδεμένος στο Κανάλι 0, και ο ZT-P3610 είναι συνδεδεμένος στο Κανάλι 1.

Και οι δύο πομποί μοιράζονται την ίδια τροφοδοσία +24V DC.



### Περίληψη

Στον έλεγχο διεργασιών και τα όργανα μέτρησης, οι όροι Πομπός και Μετατροπέας χρησιμοποιούνται συχνά εναλλάξ.

Ένας μετατροπέας είναι μια συσκευή που μετατρέπει μια μορφή ενέργειας σε ηλεκτρικό ή ηλεκτρονικό σήμα.

Ο διακόπτης πίεσης είναι μια συσκευή δύο μερών που αποτελείται από έναν αισθητήρα και έναν ηλεκτρικό διακόπτη.

Ο πομπός πίεσης είναι μια συσκευή δύο μερών που αποτελείται από έναν αισθητήρα και ένα κύκλωμα που μεταδίδει ένα τυποποιημένο σήμα μετρήσεων το οποίο στις περισσότερες εφαρμογές είναι 4 έως 20 mA.

Οι περισσότεροι πομποί πίεσης είναι τύπου δύο καλωδίων, με δύο καλώδια που παρέχουν τροφοδοσία στον πομπό και είναι επίσης οι γραμμές σήματος!

Οι αναλογικές μονάδες εισόδου PLC μπορούν να συνδεθούν σε δύο δυνατές λειτουργίες: Μονοπολικές ή Διαφορικές. Η επιλογή είναι σημαντική καθώς καθορίζει πώς είναι φυσικά συνδεδεμένη η μονάδα.

Σε Μονοπολική λειτουργία, οι πομποί δύο καλωδίων μπορούν να μοιράζονται μια ενιαία τροφοδοσία.