microHAM © 2024 Tutti i diritti riservati

ARXC

Accessori di controllo esterni ARCO

ARXC.REL
ARXC.MAG
ARXC.WIND
ARXC.LoRa

microHAM

www.microham.com

microHAM s.r.o.
Maticna 28
92401 Galanta
Slovacchia

(Tradizione italiana a cura di Graziano Roccon IW2NOY)

v1.0
2025

microHAM © 2024 Tutti i diritti riservati

INDICE

1 - ARXC - DESCRIZIONE GENERALE 3

ARXC.REL 3
ARXC.MAG 3
ARXC.WIND 4
ARXC.LoRa 4

2 - ARXC - CONFIGURAZIONE HARDWARE 5

Indirizzamento e utilizzo di ARXC.REL 5
ARXC.WIND collegamento sensori 6
Cablaggio ARXC 7

3 - ARXC - CONFIGURAZIONE SOFTWARE 12

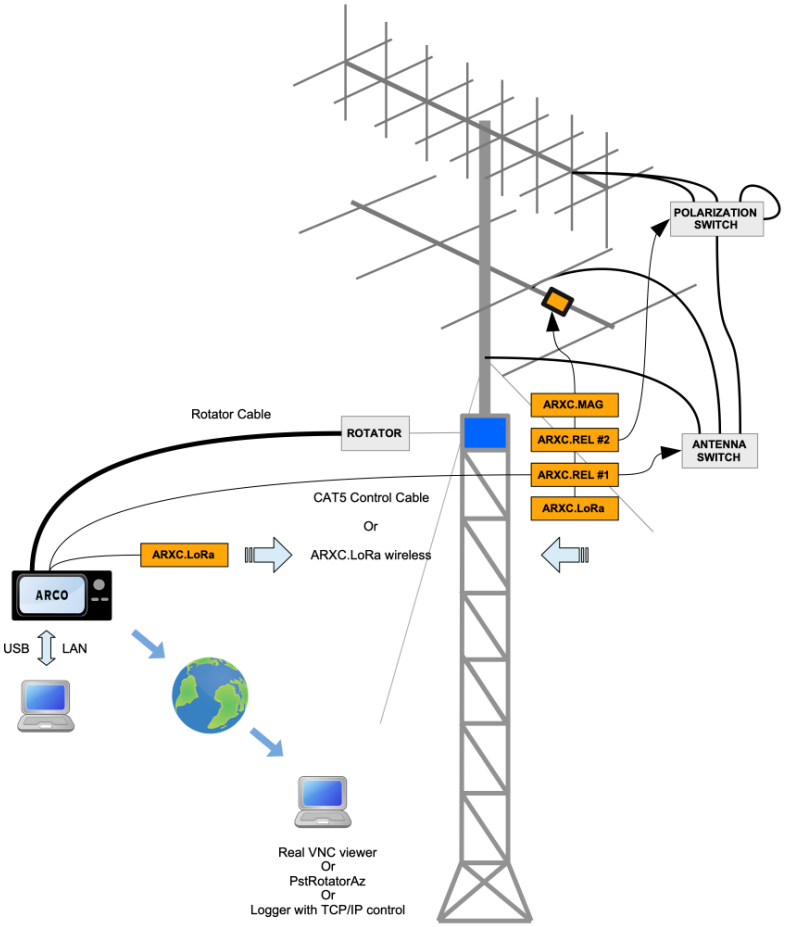
Impostazioni ARXC.MAG 12
Utilizzo del sensore ARXC.MAG 13
Impostazioni e utilizzo di ARXC.REL 16
Impostazioni e utilizzo di ARXC.WIND 22
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ 24

MARCHI

Tutti gli altri prodotti, nomi di società, marchi e marchi commerciali sono di proprietà dei rispettivi titolari.

1 - ARXC - DESCRIZIONE GENERALE

I moduli **ARXC** sono accessori del controller rotore ARCO che consentono un controllo esteso e funzionalità aggiuntive. I moduli sono realizzati in involucri IP65 progettati per funzionare all'esterno dello shack. ARCO supporta fino a quattro moduli ARXC collegati in serie, contemporaneamente. Gli accessori ARXC si collegano alla porta D-SENSOR di ARCO utilizzando solo 4 fili di cavo CAT5 economico. Quando non è possibile utilizzare un cavo di controllo aggiuntivo, ARCO può collegare i moduli ARXC utilizzando una coppia di moduli ARXC.LoRa dedicati per una connessione wireless fino a un paio di chilometri di distanza.



ARXC.REL

ARXC.REL è un modulo a quattro (4) relè esterni che consente di controllare commutatori di antenna remoti, commutatori di polarizzazione, preamplificatori da palo o qualsiasi altro dispositivo che possa essere controllato dall'interfaccia utente ARCO, dal touch screen o dal VNC per il controllo remoto via Internet. ARCO utilizza pulsanti preimpostati per il controllo dei relè, che possono essere opzionalmente impostati come controllo dell'antenna direzionale per antenne a 8-circles o 4-squares che mostrano il puntamento sulla grande mappa circolare.

Specifiche:

Alimentazione:	7-16 V CC
Consumo:	15-150 mA (a seconda del numero di relè attivati)
Contatti relè:	Quattro (4) contatti SPDT individuali, 30 V CC, 1 A

ARXC.MAG

ARXC.MAG è un sensore magnetico di azimut. Montato sul braccio dell'antenna, riporta l'azimut reale dell'antenna e può fungere da sensore di azimut principale quando il sensore originale nel rotore non funziona correttamente e da sensore di controllo per avvisare l'utente che l'antenna non sta più trasmettendo verso l'azimut calibrato, cosa che può accadere se l'antenna ruota e scivola sul mast durante forti venti o tempeste.

Specifiche:

Alimentazione:	7-16 V CC
Consumo:	32 mA (dipende dal numero di relè attivati)
Precisione:	<1˚ (nessuna deviazione, 8 punti di calibrazione)

microHAM © 2024 Tutti i diritti riservati

ARXC.WIND

L'interfaccia **ARXC.WIND** collega ARCO e un sensore per il vento, consentendo la misurazione della velocità e della direzione del vento. Monitorando continuamente la velocità e la direzione del vento, ARCO è in grado di ruotare automaticamente l'antenna evitando di esporla verso il carico eolico più elevato, riducendo così lo stress sull'antenna e sul traliccio, prevenendo potenziali danni, anche in assenza di personale nella stazione.

Il sensore può essere collegato a sensori del vento separati o combinati, facilmente reperibili, che forniscono uscite di livello industriale da 0-10 V o 0-5 V e supporta il riscaldamento del sensore fino a 200 mA a 12 V. Funziona con due intervalli di velocità e consente di invertire la direzione.

Specifiche:

Alimentazione:	12-16 V CC
Consumo:	fino a 250 mA (a seconda del consumo dell'elemento riscaldante)
Ingresso:	0-10 V o 0-5 V (impostato tramite ponticello PCB)
Uscita:	interruttore low-side alimentato dalla corrente in ingresso, max. 200 mA
Velocità:	0-60 m/s o 0-40 m/s (impostabile tramite DIP SWITCH)
Direzione:	CW/CCW (impostabile tramite DIP SWITCH)

ARXC.LoRa

ARXC.LoRa è un modulo ricetrasmettitore a lungo raggio che opera sulla banda ISM convertendo la comunicazione bidirezionale RS-485 utilizzata dai moduli ARCO e ARXC in dati RF e viceversa.

Specifiche:

Alimentazione:	7-16 V CC
Consumo:	30 mA RX, 120 mA TX
Potenza di uscita:	20 dBm
Frequenza:	868 MHz ISM

microHAM © 2024 Tutti i diritti riservati

2 - ARXC - CONFIGURAZIONE HARDWARE

L'installazione di ARXC comprende parti hardware e software. La parte meccanica della configurazione consiste nell'inserire una guarnizione in gomma nella fessura presente nel coperchio dell'alloggiamento del modulo. Tagliare la guarnizione alla lunghezza necessaria. La guarnizione potrebbe essere già installata in fabbrica, in tal caso passare alla fase successiva.

ARXC.REL e ARXC.WIND possono essere montati ovunque con i passacavi rivolti verso il basso per evitare l'ingresso di acqua. Sebbene non sia necessario, è consigliabile posizionare la scatola in un luogo protetto da pioggia, neve o luce solare diretta.

ARXC.LoRa è adatto per essere montato in un luogo in cui l'antenna non sia vicina a strutture metalliche, preferibilmente con il passacavo rivolto verso il basso e il modulo protetto da pioggia, neve o luce solare diretta.

Il sensore ARXC.MAG deve essere montato sul lato inferiore del boom dell'antenna in qualsiasi orientamento, il più lontano possibile dal traliccio e fissato con le fascette incluse nella confezione. Conservare le viti e i dadi dei morsetti a coccodrillo nel caso in cui si debba rimuovere il sensore, poiché sono realizzati in ottone nichelato e le viti in acciaio potrebbero influenzare la funzionalità del sensore magnetico.

Prima di procedere alla configurazione del software è necessario impostare l'indirizzo del modulo ARXC (solo su ARXC.REL) e collegarlo ad ARCO.

Indirizzamento e utilizzo di ARXC.REL

Per riconoscere e controllare correttamente un particolare modulo ARXC.REL, ogni modulo deve avere un indirizzo univoco. L'indirizzo viene impostato dalla combinazione di due DIP switch, secondo il disegno sulla scheda PCB, accanto agli interruttori DIP switch. È possibile impostare fino a 4 indirizzi diversi: 1 (mostrato in figura), 2, 3, 4. Ogni modulo ARXC.REL ha quindi la propria configurazione nel menu del sistema ARCO, nelle rispettive schede ARXC 1 - ARXC 4. ARXC.MAG e ARXC.WIND hanno il loro indirizzo impostato internamente e ARXC.LoRa non ha indirizzo.

Per il controllo di dispositivi esterni, ARXC.REL fornisce 4 uscite commutate a relè e un contatto SPDT per relè, che consentono di collegare e implementare qualsiasi tipo di requisito di commutazione. I contatti si trovano su una morsettiera rimovibile per un montaggio più semplice. Ogni relè eccitato è indicato da un indicatore LED e ogni relè può essere eccitato manualmente tramite il relativo pulsante per facilitare la risoluzione dei problemi sul campo.

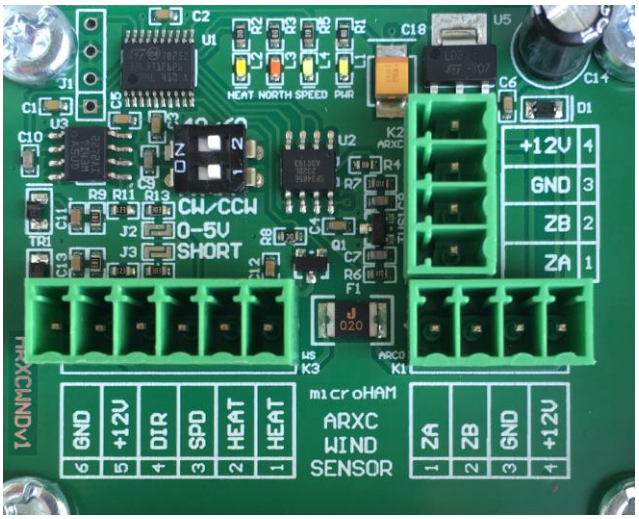
microHAM © 2024 Tutti i diritti riservati

Collegamento del sensore ARXC.WIND

Il modulo di interfaccia ARXC.WIND è progettato per collegarsi a una gamma di sensori di velocità del vento, in particolare anemometri, che forniscono uscite analogiche da 0-10 V o 0-5 V. Il modulo d'interfaccia fornisce un'uscita di alimentazione a 12 V per il sensore, utilizzando un convertitore A/D interno per campionare le uscite del misuratore e controllare l'uscita per la funzione di riscaldamento del sensore. Nel caso in cui il sensore non sia dotato di una funzione di riscaldamento ma sia necessario il riscaldamento, l'utente ha la possibilità di installare un resistore a filo avvolto da 68 ohm, 3-5 W all'interno del sensore. Il resistore fornirà calore sufficiente per mantenere il sensore in uno stato non congelato durante i periodi di bassa temperatura.

PORTA DEL MANOMETRO	NOME	Descrizione
1	HEAT	Elemento riscaldante
2	HEAT	Elemento riscaldante
3	SPD	Ingresso velocità 0-10 V
4	DIR	Ingresso direzione 0-10 V
5	+12V	Uscita di potenza per indicatore
6	GND	GND comune

Il modulo wind consente di personalizzare la porta del sensore tramite DIP switch e ponticelli PCB per garantire la compatibilità con un'ampia gamma di sensori analogici.



Il DIP switch superiore imposta la velocità del vento per la tensione di uscita massima, posizione sinistra = 40 m/s, posizione destra = 60 m/s.

Il DIP switch inferiore imposta l'orientamento dell'indicatore di direzione, ovvero se l'uscita 0-10 V aumenta in senso orario o antiorario. Posizione sinistra = senso orario, posizione destra = senso antiorario.

Gli ingressi di velocità e direzione possono essere limitati nell'intervallo 0-5 V applicando una goccia di saldatura al ponticello PCB. Il ponticello J2 cortocircuitato imposta l'ingresso di velocità (SPD) nell'intervallo 0-5 V, il ponticello J3 cortocircuitato imposta l'ingresso di direzione (DIR) nell'intervallo 0-5 V.

Per la risoluzione dei problemi, il modulo contiene quattro LED:

- **PWR:** indica la presenza di alimentazione a 12 V da ARCO o da una fonte esterna.
- **SPEED:** lampeggia periodicamente quando l'uscita dal sensore di velocità è superiore a zero. Ciò conferma che il modulo sta ricevendo informazioni sulla velocità dal sensore.
- **NORD:** Lampeggia periodicamente **due volte** quando la direzione dell'indicatore è compresa tra Nord e Nord-Ovest. Lampeggia **una volta** quando la direzione dell'indicatore è compresa tra Nord e Nord-Est. Questo fornisce un feedback che indica che l'indicatore è installato correttamente per l'azimut corretto, poiché il nord esatto si verifica quando il LED cambia da un lampeggiamento a due e viceversa. Conferma anche che la direzione è impostata correttamente dal DIP switch dell'indicatore di orientamento.
- **HEAT:** Indica che il riscaldamento è acceso. Il LED indica anche la comunicazione dei dati ad ARCO, lampeggiando ad ogni polling.

Cablaggio ARXC

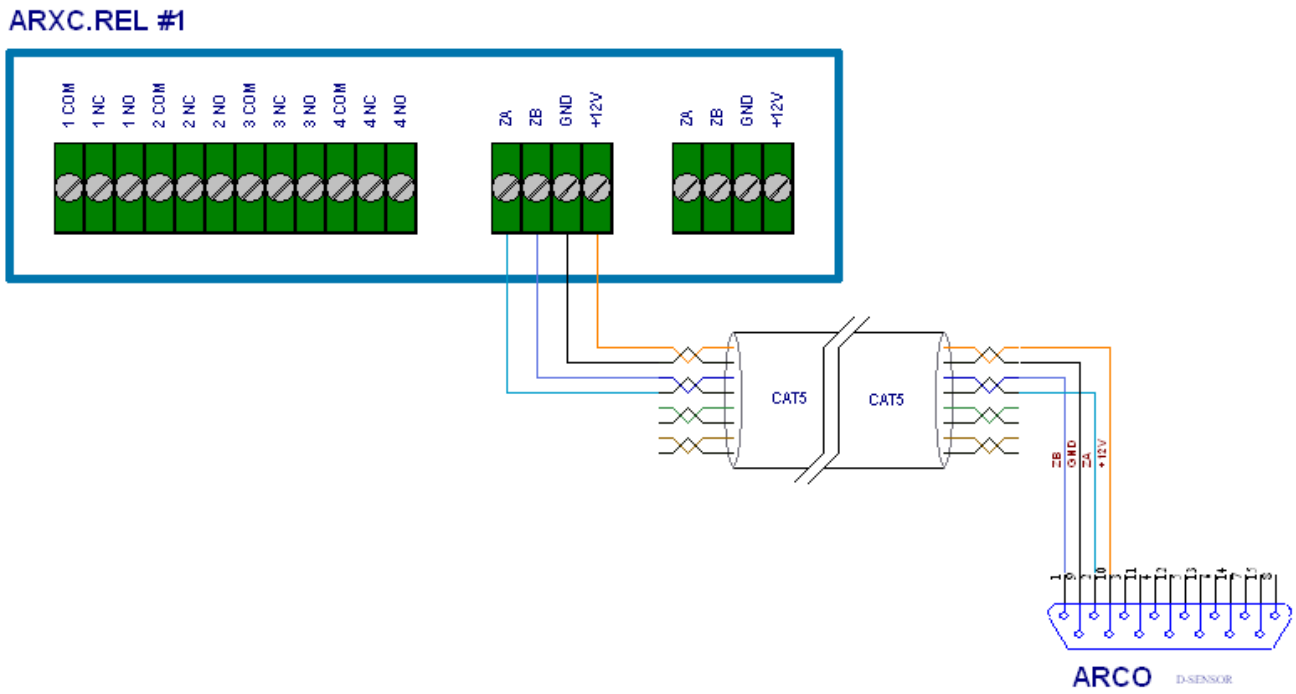
Per controllare il modulo ARXC, è necessario collegarlo prima ad ARCO. Su ARCO, la porta di connessione si trova sul connettore D-SENSOR. Il livello di comunicazione è RS-485 e richiede un doppino intrecciato collegato alla porta Z (pin ZA e ZB) e due fili aggiuntivi per l'alimentazione del modulo. L'alimentazione a 12 V CC è fornita da ARCO sulla porta D-SENSOR sui pin +12 V e GND.

Se per qualsiasi motivo non è possibile installare il cavo di controllo tra ARCO e il modulo ARXC o tra diversi moduli ARXC, è possibile stabilire la comunicazione tramite collegamento RF utilizzando una coppia di moduli ARXC LoRa. In questo caso, è necessario fornire un'alimentazione esterna a 12 V sul lato ARXC del collegamento RF.

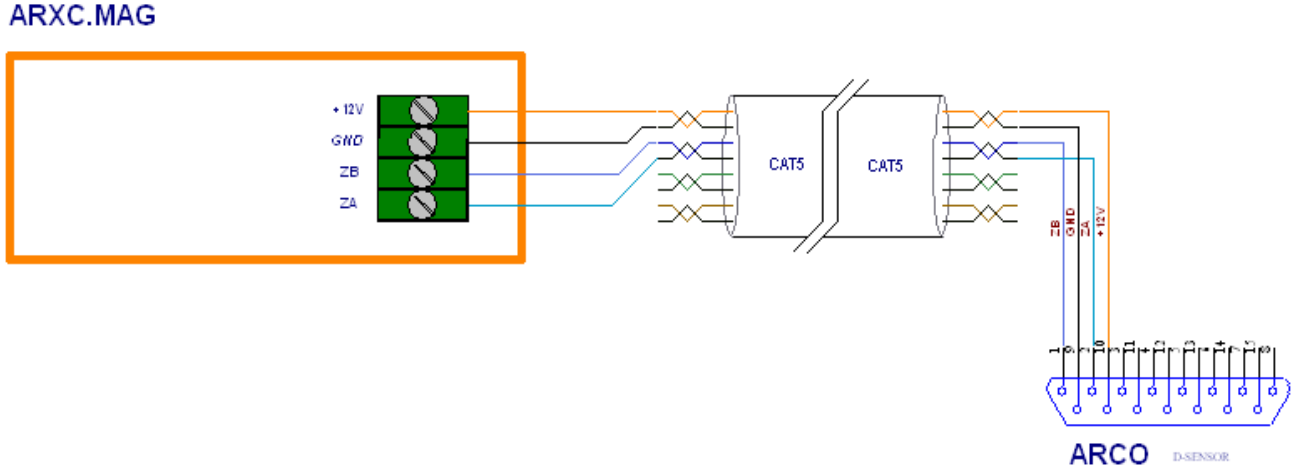
Ogni modulo ARXC ha un terminale a 4 poli per il collegamento dei fili del cavo di comunicazione. I poli ZA e ZB servono per i fili di comunicazione, mentre i poli +12V e GND servono per l'alimentazione. Su ARXC.REL e ARXC.WIND sono presenti due set di terminali per una più semplice connessione in cascata a moduli aggiuntivi. Entrambi i terminali sono collegati in parallelo, non è importante quale dei due venga utilizzato. La linea di comunicazione deve essere a doppino intrecciato, si consiglia di utilizzare cavi CAT5 o CAT6 facilmente reperibili. In caso di connessioni più lunghe (centinaia di metri), terminare entrambe le estremità della linea di comunicazione con un resistore da 150 ohm collegato tra i poli ZA e ZB. Utilizzare fili in parallelo, non utilizzati per altri collegamenti di alimentazione, per ridurre al minimo la caduta di tensione, soprattutto se si utilizzano cavi di alimentazione anche per il riscaldamento ARXC.WIND o per alimentare altri dispositivi come preamplificatori, commutatori di antenna o dispositivi simili. Per il corretto funzionamento del modulo ARXC, la tensione al suo terminale di alimentazione deve essere di almeno 7 V (11,5 V per ARXC.WIND). Il consumo totale massimo (compreso il dispositivo alimentato) è di 500 mA, limitato internamente da ARCO. Si tratta di una potenza sufficiente per i soli dispositivi ARXC, ma se la riserva di alimentazione fornita non è sufficiente per alimentare i dispositivi controllati, utilizzare l'uscita D-SENSOR solo per i moduli ARXC e alimentare i dispositivi controllati utilizzando un alimentatore separato.

Se non è possibile saldare un DB15, acquistare un connettore L717DA15PST con terminali a vite, disponibile presso Mouser e Digikey.

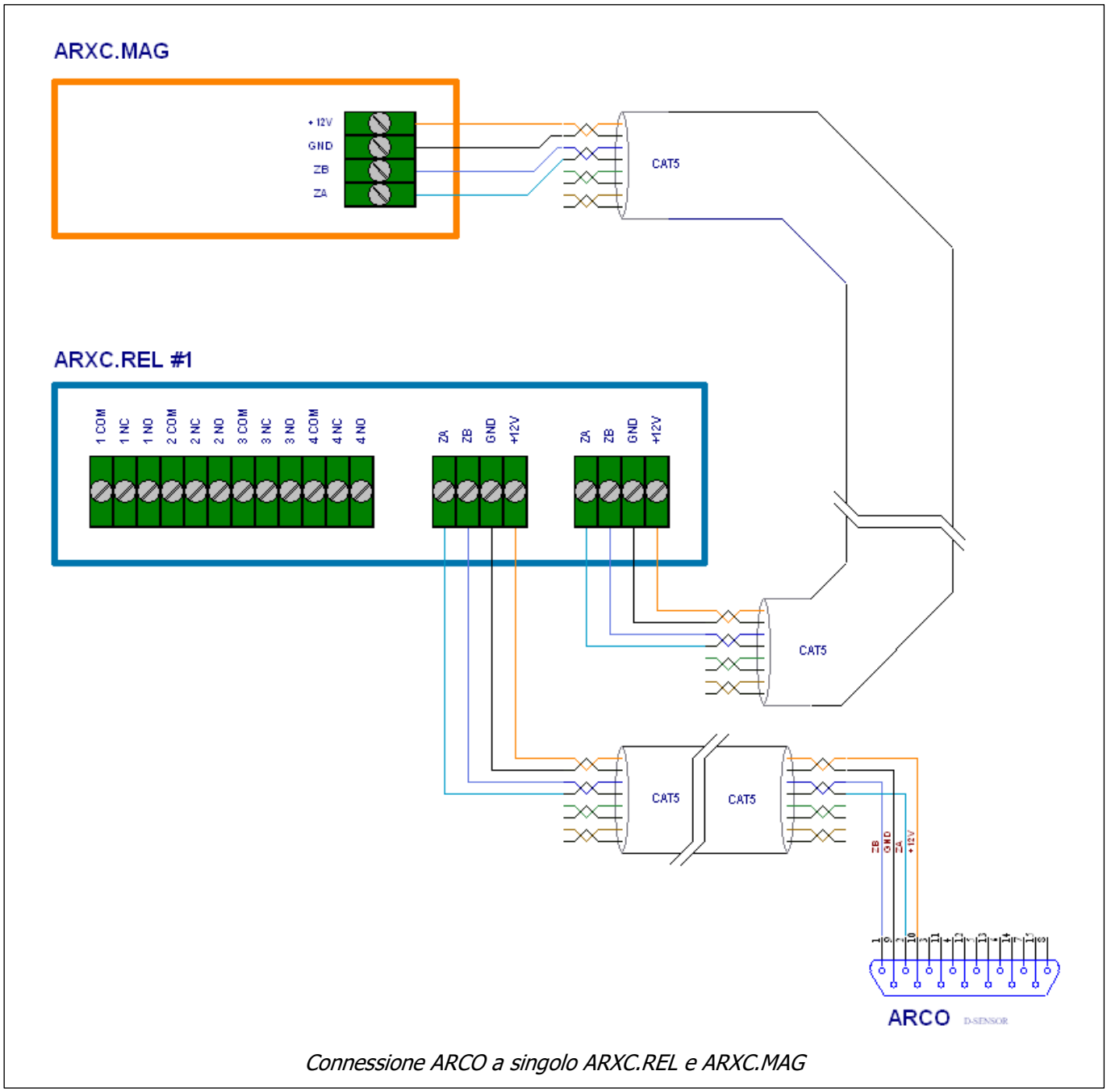
MODULO ARXC	NOME PORTA D-SENSOR	NUMERO PIN
ZA	ZA	2
ZB	ZB	1
+12V	+12 V OUT	10
GND	GND	9



Collegamento ARCO a singolo ARXC.REL

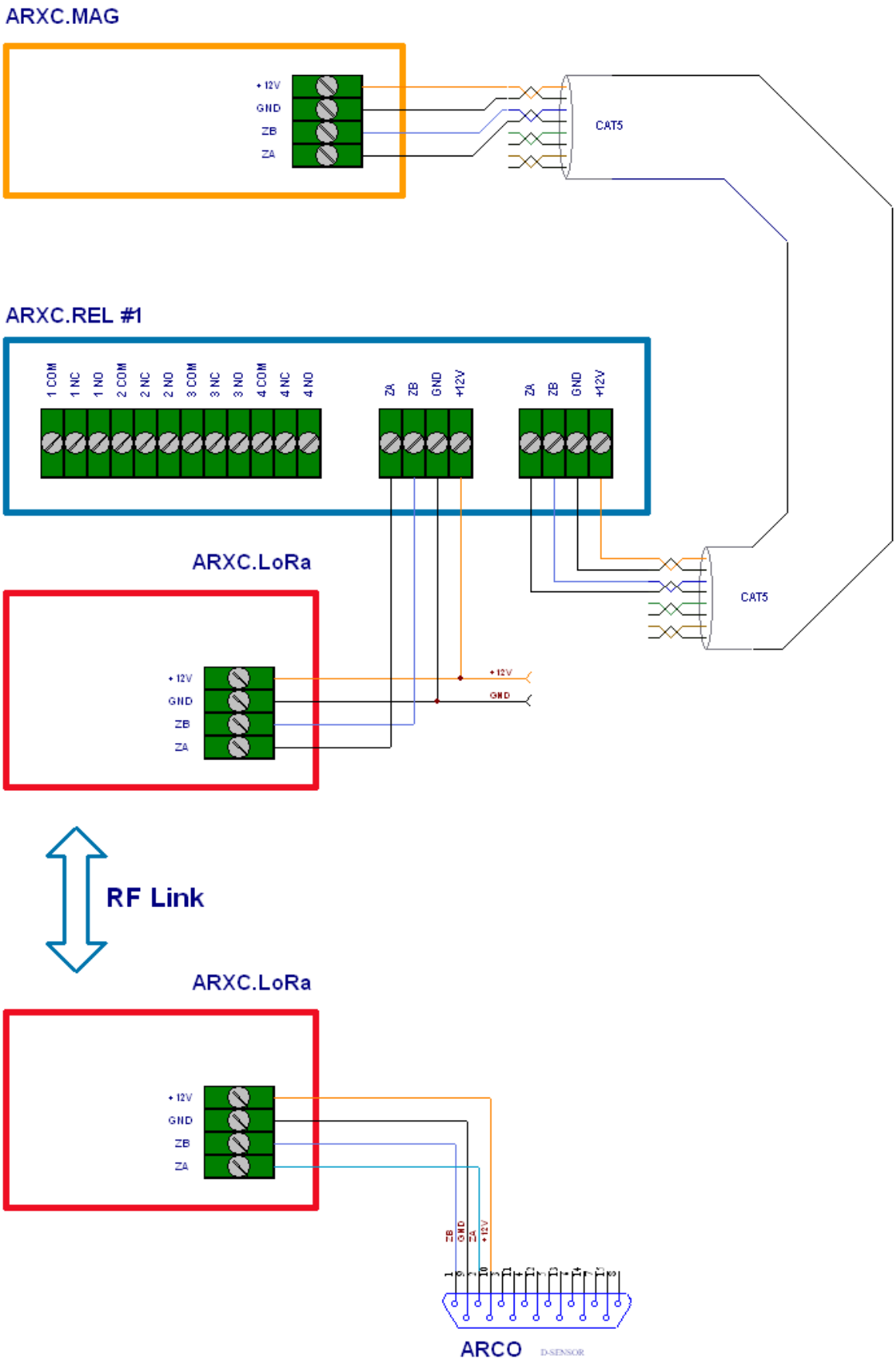


Connessione ARCO a ARXC.MAG

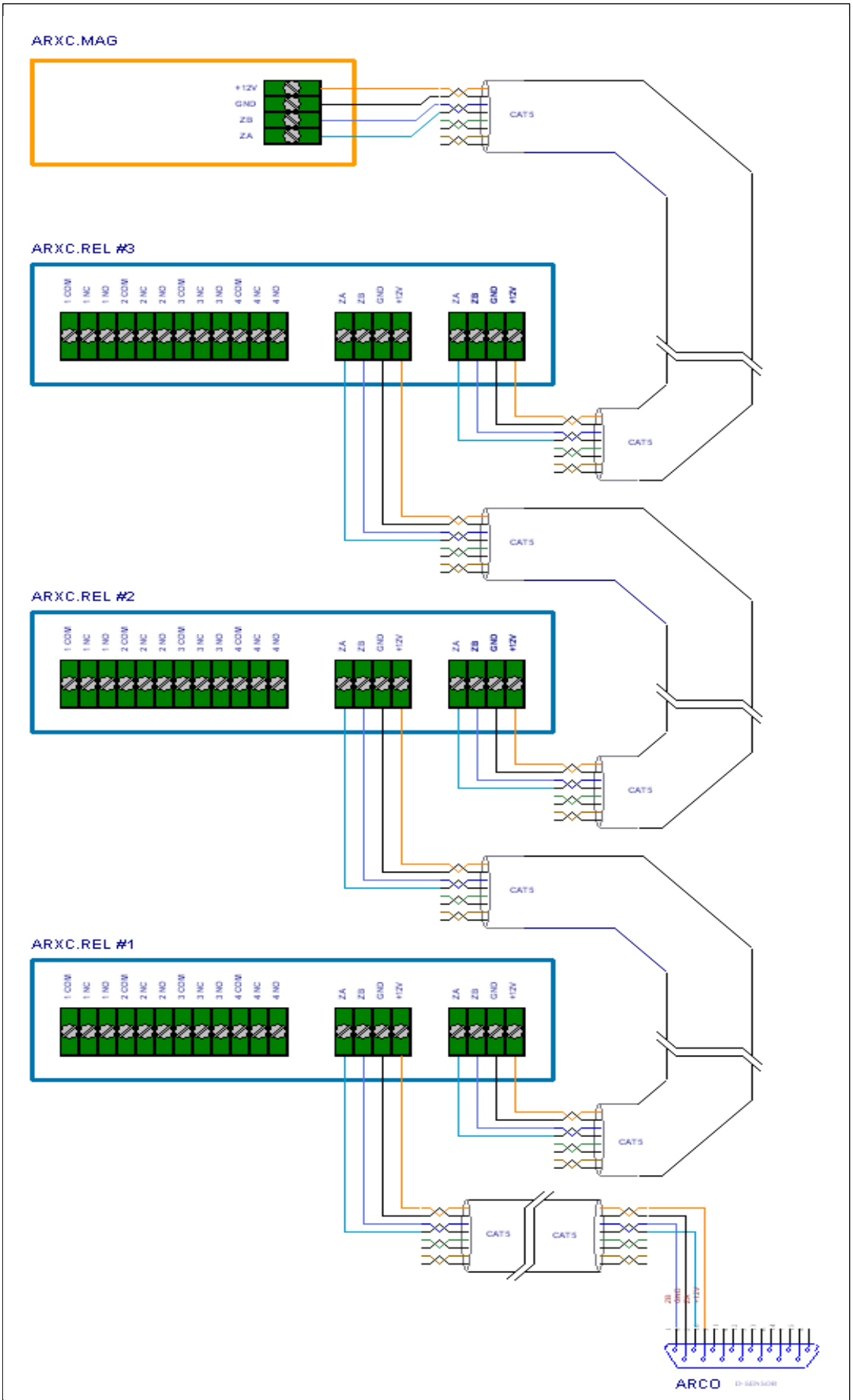


Connessione ARCO a singolo ARXC.REL e ARXC.MAG

microHAM © 2024 Tutti i diritti riservati



Connessione ARCO wireless a singolo ARXC.REL e ARXC.MAG utilizzando coppia di ARXC.LoRa



Connessione ARCO a tre ARXC.REL e ARXC.MAG

3 - ARXC - CONFIGURAZIONE SOFTWARE

Dopo il cablaggio è necessario effettuare la configurazione software dei moduli ARXC nel sistema di menu ARCO. I moduli ARXC.LoRa non richiedono alcuna configurazione software, poiché sono impostati in fabbrica per funzionare insieme. ARXC.MAG e ARXC.REL richiedono una configurazione specifica per consentire ad ARCO di sapere come utilizzare ciascun modulo.

Impostazioni ARXC.MAG

La finestra Menu->System->ARXC.MAG serve per le impostazioni del sensore magnetico.

ENABLE: abilita o disabilita la comunicazione ARCO con il sensore ARXC.MAG.

STATUS: Mostra lo stato attuale del sensore ARXC.MAG

- WAITING SENSOR RESPONSE = Il sensore non comunica con ARCO.
- INIT = Stato temporaneo durante l'inizializzazione e il trasferimento dei dati.
- TURN LIMIT-TO-LIMIT = Il sensore è in attesa del giro completo del rotore. Ruotare il rotore di 360˚ utilizzando i pulsanti CW/CCW.
- ACTIVE = Il sensore utilizza i dati acquisiti.
- SENSOR POINTS = Il sensore è in stato di calibrazione dell'azimut assoluto da parte dell'utente.

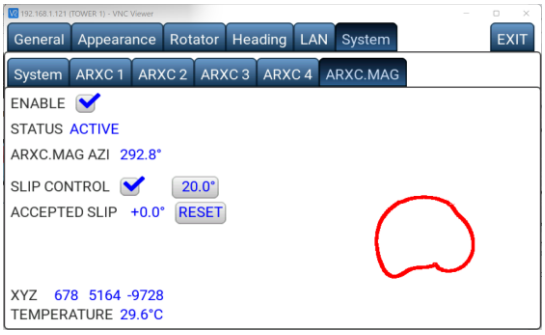
RESUME/FINISH LEARNING: Quando ARXC.MAG non è il sensore azimutale principale di ARCO, il pulsante commuta tra "raccolta" e "utilizzo" dei dati magnetici per determinare l'azimut. Durante l'apprendimento, i dati magnetici vengono campionati continuamente e ARCO migliora la curva magnetica del sensore.

ARXC.MAG AZI: Mostra l'azimut determinato dal sensore ARXC.MAG

SLIP CONTROL: Abilita o disabilita il controllo in background, se l'azimut del sensore principale sul rotore corrisponde all'azimut determinato dal sensore ARXC.MAG, entro la tolleranza +/- impostata di seguito.

ACCEPTED SLIP: informa l'utente dell'angolo di slittamento dell'antenna. L'angolo deve essere utilizzato come "offset" per l'antenna n. 2 o n. 3 per un uso temporaneo fino a quando lo slittamento dell'antenna non viene risolto. L'angolo può essere reimpostato manualmente **quando lo slittamento è stato risolto** e l'antenna è tornata nella sua posizione originale.

XYZ: Mostra i dati magnetici grezzi provenienti dal sensore. Durante il movimento del rotore, ARCO disegna i dati magnetici grafici utilizzati per il calcolo dell'azimut. Le deviazioni dal cerchio o dall'ellisse, visualizzano forti interferenze magnetiche in una determinata direzione, come mostrato nella figura.



TEMPERATURE: Mostra la temperatura del sensore.

La finestra Menu->System->ARXC.MAG funziona in modo simile a Menu->Heading->Calibration, ovvero quando si premono i pulsanti Sinistra o Destra, il motore del rotore inizia a ruotare nella direzione indicata senza rampe, utilizzando la velocità impostata come CALIB SPEED in Menu->Heading->Calibration.

In questa finestra, il sensore ARXC.MAG viene interrogato continuamente, a differenza del normale funzionamento, quando viene interrogato solo con l'alimentazione del motore è accesa.

Si prega di notare che le transizioni di stato descritte di seguito potrebbero richiedere un po' di tempo prima di essere visualizzate nella finestra Menu->System->ARXC.MAG. Pertanto, dopo qualsiasi modifica/clic sui parametri, attendere alcuni secondi affinché i valori visualizzati vengano aggiornati.

Utilizzo del sensore ARXC.MAG

Configurazione iniziale

Prerequisito:
ARCO è calibrato utilizzando il sensore primario originale.

- ABILITARE il sensore
  - Il sensore cambia lo STATUS da DISABLED a TURN LIMIT-TO-LIMIT toccando la casella ENABLE. Se lo stato non è cambiato in TURN LIMIT-TO-LIMIT, controllare il prerequisito.
  - Ruotare il rotore da un limite all'altro, non necessariamente in questa finestra, è possibile farlo in qualsiasi altro modo. Questo imposta la calibrazione di base ARXC.MAG e cambia lo stato da TURN LIMIT-TO-LIMIT a LEARNING, e l'azimut da ARXC.MAG viene visualizzato come ARXC.MAG AZI.

Nello stato "Learning", quando il rotore sta ruotando, la calibrazione ARXC.MAG viene continuamente migliorata in base alle letture del sensore primario. Facendo clic su FINISH LEARNING, lo stato cambia in ACTIVE e SLIP CONTROL può essere abilitato. È possibile passare dalla modalità ACTIVE alla modalità LEARNING facendo clic sul pulsante RESUME LEARNING.

Si noti che la disattivazione di ARXC.MAG a questo punto cancella la calibrazione ARXC.MAG. Dopo il passaggio allo stato ACTIVE, si consiglia di memorizzare la configurazione ARCO in uno degli slot di configurazione memorizzati in Menu->System->System->Config SAVE.

Controllo dello slittamento

Prerequisito:
ARXC.MAG è in stato ATTIVO.

- ABILITA il Controllo dello slittamento
- Impostare la tolleranza tra l'azimut del sensore primario e ARXC.MAG AZI
- Quando ARCO rileva uno slittamento dell'antenna, l'utente viene avvisato che l'antenna è slittata. Fino a quando lo slittamento non viene risolto, la schermata principale mostra il segno "SLIPPED" (SLITTAMENTO).
- L'utente deve confermare il nuovo azimut dell'antenna tramite controllo visivo.
- Il valore dell'angolo di slittamento viene utilizzato internamente per compensare automaticamente il limite di arresto del software nella direzione dello slittamento, al fine di evitare danni alla linea di alimentazione.
- L'angolo di slittamento è visualizzato nella scheda Sistema → ARXC.MAG. Se il sensore ARXC.MAG non viene utilizzato come sensore azimutale principale, si consiglia all'utente di creare l'antenna n. 2 o n. 3 con un offset dell'angolo di slittamento per funzionare con l'azimut reale dell'antenna.
- Il controllo dello slittamento aggiorna automaticamente il valore dell'angolo di slittamento se si verifica un altro slittamento.
- Il controllo dello slittamento viene reimpostato automaticamente dopo aver corretto lo slittamento sull'antenna ed eseguito una nuova calibrazione del sensore principale.
- Il controllo dello slittamento può essere ripristinato manualmente nella scheda ARXC.MAG dopo aver corretto lo slittamento e riportato l'antenna nella sua posizione calibrata.

Passaggio dal sensore primario del rotore al sensore ARXC.MAG

Scelta possibile quando ARCO è stato calibrato con il sensore originale del rotore, ma il sensore ha improvvisamente smesso di funzionare.

Prerequisito:
ARXC.MAG è in stato ATTIVO.

- In Menu->Rotator->Settings, cambiare il sensore da primario a ARXC.MAG. La calibrazione ARXC.MAG viene utilizzata automaticamente e ARXC.MAG diventa il sensore primario per tutte le operazioni del rotore.

Si noti che a questo punto la calibrazione del sensore primario originale viene persa e, dopo aver ripristinato il sensore originale come sensore primario in Menu->Rotator->Settings->Sensor, è necessaria una nuova calibrazione di questo sensore. Se è presente una configurazione memorizzata dai passaggi precedenti, caricandola tramite Menu->System->System->Config LOAD, ripristina l'impostazione da quel punto, inclusa la calibrazione del sensore originale, come previsto.

ARXC.MAG come unico sensore azimutale

Scelta per rotori senza sensore azimutale.

Prerequisito:
ARXC.MAG è selezionato come sensore primario in Menu->Rotator->Settings.

- In Menu->System->ARXC.MAG spuntare la casella ENABLE. Lo stato cambia da DISABLED a SENSOR POINTS. È possibile che venga visualizzato uno stato INIT provvisorio per alcuni secondi, è normale. Se lo stato non è cambiato in SENSOR POINTS, controllare il prerequisito.
- Ora nel Menu->Heading->Calibration, ruotare il rotore di almeno 4 punti equidistanti di 90˚ (cioè Nord, Sud, Est, Ovest) e inserire l'azimut per questi punti di calibrazione utilizzando il pulsante CUSTOM. È possibile aggiungere punti di calibrazione più densamente di così.
- Dopo aver inserito tutti i punti di calibrazione, premere il pulsante FINISH. Spostarsi al centro della rotazione del rotore e inserire il suo azimut per finalizzare la calibrazione.

Se il rotore è dotato di interruttori di fine corsa e questi sono abilitati nel Menu->Rotator->Settings, nel Menu->Heading->Calibration viene visualizzato il pulsante AUTO. Premendo il pulsante AUTO, il motore si sposterà automaticamente prima verso l'interruttore di fine corsa CCW, quindi, mentre si sposta verso l'interruttore di fine corsa CW, raccoglierà i punti di calibrazione, supponendo che il rotore si muova con una velocità angolare costante durante l'intero percorso tra gli interruttori di fine corsa. Infine, il rotore si sposta nella posizione centrale stimata. A questo punto, regolare la posizione del rotore sul centro preciso della rotazione del rotore e inserire il suo azimut. Questo completa la calibrazione, supponendo che la distanza angolare tra gli interruttori di fine corsa sia esattamente pari al parametro TOTAL ROTATION.

Come di consueto, dopo la calibrazione si consiglia di memorizzare lo stato ARCO corrente in uno degli slot Menu->System->System->Config SAVE. Si noti che, una volta che ARXC.MAG diventa il sensore principale, ARXC.MAG non può essere disabilitato e lo slittamento viene controllato all'accensione e al risveglio dalla modalità di sospensione.

microHAM © 2024 Tutti i diritti riservati

Stato dell'hardware

Per segnalare la funzionalità di base di ARXC.MAG, il LED all'interno del modulo indica la polarità della componente X della misurazione non calibrata del vettore magnetico. In altre parole, il LED è acceso se la direzione generale del blocco terminale di ARXC.MAG è verso nord.
Oltre a ciò, il LED indica anche la presenza o l'assenza di comunicazione da ARCO: se ARCO comunica con ARXC.MAG (ad esempio durante la rotazione, o nella schermata Menu->System->ARXC.MAG, o nella schermata Menu->Heading->Calibration se ARXC.MAG è selezionato come sensore primario),
il LED lampeggia una volta al secondo, altrimenti lampeggia una volta ogni 5 secondi.

Impostazioni e utilizzo di ARXC.REL

Le uscite relè di ARXC.REL possono essere configurate per comportamenti diversi (Type) e questi tipi possono essere combinati tra loro.

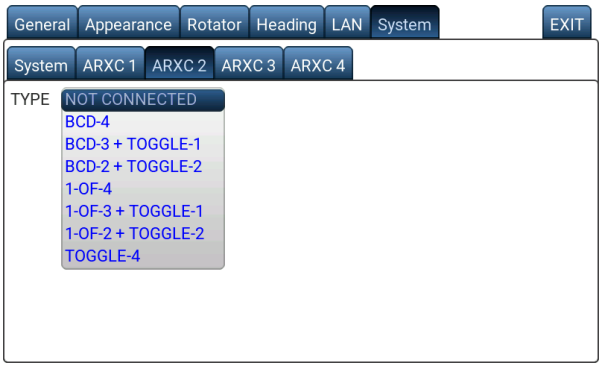
Esistono tre categorie di *tipi* ARXC:
- BCD-N
- 1 di N
- TOGGLE 1-4

Sia *BCD-N* che *1-di-N* consistono in un *gruppo* dei primi N relè (dove N = 2, 3 o 4), in cui il cambiamento di stato dei relè obbedisce a determinate regole; gli altri relè in un dato ARXC possono essere impostati/cancellati/commutati individualmente. Sia *BCD-N* che *1-of-N* possono anche rappresentare opzionalmente gli azimut; in tal caso possono essere utilizzati come *antenna* in Menu→Heading e successivamente controllati utilizzando gli stessi metodi (locali, remoti) utilizzati per controllare il rotore fisico.

Nel tipo *TOGGLE 1-4*, tutti e 4 i relè sono controllati liberamente.

In ***BCD-N***, lo stato dei relè all'interno del gruppo rappresenta un *numero* binario, il relè 1 rappresenta il bit meno significativo, il relè N il bit più significativo in quel numero. Le preimpostazioni che puntano al gruppo *BCD-N* possono impostare il gruppo su un *numero* particolare*,* oppure possono incrementare o decrementare il *numero* corrispondente al gruppo *BCD-N*. Tuttavia, i singoli relè possono ancora essere controllati liberamente nella finestra *ARXC Control*, così come in Menu→System→ARXCx.

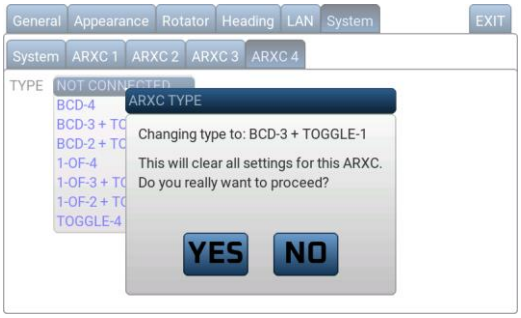
In ***1-di-N****,* c'è sempre esattamente un relè attivato. Questa regola viene applicata anche quando si controllano i relè nella finestra *ARXC Control* e in Menu→System→ARXCx. I singoli relè possono essere assegnati alle preimpostazioni, tuttavia, quando si fa clic su questa preimpostazione, il relè del gruppo verrà attivato e tutti gli altri relè del gruppo verranno disattivati. Sono disponibili anche Preset che "spostano" il relè attivo in avanti e indietro all'interno del gruppo, in modo circolare.
Quando si seleziona uno dei *tipi*, la finestra del menu visualizza più voci, a seconda del *tipo* specifico selezionato.



Nella configurazione predefinita, tutti e 4 gli ARXC sono impostati come "NOT CONNECTED" (Non collegato) e ARCO si comporta come nelle versioni precedenti senza ARXC, ovvero nel menu→ Heading e nella configurazione delle impostazioni predefinite.

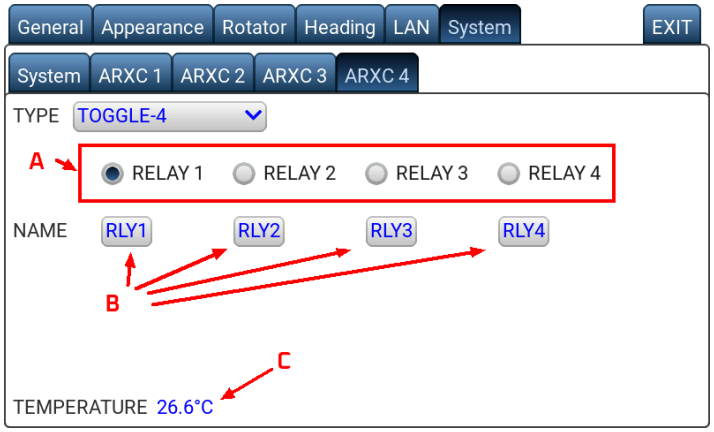
Come primo passo per la configurazione di ARXC, nel Menu→System→ARXCx per il dato ARXC, è necessario selezionare *il Tipo.*

Quando si passa da un *tipo* a un altro, diversi parametri di configurazione correlati vengono reimpostati ai valori predefiniti, ad esempio i relè ARXC individuali e i nomi dei gruppi; se il gruppo di questo ARXC è stato selezionato come *Antenna*, questa selezione viene riportata all'antenna predefinita (cioè corrispondente al rotore fisico con un determinato offset e altri attributi, come nelle versioni precedenti); e tutte *le impostazioni predefinite* che puntano a questo ARXC saranno modificate in semplici impostazioni predefinite AZI. Per evitare la perdita involontaria di questi parametri, la modifica *del Tipo* ARXC è soggetta a conferma.



Tipo TOGGLE 1-4

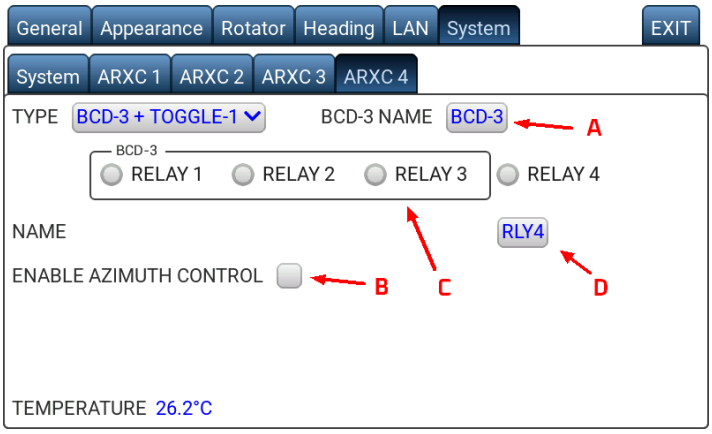
TOGGLE 1-4 è il *tipo* più semplice e le voci del suo menu sono presenti anche nei menu degli altri *tipi*.



A - si tratta di una visualizzazione "in tempo reale" dello stato attuale dei singoli relè; lo stato dei relè può essere attivato/disattivato cliccando sui singoli "pulsanti" o sui loro nomi. Se l'ARXC specificato non è presente sul bus, questo campo è disattivato, anche se lo stato dei relè può comunque essere attivato/disattivato e, una volta collegato l'ARXC, i relè verranno commutati di conseguenza.
B - ogni relè ha un nome modificabile, che viene poi utilizzato come riferimento nelle impostazioni predefinite, ecc.
C - questa è un'indicazione in tempo reale della temperatura interna dell'ARXC.

Tipo BCD-N

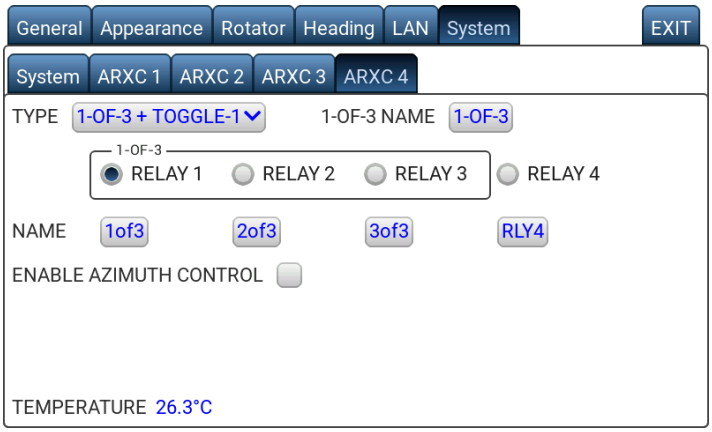
Per il tipo *BCD-N*, la finestra del menu è leggermente diversa:



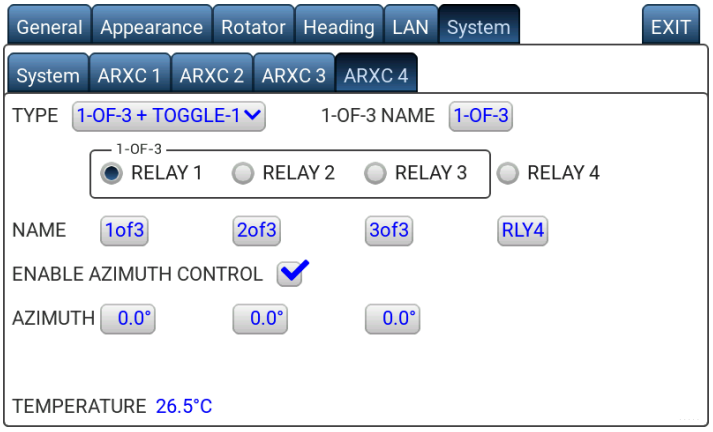
A - il gruppo *BCD-N* ha un nome modificabile, utilizzato anche in questo caso come riferimento per questo gruppo.
B - Una delle applicazioni del gruppo *BCD-N* è il controllo degli array di antenne di tipo Four Square, quindi se il controllo dell'azimut è abilitato per *BCD-N*, la direzione primaria corrispondente al *number* = 0 è il nord. La direzione primaria dei valori successivi aumenta in senso orario, di 90º per *BCD-2,* di 45º per *BCD-3,* di 22,5º per *BCD-4*.
C - la cornice attorno ai singoli "pulsanti" di stato dei relè indica il loro raggruppamento.
D - i relè all'interno del gruppo non hanno nomi individuali, solo il relè *libero* inutilizzato ha un proprio nome (di conseguenza, se si seleziona il tipo *BCD-4*, non c'è alcuna riga NOME).

Tipo 1-di-N

La finestra del menu per *1-di-N* è simile:



In base alla regola di commutazione per il gruppo *1-di-N*, quando si seleziona *1-di-N* in Menu→System→ARXCx, il primo relè viene attivato automaticamente. Contrariamente al *BCD-N*, i singoli relè nel gruppo *1-di-N* hanno nomi individuali, in quanto possono essere utilizzati per singoli Preset.



Quando il controllo dell'azimut è abilitato per *1-di-N,* selezionando la casella di controllo ENABLE AZIMUTH CONTROL, il menu cambia leggermente:

Ai singoli relè del gruppo *1-di-N* possono essere assegnati azimut individuali, che rappresentano la direzione primaria per lo stato, quando il relè corrispondente è attivato. Non vi sono requisiti particolari per i valori dell'azimut, il loro ordine o la loro estensione.

Nuove funzionalità (richiede firmware ARCO v4.0 o superiore):

A partire dalla versione ARCO v4.0, *1-di-N* ha una funzione aggiuntiva, che può essere attivata/disattivata dalla casella di controllo ENABLE OFF. Se attivata, viene visualizzato un pulsante OFF aggiuntivo per il gruppo *1-di-N* (nel menu, nella finestra CONTROLLO ARXC, nonché un'opzione preimpostata aggiuntiva nella finestra di selezione preimpostata), utilizzando il quale è possibile impostare lo stato disattivato per tutti i relè nel gruppo.

È disponibile anche un'opzione di collegamento: uno degli ARXC rimanenti (o NONE) può essere selezionato dal menu a tendina LINKED TO. L'ARXC collegato, se impostato anch'esso su *1-of-N*, si comporta come una "continuazione" di questo *1-of-N*: se un relè viene attivato in questo ARXC, qualsiasi relè precedentemente impostato sull'ARXC collegato viene disattivato. Inoltre, se l'impostazione predefinita ">>" viene utilizzata su questo ARXC, quando il relè all'estrema destra è acceso, questo relè viene spento e il relè all'estrema sinistra nell'ARXC collegato viene acceso. Due o più ARXC impostati su *1-di-N* possono essere collegati insieme in questo modo in una catena.

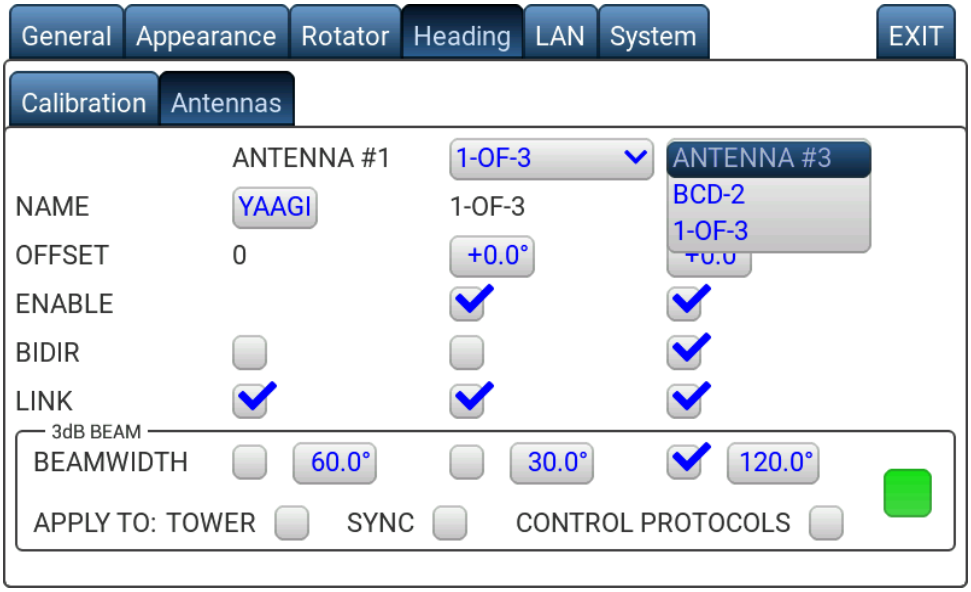
Tipo CONTROLLATO DALL'ANTENNA (ANTENNA CONTROLLED)

A partire dalla versione ARCO v4.1, ARXC può essere impostato su un nuovo tipo, ANTENNA CONTROLLED. Questo si comporta in modo diverso da tutti gli altri tipi ARXC e la combinazione di relè cambia a seconda di quale delle antenne locali viene selezionata. Questo funziona anche se una delle antenne viene selezionata utilizzando la funzione LINK (utilizzata finora per controllare l'azimut su ARCO remoto).
Poiché non esiste un meccanismo per "riservare" un particolare ARCO, questo funziona secondo il principio "last-one-win" (l'ultimo vince). Se la selezione dell'antenna (quindi l'impostazione dei relè ARXC) di ARCO A cambia a causa della selezione di un'antenna diversa da parte di un altro ARCO B, ARCO A lo indica barrando il nome dell'antenna.

L'ARXC di ANTENNA CONTROLLED non può essere controllato tramite la finestra ARXC CTRL (che per questo ARXC, visualizza solo il nome dell'ARCO che è stato l'ultimo a selezionare un'antenna), né tramite le preimpostazioni.

CONTROLLO AZIMUTALE ARXC

In Menu→Heading, se uno qualsiasi degli ARXC è impostato su un gruppo con controllo azimutale abilitato, le intestazioni delle colonne corrispondenti ad ANTENNA #2 e ANTENNA #3 non sono più etichette statiche, ma menu a tendina. Una volta aperto, ANTENNA #x è sempre la prima opzione, seguita dai nomi dei gruppi ARXC che hanno il controllo azimutale abilitato. Nella schermata seguente, per ANTENNA #2 è selezionato un gruppo ARXC con il nome 1OF3@1; per ANTENNA #3 il menu a tendina è aperto e mostra l'elenco delle opzioni disponibili:



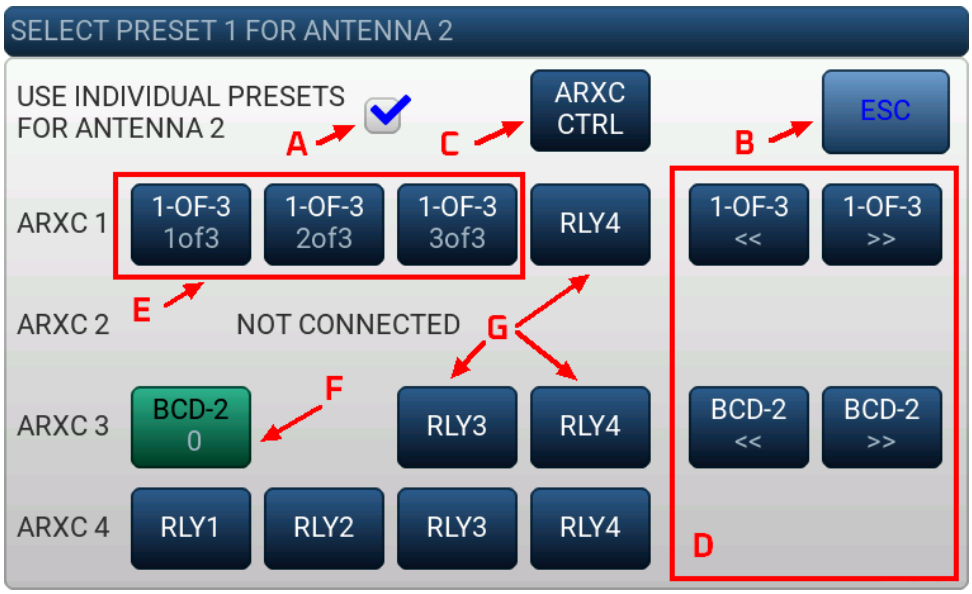
Se viene selezionato un gruppo ARXC invece di ANTENNA #x, il suo nome riporta il nome per questo gruppo, impostato nel rispettivo Menu→System→ARXCx e non può essere modificato in questo menu. Tutte le altre impostazioni si applicano allo stesso modo della normale ANTENNA #x, ovvero ENABLE determina la presenza nella selezione della schermata principale, OFFSET viene aggiunto alla direzione primaria corrispondente allo stato dei relè all'interno del gruppo, BIDIR viene osservato sia per la visualizzazione che per il controllo, LINK determina la presenza nella selezione all'interno del gruppo LINK (sia localmente che tramite LAN).
BEAMWIDTH influenza solo la visualizzazione; l'input di controllo dell'azimut viene sempre decodificato nello stato del gruppo che ha la direzione primaria più vicina, tenendo conto sia di OFFSET che di BIDIR. Il gruppo ARXC è controllato solo dall'azimut se questo gruppo è selezionato come *antenna* corrente nella schermata principale.

microHAM © 2024 Tutti i diritti riservati

PRESET DI CONTROLLO ARXC

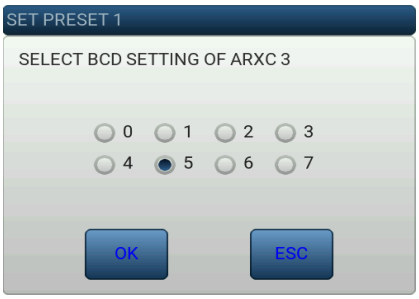
Le funzioni ARXC non azimutali possono essere controllate dalla schermata principale tramite preset estesi. Per preservare il comportamento precedente, è disponibile un set comune di preset, assegnato per impostazione predefinita a tutte e tre le antenne. Tuttavia, non appena è presente almeno un ARXC, a ciascuna antenna può essere assegnato, facoltativamente, un proprio set individuale di preset. Quando si tiene premuto un preset per più di un secondo, appare il solito controllo per l'impostazione dell'azimut, ma contiene un nuovo pulsante "ARXC".

Premendo questo pulsante, si apre una nuova finestra per l'impostazione del preset:



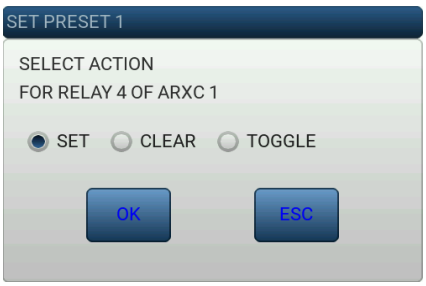
A - questa casella di controllo determina se a una determinata antenna è stato assegnato un set individuale di preimpostazioni o, se deselezionata, utilizza il set comune di preimpostazioni. Di conseguenza, in questa finestra viene modificato il set individuale o comune di preimpostazioni.

B - Esce da questa finestra senza modificare il preset specificato. Tutti gli altri pulsanti in questa finestra rappresentano le opzioni possibili a cui è possibile impostare il preset specificato. L'opzione attualmente impostata è indicata dal colore di sfondo verde.



C - questa opzione apre la finestra ARXC CONTROL, descritta di seguito.

D - queste opzioni sono presenti solo per gli ARXC di tipo *BCD-N* o *1-di-N* e consentono di avanzare o retrocedere all'interno dei valori rappresentati dal gruppo.

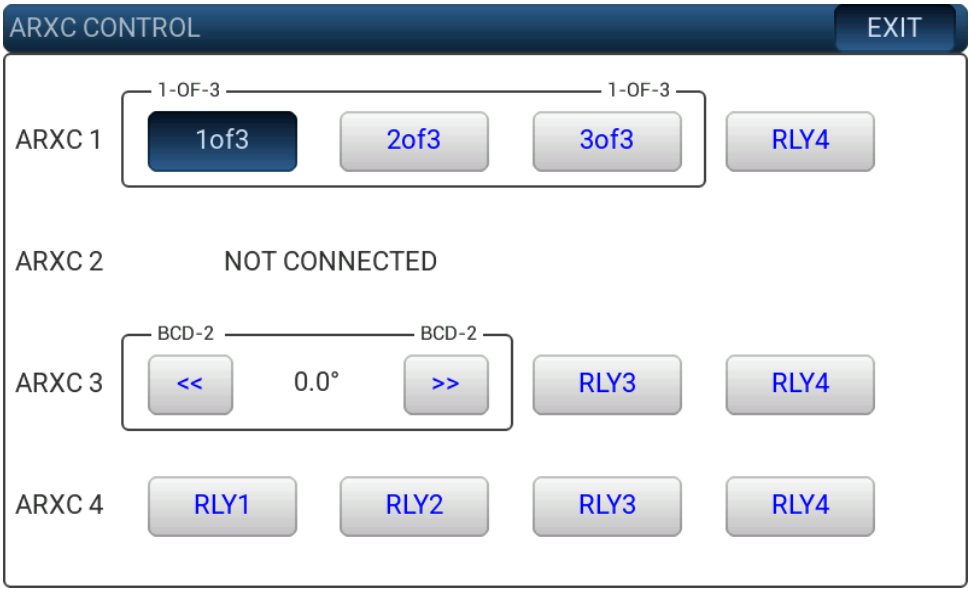


E - queste opzioni commutano i singoli relè all'interno di un gruppo *1-of-N*.

F - questa opzione consente di passare a un valore particolare del gruppo *BCD-N* (questa opzione è attualmente selezionata, motivo per cui è evidenziata con uno sfondo verde). Si apre una finestra aggiuntiva per la scelta del valore.

G - questa è l'opzione disponibile per i relè *liberi*. Apre una finestra aggiuntiva che consente di scegliere l'azione per un determinato relè.

Una delle opzioni per i Preset è la finestra ARXC CONTROL. In questa finestra, **tutte** le uscite ARXC possono essere osservate e controllate da un unico posto.



L'indicazione e il controllo sono simili a quelli in Menu→System→ARXCx, ad eccezione dello stile visivo (pulsanti invece dei "pulsanti radio") e della diversa gestione dei gruppi *BCD-N*. Nella finestra ARXC CONTROL sono presenti pulsanti "avanti/indietro" invece del controllo dei singoli relè e, tra di essi, viene visualizzato il valore corrente o, se il controllo dell'azimut è abilitato per un determinato gruppo, la direzione primaria corrente.

Impostazioni e utilizzo di ARXC.WIND

ENABLE: questa casella di controllo abilita il sensore ARXC.WIND. Se abilitato, il sensore viene interrogato una volta al secondo quando il suo menu è visualizzato, altrimenti una volta ogni 5 secondi. L'interrogazione è indicata dal lampeggiamento del LED giallo (HEATER) sulla scheda ARXC.WIND (se il riscaldatore è acceso, il lampeggiamento è inverso).

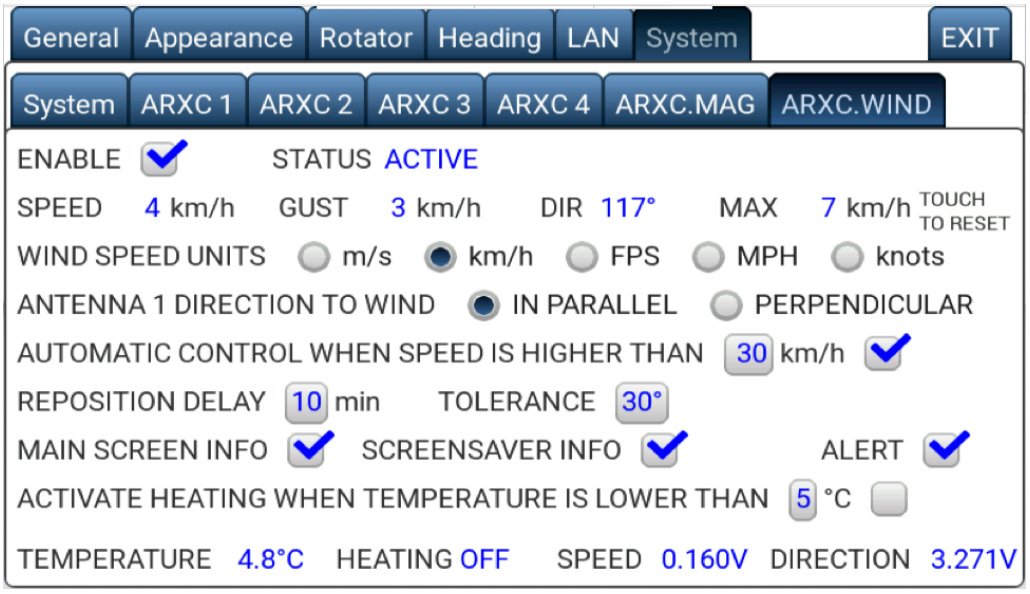
STATUS: DISABLED se la casella di controllo ENABLE è disattivata.
WAIT dopo che ENABLE è stato selezionato, fino all'arrivo dei dati dal sensore.
ACTIVE durante il normale funzionamento.
TIMEOUT se il sensore smette di rispondere per più di un minuto.

DIR: La direzione attuale del vento, in gradi. Se questa cambia troppo spesso, il valore viene visualizzato in rosso per indicare che il valore della direzione non è affidabile; in questo stato l'antenna non viene spostata fino a quando la direzione non torna stabile. Il valore visualizzato nel menu è immediato, ma le direzioni sulla schermata principale e sullo screensaver (visualizzate come direzioni della rosa dei venti) sono soggette a un filtraggio con una costante di tempo di 1 minuto, in modo che non cambino rapidamente con raffiche improvvise provenienti da una direzione diversa.

SPEED: Velocità del vento soggetta a un filtro con una costante di tempo di 1 minuto. Questo è il valore visualizzato anche sulla schermata principale e sullo screensaver (se abilitato) ed è il valore che determina la rotazione dell'antenna.

GUST (RAFFICA): Velocità massima del vento con una costante di 10 secondi.
MAX: velocità massima registrata del vento, azzerabile solo toccando questo valore.

WIND SPEED UNIT: Selezionare una tra le unità di misura utilizzate per visualizzare la velocità del vento. Tutti i valori della velocità del vento sono visualizzati con l'unità selezionata.



ANTENNA 1 DIRECTION TO WIND: se è selezionato il controllo automatico e la velocità del vento impostata viene superata quando ARCO è (o entra) in modalità STANDBY, il rotore viene ruotato in modo che l'ANTENNA 1 (cioè la direzione principale del rotore, con offset zero) sia diretta lungo o perpendicolarmente alla direzione attuale del vento. L'antenna è considerata longitudinalmente neutra, quindi il rotore ruota utilizzando il percorso più breve verso il vento o sottovento.

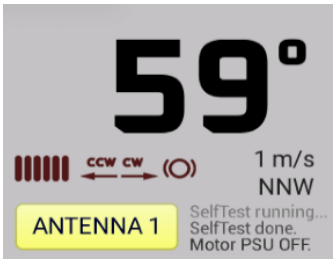
AUTOMATIC CONTROL: selezionare la velocità del vento al di sopra della quale il controllo automatico è attivo e abilitarlo utilizzando la casella di controllo.

REPOSITION DELAY: se l'antenna viene ruotata a causa del vento forte, deve trascorrere il tempo selezionato prima che venga eventualmente ruotata nuovamente a causa del vento.

TOLLERANCE: se la posizione attuale dell'antenna rientra nella tolleranza selezionata rispetto alla direzione attuale del vento, l'antenna non viene spostata automaticamente.

MAIN SCREEN INFO: se selezionato, la velocità e la direzione del vento vengono visualizzate nella schermata principale, accanto alle icone di attività del rotore.

SCREENSAVER INFO: se selezionato, la velocità e la direzione del vento vengono visualizzate sullo screensaver.



ALERT: se selezionato, la velocità del vento visualizzata sulla schermata principale o sullo screensaver viene visualizzata in rosso se supera il limite impostato per il CONTROLLO AUTOMATICO (AUTOMATIC CONTROL).

ACTIVATE HEATING: se la temperatura del sensore è inferiore alla temperatura impostata e la casella è spuntata, il riscaldatore viene acceso.

TEMPERATURE: Temperatura attuale del sensore - simile a tutte le altre schermate del menu ARXC.

HEATING: Indica lo stato attuale del riscaldatore.

SPEED: Valore grezzo del sensore di velocità. Questo valore corrisponde a un sensore 0-10 V/60 m/s; per i sensori 0-5 V e 40 m/s, questo valore viene convertito dalla tensione effettiva in base all'impostazione attuale del jumper/DIPSW.

DIRECTION: valore grezzo del sensore di direzione. Questo valore corrisponde a un sensore 0-10 V/CW; per i sensori 0-5 V e CCW, questo valore viene convertito dalla tensione effettiva in base all'impostazione attuale del jumper/DIPSW.

microHAM © 2024 Tutti i diritti riservati

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Dichiarazione di conformità dell'Unione Europea

CE Noi, microHAM s.r.o., Matičná 28, 92401 Galanta, Slovacchia, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che le apparecchiature denominate ARXC, modello ARXC.MAG, ARXC.REL, ARXC.WIND e ARXC.LoRa sono conformi alle direttive dell'Unione relative all'armonizzazione.

Per conto di microHAM s.r.o.
Ing. Jozef Urban, Amministratore delegato
30 settembre 2022