



**AR10400T, AR14400T, and AR20400T  
PowerSafe™ User Guide**

---

**Bedienungsanleitung AR10400T, AR14400T,  
und AR20400T PowerSafe**

---

**Guide de l'utilisateur AR10400T, AR14400T, et  
AR20400T PowerSafe**

---

**Manuale utente AR10400T, AR14400T, e  
AR20400T PowerSafe**

---

## AVVISO

Tutte le istruzioni, le garanzie e gli altri documenti pertinenti sono soggetti a cambiamenti a totale discrezione di Horizon Hobby, LLC. Per una documentazione aggiornata sul prodotto, visitare il sito [horizonhobby.com](http://horizonhobby.com) e fare clic sulla sezione Support del prodotto.

## Convenzioni terminologiche

Nella documentazione relativa al prodotto vengono utilizzati i seguenti termini per indicare i vari livelli di pericolo potenziale durante l'uso del prodotto:

**AVVISO:** indica procedure che, se non debitamente seguite, possono determinare il rischio di danni alle cose E il rischio minimo o nullo di lesioni alle persone.

**ATTENZIONE:** indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose E di gravi lesioni alle persone.

**AVVERTENZA:** indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose, danni collaterali e gravi lesioni alle persone O il rischio elevato di lesioni superficiali alle persone.



**AVVERTENZA:** leggere TUTTO il manuale di istruzioni e familiarizzare con le caratteristiche del prodotto prima di farlo funzionare. L'uso improprio del prodotto può causare danni al prodotto stesso e ad altre cose e gravi lesioni alle persone.

Questa ricevente è un prodotto sofisticato per appassionati di modellismo. Deve essere utilizzato in modo attento e responsabile e richiede alcune conoscenze basilari di meccanica. L'uso improprio o irresponsabile di questo prodotto può causare lesioni alle persone e danni al prodotto stesso o a proprietà. Questo prodotto non deve essere utilizzato dai bambini senza la diretta supervisione di un adulto. Non tentare mai di smontare, utilizzare componenti incompatibili o modificare il prodotto senza previa approvazione di Horizon Hobby, LLC. Questo manuale contiene le istruzioni per la sicurezza, l'uso e la manutenzione del prodotto. È fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze del manuale prima di montare, impostare o utilizzare il prodotto per poterlo utilizzare correttamente ed evitare di causare danni alle cose o gravi lesioni alle persone.

**Almeno 14 anni. Non è un giocattolo.**

## AVVERTENZA CONTRO PRODOTTI CONTRAFFATTI

Acquistate sempre da rivenditori autorizzati Horizon Hobby per essere certi di avere prodotti originali Spektrum di alta qualità. Horizon Hobby rifiuta qualsiasi supporto o garanzia riguardo, ma non limitato a, compatibilità e prestazioni di prodotti contraffatti o che dichiarano compatibilità con DSM o Spektrum.

**AVVISO:** questo prodotto è inteso per un uso su veicoli o aerei senza pilota, radiocomandati e di livello hobbistico. Horizon Hobby declina ogni responsabilità al di fuori di queste specifiche e di conseguenza non fornirà alcuna garanzia in merito.

## Manuale utente

- I ricevitori PowerSafe descritti in questo manuale sono aggiornabili per mezzo di un PC con cavo di programmazione USB (SPMA3065).

**IMPORTANTE:** i ricevitori PowerSafe AR10400T, AR14400T e AR20400T utilizzano quattro ricevitori remoti separati. La posizione dei ricevitori sul modello va scelta con cura per ottenere un collegamento radio di ottima qualità.

Specifiche	AR10400T	AR14400T	AR20400T
Tipo	Ricevitore telemetrico PowerSafe DSM2/DSMX		
Dimensioni (L x P x H)	66 x 62 x 17 mm	66 x 56 x 17 mm	69 x 65 x 18 mm
Peso	54 g	80 g	86 g
Canali	10	14	20
Risoluzione Ch 1-12	2048		
Risoluzione Ch 13-20	512		
Frame Rate Ch 1-12	22 ms*		
Frame Rate Ch 13-20	variabile		
Banda	2,4 GHz		
Range tensione	3,5-10 V		
Corrente continua	35 A		
Corrente max	50 A		
<b>Modalità a 14 canali</b> (Trasmittenti compatibili, visitare il sito <a href="http://Spektrumrc.com">Spektrumrc.com</a> per maggiori informazioni)			
Risoluzione Ch 14	2048		
Frame Rate Ch 14	22 ms		

\*La modalità a 11 ms è disponibile per i canali 2,3,4 e 6, ma l'uscita canali a 11 ms è limitata a 10 canali.

Inclusi con AR10400T		Inclusi con AR14400T, AR20400T	
1	Ricevitore remoto DSMX (SPM4651T)	1	Ricevitore remoto DSMX (SPM4651T)
2	Ricevitori remoti DSMX (SPM9747)	3	Ricevitori remoti DSMX (SPM9747)
1	Prolunga ricevitore remoto SRXL2 15,24 cm (SPM9100)	1	Prolunga ricevitore remoto SRXL2 15,24 cm (SPM9100)
1	Prolunga ricevitore remoto SRXL2 30,48 cm (SPM9012)	1	Prolunga ricevitore remoto SRXL2 30,48 cm (SPM9012)
1	Prolunga ricevitore remoto SRXL2 60,96 cm (SPM9013)	1	Prolunga ricevitore remoto SRXL2 60,96 cm (SPM9013)
1	Soft Switch (SPM9150)	1	Prolunga ricevitore remoto SRXL2 91,44 cm (SPM9014)
2	Connettori batteria IC3 (SPMXCA302)	1	Soft Switch (SPM9150)
2	Prese di carica	2	Connettori batteria IC3 (SPMXCA302)
1	Sensore tensione telemetria aereo (SPMA9570A)	2	Prese di carica
		1	Sensore tensione telemetria aereo (SPMA9570A)

**AVVISO:** scollegare le batterie del ricevitore alla fine di ogni sessione di volo o test. In caso contrario è possibile si verifichi uno scaricamento eccessivo delle batterie del ricevitore, con conseguenti danni permanenti.

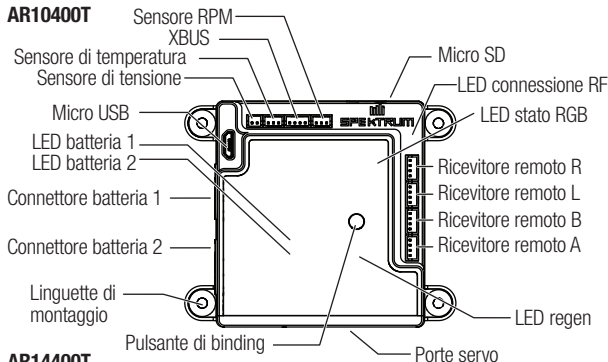
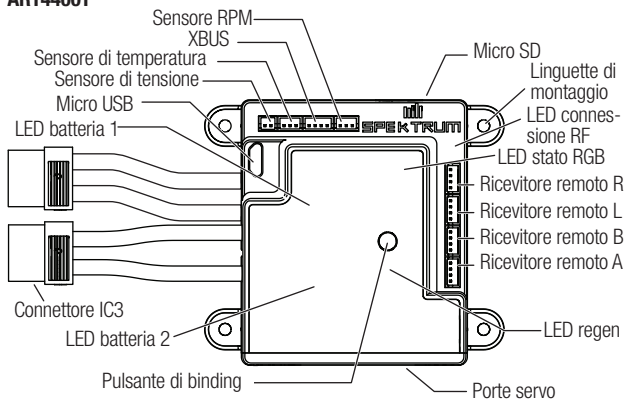
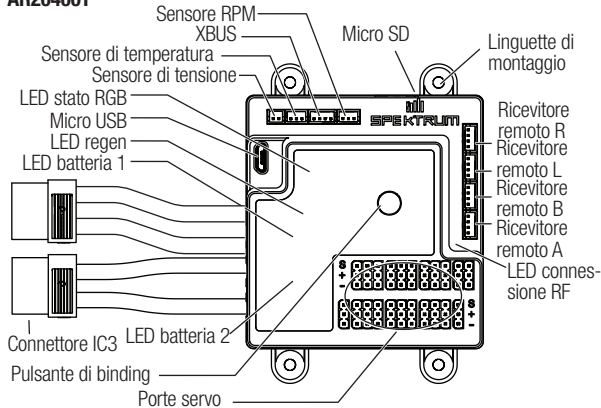
## Smart Throttle

La porta del comando motore dei ricevitori AR10400T, AR14400T e AR20400T è compatibile con la funzione Smart Throttle. Quando lo Smart Throttle è presente, il normale connettore del servo fornisce il segnale del comando motore all'ESC e l'ESC può reinoltare i dati di telemetria come tensione e corrente al ricevitore. La porta del comando motore dei ricevitori AR10400T, AR14400T and AR20400T rileva automaticamente quando viene collegata a un ESC compatibile con Smart Throttle e passa sempre automaticamente in modalità Smart Throttle.

Gli ESC con Smart Throttle e connettori IC3® e IC5® possono inoltre inviare i dati telemetrici ricevuti da batterie compatibili Spektrum Smart.

Se un ESC o un servo standard vengono collegati alla porta del comando motore dei ricevitori AR10400T, AR14400T e AR20400T, la porta normalmente (segnale PWM) come un qualunque sistema RC convenzionale. I ricevitori AR10400T, AR14400T e AR20400T sono compatibili con gli ESC per SMART Throttle della gamma Spektrum Avian.

Per sfruttare le funzioni del sistema Smart Throttle è necessario accoppiare l'ESC Smart Throttle a un ricevitore telemetrico Smart Throttle e una trasmittente Spektrum DSMX con funzioni telemetriche. L'utilizzo delle funzioni Smart può richiedere l'aggiornamento della trasmittente. Consultare [www.spektrumrc.com](http://www.spektrumrc.com) per registrare e aggiornare la trasmittente.

**AR10400T****AR14400T****AR20400T**

**AVVISO:** quando con le apparecchiature Spektrum si utilizzano cablaggi a Y o prolunghe servo, non utilizzare cablaggi di inversione. L'uso di prolunghe servo o di cablaggi a Y di inversione può indurre il servo a funzionare in modo irregolare o a non funzionare affatto.

Per accedere ai canali superiori al 12, è necessario abilitare la modalità X-Plus sulla trasmittente. Sulle trasmittenti DX18, i canali 11 e 12 rimangono bloccati al centro se la modalità X-Plus non è abilitata.

Per accedere alla modalità a 14 canali è necessario selezionarne l'opzione nelle trasmittenti compatibili.

**AVVISO:** quando si usa X-Plus per disporre di fino a 20 canali, i Canali 13-20 hanno risoluzione di 512 ms e frame rate variabile. Sono destinati a funzioni ausiliarie come retrazione, luci, ecc. Si sconsiglia di utilizzare i Canali 13-20 per le superfici di controllo. Nota: se si utilizza la modalità a 14 canali in trasmittenti compatibili, tutti i 14 canali sono a 22 ms con risoluzione a 2048 e possono essere utilizzati per i canali di controllo del volo.

**Nota:** consultare il manuale della trasmittente o il sito web del ricevitore per la compatibilità con la modalità a 14 canali. La modalità a 14 canali è accessibile attraverso il menu Frame Rate e viene visualizzata nelle trasmittenti compatibili. Le trasmittenti potrebbero dover essere aggiornate per aggiungere questa caratteristica, se disponibile.

Vedere il manuale della trasmittente per maggiori informazioni sulla modalità X-Plus

## Per iniziare

---

1. Installare il ricevitore sul modello.
2. Connettere il ricevitore alla trasmittente.
3. Completare la configurazione del modello sulla trasmittente.
4. Eseguire test approfonditi a terra.
5. Ripetere il binding per impostare i failsafe.
6. Verificare la portata.
7. Verificare le superfici di controllo prima del volo.
8. Scollegare la o le batterie del ricevitore alla fine di ogni sessione di volo o di test.

## Installazione

1. Individuare una posizione di montaggio sicura su una paratia o un supporto di montaggio
2. Viti autofilettanti sono fornite per utilizzarle con le linguette e gli occhielli di montaggio integrati.
3. Si consiglia di praticare dei fori pilota per le viti per evitare che le superfici di montaggio possano spaccarsi.

**CONSIGLIO:** se la vite viene avvitata in un materiale morbido come la balsa, indurire le filettature con colla cianoacrilica fine prima del montaggio finale.

4. Non è necessario serrare con forza gli occhielli. Utilizzare un cacciavite esagonale da 2 mm per avvitare le viti in modo da comprimere leggermente gli occhielli.
5. Fissare i ricevitori remoti in modo che siano perpendicolari tra loro e situati lontano da materiali conduttivi. Per ottenere le migliori prestazioni, è preferibile posizionare i ricevitori remoti in parti diverse del modello.

**CONSIGLIO:** se si riscontrano problemi nella qualità del collegamento telemetrico, ispezionare e/o riposizionare il ricevitore remoto SPM4651T per ottimizzarne le prestazioni sull'aereo.

**AVVISO:** non tagliare il cavo dell'antenna e assicurarsi che non si pieghi sul ricevitore remoto SPM4651T. Gli ultimi 31 mm del cavo sono la parte attiva dell'antenna. Il cavo coassiale diretto all'antenna risulta compromesso se viene tagliato o piegato.

6. Montare l'interruttore Soft Switch sul lato del modello e inserire la spina dell'interruttore nella porta contrassegnata con SWITCH.\*

### Soft Switch

\*Il ricevitore PowerSafe utilizza un interruttore specifico. Gli interruttori cablati in modo convenzionale non sono compatibili con il ricevitore PowerSafe.

- Il Soft Switch è un interruttore failsafe, apre il circuito per accendere il ricevitore. In caso di guasto all'interruttore durante il funzionamento, il sistema va in errore in posizione ON.
- La corrente di mantenimento a ricevitore spento è trascurabile e non influisce sullo stato di carica durante il volo. Ricordarsi tuttavia di scollegare sempre le batterie dal ricevitore al termine della sessione di volo.
- Collegare il cavo etichettato Switch alla porta Switch dei ricevitori. Il secondo cavo etichettato LED PWR può essere collegato a una qualsiasi delle porte del ricevitore che sono alimentate per alimentare il LED degli interruttori che può essere utilizzato per vedere a colpo d'occhio che il sistema è acceso dall'interruttore. Il LED degli interruttori è opzionale e se non viene usato, limitarsi a fissare il cavo LED PWR.

**AVVISO:** se le batterie vengono lasciate collegate al ricevitore al termine della sessione di volo, la corrente di mantenimento che si genera le porterà a scaricarsi lentamente. Le batterie che sono state soggette a sovra scarica non dovrebbero mai essere ricaricate.

## Montaggio dei ricevitori remoti

---

### Orientamento dei ricevitori remoti

Montare i ricevitori remoti in una posizione tale da consentire la migliore ricezione possibile del segnale in tutti i possibili orientamenti del modello. Sono inclusi tre ricevitori remoti con il modello AR10400T e quattro ricevitori con i modelli AR14400T e AR20400T; si consiglia di montarne uno con le antenne orientate verticalmente, uno orizzontalmente in linea con la fusoliera e uno orizzontale perpendicolarmente alla fusoliera.

### Posizionamento dei ricevitori remoti

Individuare per i ricevitori remoti delle posizioni il più lontano possibile tra di loro e da metallo, elettronica, fibra di carbonio, batterie e carburante. Montare i ricevitori remoti saldamente sul modello e collegarli alle porte dei ricevitori.

Un ricevitore remoto deve essere collegato alla porta remoto A e almeno 2 ricevitori remoti devono essere collegati al ricevitore affinché questo si colleghi alla trasmittente e invii il segnale di uscita ai servo.

La separazione delle antenne migliora la diversità dei percorsi del segnale (e questo migliora il collegamento RF) in ambienti critici. Non posizionare i ricevitori remoti a più di 90 cm dal ricevitore principale.

Se al sistema vengono aggiunti ricevitori remoti o se la configurazione dei ricevitori remoti viene modificata dopo il binding iniziale, è necessario ripetere il binding.

Per avere telemetria a piena portata è necessario montare almeno 1 ricevitore remoto SPM4651T (uno è fornito con ogni ricevitore).

## Requisiti della batteria

---

### Tensione della batteria

Scegliere la batteria per il sistema in base alla scelta dei servo. Assicurarsi che i servo siano adatti a gestire la tensione con la quale si intende farli funzionare. La soglia di bassa tensione per il ricevitore è di 3,5 volt. Si consiglia di scegliere una batteria di tensione compresa tra 6,0 e 10,0 volt per lasciare margine per carichi pesanti. Se la tensione di ingresso è superiore alla soglia di 10,0 volt, il ricevitore non permette che i servo siano alimentati. È possibile utilizzare batterie LiPo, Lilon, LiFe, NiMH e NiCAD, ma si sconsiglia l'uso di batterie a 4 celle NiMH o NiCAD.

### Regolatori di tensione

I regolatori possono essere utilizzati per alimentare il ricevitore. Essi forniscono un'alimentazione a tensione costante con carichi di corrente variabili. Se si utilizzano due batterie con regolatori, ogni batteria deve avere il proprio regolatore dedicato inserito in porte batteria separate sul ricevitore.

Completata l'installazione, si consiglia di testare a fondo le batterie sotto carico per verificare che siano in grado di sostenere la richiesta, prima di portare il modello in volo.



### Utilizzo di una sola batteria

Se si utilizza una sola batteria, questa può essere inserita indifferentemente in una o l'altra delle due porte. Se si utilizza una batteria, fissare il connettore di ingresso batteria non utilizzato. Un singolo LED blu rimane acceso quando il ricevitore è alimentato da una sola batteria.

### Utilizzo di due batterie

I ricevitori PowerSafe hanno un sistema a doppia batteria ridondante; ogni batteria è isolata dall'altra e funziona in modo indipendente. Se una delle batterie dovesse avere problemi per qualsiasi motivo (circuito aperto, cortocircuito o batteria scarica), l'altra continuerebbe a fornire l'alimentazione al sistema. Quando si utilizzano due batterie è importante che entrambe abbiano la stessa capacità e che siano anche nelle stesse condizioni di efficienza ed età.

È normale che quando il sistema non fornisce carichi di corrente elevati rimanga acceso un solo LED blu (Batt 1 o Batt 2), in base a quale delle due batterie sta fornendo più potenza. Si potrà notare una differenza nella capacità riportata durante la ricarica successiva. Questa differenza è in genere trascurabile, inferiore al 10%.

### Capacità della batteria

È importante scegliere delle batterie che abbiano capacità più che adeguata a fornire l'autonomia di volo necessaria. Per lasciare un certo margine, evitare di far scendere le batterie al di sotto del 40% della loro capacità nominale durante l'uso.

### Installazione delle batterie

Le batterie Spektrum sono già predisposte con connettori EC3™ o IC3™ e si agganciano direttamente. La confezione include due connettori EC3 che possono essere saldati a batteria o regolatori che ne sono sprovvisti per completare il collegamento. Fissare le batterie e proteggerle dalle vibrazioni. Collegare la o le batterie al ricevitore PowerSafe quando si è pronti a volare e scollegarle al termine della sessione di volo.

## Connessione (Binding)

---

I ricevitori PowerSafe AR10400T, AR14400T e AR20400T devono essere associati alla trasmittente prima di poterli utilizzare. La procedura di connessione tra trasmittente e il ricevitore è denominata binding e definisce le impostazioni SmartSafe™. Binding e impostazione SmartSafe possono essere eseguiti usando il connettore di binding o il pulsante di binding.

1. Collegare i ricevitori remoti e gli eventuali sensori di telemetria al ricevitore principale. I ricevitori remoti devono essere almeno 2 e 1 deve essere collegato alla porta A.
2. Collegare trasmittente e ricevitore con la manetta in basso.
3. Completare l'impostazione e la configurazione del modello sulla trasmittente ed eseguire test a terra approfonditi di tutte le funzioni.
4. Prima del volo, eseguire nuovamente il binding tra trasmittente e ricevitore per impostare lo SmartSafe nelle posizioni desiderate.

## Failsafe

---

I ricevitori PowerSafe AR10400T, AR14400T e AR20400T hanno tre funzioni di failsafe: Pre-Connect Failsafe, Preset Failsafe e SmartSafe™.

Le posizioni di failsafe sono impostate tramite la funzione Forward Programming.

**Preset Failsafe:** il failsafe Preset consente di impostare posizioni specifiche che le superfici di controllo devono assumere in caso di perdita del segnale. Il ricevitore riprende il suo normale funzionamento non appena riacquisisce il segnale della trasmittente.

Questo failsafe è disponibile solo tramite il menu Forward Programming

**Test dei failsafe:** fissare il velivolo a terra e rimuovere l'elica. Sottoporre a test le impostazioni di failsafe interrompendo il segnale radio della trasmittente e osservando come il ricevitore aziona le superfici di controllo.

### Solo il ricevitore acceso

- Se il ricevitore viene acceso in assenza di segnale dalla trasmittente, il canale del gas non riceve il segnale di comando e questo impedisce il funzionamento o l'attivazione del regolatore elettronico della velocità.
- Tutti gli altri canali non inviano segnali in uscita fino a quando il ricevitore non si collega alla trasmittente.

## Menu Forward Programming

---

Verificare che la trasmittente sia aggiornata alla versione più recente del software Spektrum AirWare™ in modo da sfruttare le funzioni di Forward Programming. Vedere il manuale della trasmittente per le istruzioni per l'aggiornamento. Nel menu della trasmittente selezionare **Forward Programming -> Other**

**Settings (Altre impostazioni) ->**

- Selezionare **Failsafe ->** Selezionare ogni singolo canale e assegnarlo a Preset o Hold Last. Quando si seleziona un canale diverso per Output, appare un nuovo gruppo di impostazioni. **Capture Failsafe Postions (Cattura posizioni di failsafe) ->**

Tenere gli stick di comando nelle posizioni di failsafe desiderate e selezionare Apply (Applica). Le selezioni dei canali devono essere impostate individualmente in Forward Programming per applicare le posizioni Preset, altrimenti ogni canale viene impostato di default su Hold Last. Il valore acquisito sarà riportato nella posizione mostrata per ciascun canale.

- **Initiate Receiver Bind Mode** (Avviare la modalità di binding del ricevitore)  
Consente di impostare da questo menu il ricevitore in modalità di binding.
- **Frame Rate**

Dà la possibilità di regolare la velocità di aggiornamento dal ricevitore ai servi (questo non cambia il frame rate dalla trasmittente al ricevitore). Quando è impostato su INH, il frame rate di default dalla trasmittente

è uguale al frame rate di aggiornamento dei servo. Altre opzioni di impostazione sono 5,5 ms, 11 ms e 22 ms. Alcuni servo, come i vecchi servo analogici, non possono gestire velocità di aggiornamento elevate. La velocità di aggiornamento è selezionabile per ogni uscita, consentendo così impostazioni diverse per ogni canale di uscita con velocità di aggiornamento rapide per i servo che possono gestire i frame rate più veloci e velocità inferiori per i servo che non possono gestire frame rate veloci.

## **In Forward Programming -> PowerSafe Telemetry (Telemetria Power-Safe) ->**

### **Monitoraggio capacità doppia batteria**

I ricevitori PowerSafe offrono il monitoraggio telemetrico della capacità a doppia batteria quando usati con trasmettenti Spektrum AirWare™. Attivare la funzione Auto Config sulla pagina della telemetria della trasmettente per visualizzare la capacità assorbita dal ricevitore. La capacità utilizzata viene memorizzata da volo a volo e sommata fino al reset. Il conteggio può essere azzerato in automatico quando la batteria è carica, permettendo così un facile monitoraggio della capacità della batteria.

### **Reset automatico**

Il reset automatico può essere inibito o attivato. Quando è impostato su inibito, il conteggio della capacità consumata va azzerato manualmente dopo aver caricato la o le batterie. Quando è impostato su attivo, il ricevitore rileva automaticamente quando la tensione della batteria raggiunge un livello sufficiente dopo la carica per azzerare automaticamente il contatore. La tensione del pacco deve diminuire in maniera sufficiente ad azionare la funzione di reset automatico, in genere bastano un paio di voli.

### **Cattura tensione di carica**

Quando questa opzione è selezionata, il ricevitore memorizza la tensione attuale come tensione di carica completa della batteria o delle batterie collegate. Sotto il pulsante/la barra Cattura tensione di carica si trovano le impostazioni della tensione di carica correnti; premendo Cattura tensione di carica subito al termine della ricarica, vengono mostrati i valori di set point salvati. È necessario impostarli affinché il ricevitore effettui il reset automatico, se attivato.

### **Bus servo 12V**

Attivarlo se si usano servo 12V e batteria/e 12V, affinché il ricevitore funzioni a 12V e il supporto ai servocomandi rigenerativi venga disattivato. In questo modo, il bus servo non si attiva se la tensione supera i 13V. Si noti che tutti i servo collegati al bus servo devono supportare una tensione di 12V se si utilizzano batterie a 12V e la funzione è attivata. Se non si usano batterie 12V o servo 12V, impostare la voce in modo da inibire la funzione. In questo modo, il ricevitore non attiverà il bus servo se la tensione supera i 10V e il supporto servocomandi rigenerativi si azionerà. Avvertenza: se il bus servo 12V è attivo, i servo standard e gli altri dispositivi non compatibili con una tensione a 12V potrebbero bruciarsi o danneggiarsi.

## Reset della capacità

Dal menu Forward Programming->PowerSafe Telemetry, premere NEXT per vedere il pulsante di ripristino manuale della capacità. Premere il tasto per azzerare manualmente il contatore della capacità consumata. Usare questo tasto quando non il reset automatico è disabilitato per azzerare il contatore a ricarica completata. Oltre a poter resettare la capacità tramite la programmazione previsionale, è possibile resettarla premendo il pulsante di binding mentre il ricevitore è acceso e collegato alla trasmittente.

## Opzioni SmartSafe

**Preset Failsafe:** con il failsafe preimpostato, il ricevitore muove tutti i canali nelle posizioni quando il segnale viene perso.

**SmartSafe + Hold Last:** Se si verifica una perdita di segnale, la tecnologia SmartSafe™ sposta il canale del gas nella posizione di failsafe preimpostata e tutti gli altri canali mantengono la loro ultima posizione. Il ricevitore riprende il suo funzionamento normale non appena rileva dei segnali provenienti dalla trasmittente.

Qualora, in un qualsiasi momento, il sistema non riesca a stabilire la connessione all'accensione, accertarsi che nella trasmittente sia selezionata la memoria modello corretto.

## Dopo il binding

I LED arancioni sul ricevitore principale e sui ricevitori remoti rimangono accesi quando trasmittente e ricevitore sono collegati. Se il failsafe si attiva per un qualsiasi motivo, il sistema riprende immediatamente il controllo al ristabilimento del collegamento radio.

## Registro di volo

---

I dati del registro di volo aiutano a ottimizzare il collegamento radio con il modello. Le trasmittenti Spektrum con funzioni telemetriche sono in grado di mostrare i dati del registro di volo.

## Utilizzo del registro di volo

**A** - Fading sul ricevitore remoto collegato alla porta A.

**B** - Fading sul ricevitore remoto collegato alla porta B

**L** - Fading sul ricevitore remoto collegato alla porta L

**R** - Fading sul ricevitore remoto collegato alla porta R

**F** - Perdita di frame

**H** - Blocchi

## Fading

Rappresenta la perdita di un bit di informazioni su un ricevitore. Il fading viene utilizzato per valutare le prestazioni di ogni singolo ricevitore. Se un singolo ricevitore mostra valori di fading più elevati, deve essere ispezionato e l'antenna riposizionata per ottimizzare il collegamento RF.

## Perdita di frame

La perdita di frame si verifica quando un intero pacchetto dati viene perso. Una singola perdita di frame non comporta la perdita di controllo, ma le perdite di frame devono essere monitorate. In aria è normale che si verifichino fino a 100 perdite di frame per minuto di volo. Il numero di perdite di frame a terra sarà maggiore perché il segnale qui è ostacolato da suolo e umidità.

## Blocco

Gli eventi Hold (blocco) si generano quando si verificano 45 perdite consecutive di frame. Ciò richiede circa un secondo e in questo caso il ricevitore sposta le uscite dei canali sulle impostazioni di failsafe. Se si verificano blocchi, è importante rivedere il sistema e controllarne ogni componente. Se il sistema mostra un blocco in corso, individuarne la causa e risolvere il problema prima di riportare il modello in aria.

È normale che venga registrata un blocco quando si spegne e poi si riaccende la trasmittente.

**IMPORTANTE:** il Flight Log Spektrum (SPM9540) non è compatibile con i ricevitori PowerSafe.

## Scheda Micro SD

Se nel ricevitore è inserita una scheda Micro SD, questa verrà utilizzata per memorizzarvi in un file informazioni di volo come i dati del registro di volo, lo stato della batteria e altri dati di telemetria memorizzati durante il funzionamento. Se non cancellati manualmente, i dati più vecchi vengono sovrascritti da quelli più recenti. Questo è uno strumento utile per rivedere i dati di volo nel tempo a fini di diagnostica delle prestazioni.

## Aggiornamento Micro USB

I ricevitori PowerSafe sono dotati di un connettore Micro USB che può essere utilizzato con un cavo Micro USB (disponibile separatamente) per aggiornare sia il firmware del ricevitore principale che i ricevitori remoti collegati, rendendo molto facile l'aggiornamento e il trasferimento dei file del modello. Basta collegare il ricevitore con un cavo micro USB e utilizzare il programmatore Spektrum PC per aggiornare e trasferire i file. **Nota:** il cavo USB del programmatore Spektrum deve essere scollegato dal computer affinché la connessione micro USB funzioni. Assicurarsi di utilizzare l'applicazione Spektrum Programmer v3.6 o più recente.

## LED di stato

Il LED viene utilizzato per indicare lo stato del ricevitore e fornire i codici di avviso in caso di problemi o condizione rilevata: Differenziare i codici/modalità in base al conteggio dei lampeggi. **Nota:** controllare il sito web per eventuali aggiornamenti futuri.

- **Bianco lampeggiante** - Inizializzazione, non pronto a volare
- **Rosso** - Guasto di gravità tale da impedire il volo. Controllare l'alimentazione o la radio.
- **2 lampeggi** - Alimentazione 3S rilevata/Protezione inserita
- **2 lampeggio** - Nessun telecomando rilevato nella porta A o non sono stati rilevati abbastanza telecomandi, sono necessari almeno 2 telecomandi collegati e uno deve essere nella porta A.

- **Blu fisso** - Pronto (con registrazione). Pronto a volare e a registrare i dati di volo sulla scheda SD
- **Verde fisso** - Pronto (senza registrazione). Pronto a volare, nessuna registrazione su scheda SD.

## Prova della portata

---

Prima di ogni volo, ma soprattutto con un modello nuovo, è importante eseguire una verifica della portata. Tutte le trasmissioni per aeromodelli Spektrum incorporano un sistema di prova della portata che riduce la potenza in uscita per consentire l'esecuzione del test.

1. Con il modello sistemato a terra, posizionarsi a circa 30 metri da esso.
2. Rivolgersi al modello con la trasmittente nella normale posizione di volo e impostarla in modalità di verifica della portata.
3. La portata di pieno controllo del modello in modalità test deve essere di 30 m.
4. Se si manifestano problemi di controllo, contattare il servizio assistenza di Horizon Hobby per ricevere supporto.

### Prova portata avanzata

La procedura di prova portata standard è quella consigliata per la maggior parte degli aeromodelli sportivi. Per i modelli sofisticati che contengono quantità significative di materiali conduttivi (esempio: jet a turbina, aerei in scala con finiture metallizzate, aerei con fusoliere in carbonio, ecc...), è preferibile usare la procedura avanzata che confermerà che tutti i ricevitori del sistema funzionano in modo ottimale così come installati. La procedura avanzata consente di valutare in modo indipendente le prestazioni RF di ciascun ricevitore. Per il test di portata avanzata è necessaria una trasmittente Spektrum dotata di funzione telemetrica.

1. Posizionarsi a circa 30 metri di distanza dal modello.
2. Rivolgersi al modello con la trasmittente nella normale posizione di volo e impostarla in modalità di verifica della portata.
3. Chiedere a un collaboratore di posizionare il modello secondo diversi assetti (muso verso l'alto, muso verso il basso, muso verso la trasmittente, muso in direzione opposta rispetto alla trasmittente, ecc.).
4. Osservare la telemetria sulla propria trasmittente. Annotare eventuali assetti che provochino valori elevati di fading (affievolimento), perdita di frame o blocco. Eseguire questo passaggio per almeno un minuto.
5. Riposizionare i ricevitori remoti che mostrano più fading, se necessario.
6. Ripetete il test per verificare che il risultato sia soddisfacente.
7. Ripetere se necessario.

**Dopo un minuto, il test avanzato dovrebbe dare risultati soddisfacenti:**

**H** - 0 blocchi

**F** - Meno di 10 perdite di frame

**A, B, R, L** - Il fading in genere non supera 100. È importante confrontare le relative perdite di frame. Il test va ripetuto se un particolare ricevitore mostra una perdita di frame significativamente più alta (da 2 a 3 volte di più). Se continuano

a verificarsi gli stessi risultati, spostare il ricevitore in un'altra posizione.

**CONSIGLIO:** utilizzare i valori di fading per qualsiasi ricevitore remoto SPM4651T per verificare le prestazioni del collegamento di telemetria.

Il sensore del ricevitore SPM9604 non è compatibile con i ricevitori PowerSafe perché la sua funzione è già integrata nel ricevitore.

Per maggiori informazioni sui sensori per telemetria Spektrum, visitare il sito: <http://www.spektrumrc.com>

## Telemetria

---

I ricevitori telemetrici Spektrum AR10400T, AR14400T e AR20400T PowerSafe sono dotati di 4 porte telemetriche integrate compatibili con le trasmissioni telemetriche Spektrum.

- Non è necessario alcun modulo per telemetria. La telemetria è integrata nella ricevente.
- Non è necessario alcun sensore per ricevere il flight log o il voltaggio del pacco batterie della ricevente direttamente su qualsiasi trasmettente Spektrum compatibile con la telemetria.

**IMPORTANTE:** l'SPM4651T deve essere collegato e funzionante affinché il ricevitore trasmetta la telemetria alla massima portata.

**IMPORTANTE:** è possibile usare più ricevitori remoti SPM4651T per offrire telemetria ridondante a piena portata (il sistema trasmetterà i dati sul canale di collegamento più forte) ma il numero minimo necessario è 1 (e uno ne è fornito in dotazione).

- I ricevitori di telemetria PowerSafe includono il sensore di tensione del pacchetto di telemetria di volo SPMA9570A con ingresso nominale di 60 V (14S LiPo).
  1. Se si sta alimentando il ricevitore attraverso un regolatore, potrebbe essere necessario scollegare il cavo negativo (nero) per consentire al sensore di tensione di funzionare in modo affidabile.
  2. Collegare l'altra estremità al pacco batterie, facendo attenzione alle polarità.

## Monitoraggio della capacità della doppia batteria

---

Le riceventi PowerSafe, se usate con le trasmissioni Spektrum AirWare G2, hanno la funzione di monitoraggio della capacità della doppia batteria mediante telemetria. Questa funzione è automatica e viene attivata in modo semplice sulla trasmissioni usando la funzione Auto Config (configurazione automatica). La capacità utilizzata viene memorizzata di volo in volo e il totale rimane memorizzato fino al reset. La capacità può essere azzerata nel momento in cui si carica la batteria, consentendo un facile monitoraggio della capacità della batteria.

Per azzerare la capacità utilizzata:

1. Accendere la trasmissioni e la ricevente e far sì che la ricevente si connetta alla trasmissioni.
2. Dopo la connessione della ricevente alla trasmissioni, premere il pulsante Bind o inserire un connettore Bind nell'apposita porta.
3. La capacità viene azzerata.

## Servocomandi rigenerativi

Le riceventi PowerSafe possono supportare fino a 3 servi rigenerativi con potenza di ritorno ai ricevitori. Se si utilizzano più di 3 servi, aggiungere ulteriori dispositivi per assorbire la potenza in ingresso extra. Quando i ricevitori PowerSafe sono collegati a ricevitori con ritorno di alimentazione, il LED Regen si accende.

Sensori di telemetria e accessori	
SPMA9571	Sensore di temperatura per telemetria Spektrum DSMX/DSMR
SPMA9574	Telemetria per aerei - Anemometro
SPMA9589	Telemetria per aerei - Sensore altimetrico e variometro
SPMA9569	Telemetria per aerei - Sensore RPM e staffa
SPMA9558	Sensore RPM Brushless
SPMA9587	Telemetria per aerei - Sensore GPS
SPMA9556	Telemetria per aerei - Sensore tensione batterie di volo: EC3/IC3
SPMA9605*	Telemetria per aerei - Sensore carica batteria di bordo
SPMA9551	Prolunga telemetria aereo 30,5 cm
SPMA9552	Prolunga telemetria aereo 60,9 cm

\*Da utilizzare con batterie per il sistema di alimentazione elettrica separate da quelle del ricevitore.

## Garanzia

### Periodo di garanzia

La garanzia esclusiva - Horizon Hobby, LLC, (Horizon) garantisce che i prodotti acquistati (il "Prodotto") sono privi di difetti relativi ai materiali e di eventuali errori di montaggio. Il periodo di garanzia è conforme alle disposizioni legali del paese nel quale il prodotto è stato acquistato. Tale periodo di garanzia ammonta a 6 mesi e si estende ad altri 18 mesi dopo tale termine.

### Limiti della garanzia

(a) La garanzia è limitata all'acquirente originale (Acquirente) e non è cedibile a terzi. L'acquirente ha il diritto a far riparare o a far sostituire la merce durante il periodo di questa garanzia. La garanzia copre solo quei prodotti acquistati presso un rivenditore autorizzato Horizon. Altre transazioni di terze parti non sono coperte da questa garanzia. La prova di acquisto è necessaria per far valere il diritto di garanzia. Inoltre, Horizon si riserva il diritto di cambiare o modificare i termini di questa garanzia senza alcun preavviso e di escludere tutte le altre garanzie già esistenti.

(b) Horizon non si assume alcuna garanzia per la disponibilità del prodotto, per l'adeguatezza o l'idoneità del prodotto a particolari previsti dall'utente. È sola



responsabilità dell'acquirente il fatto di verificare se il prodotto è adatto agli scopi da lui previsti.

(c) Richiesta dell'acquirente – spetta soltanto a Horizon, a propria discrezione riparare o sostituire qualsiasi prodotto considerato difettoso e che rientra nei termini di garanzia. Queste sono le uniche rivedute a cui l'acquirente si può appellare, se un prodotto è difettoso. Horizon si riserva il diritto di controllare qualsiasi componente utilizzato che viene coinvolto nella riveduta di garanzia. Le decisioni relative alla sostituzione o alla riparazione avvengono solo in base alla discrezione di Horizon. Questa garanzia non copre dei danni superficiali o danni per cause di forza maggiore, uso errato del prodotto, negligenza, uso ai fini commerciali, o una qualsiasi modifica a qualsiasi parte del prodotto. Questa garanzia non copre danni dovuti ad una installazione errata, ad un funzionamento errato, ad una manutenzione o un tentativo di riparazione non idonei a cura di soggetti diversi da Horizon. La restituzione del prodotto a cura dell'acquirente, o da un suo rappresentante, deve essere approvata per iscritto dalla Horizon.

### **Limiti di danno**

Horizon non si riterrà responsabile per danni speciali, diretti, indiretti o consequenziali; perdita di profitto o di produzione; perdita commerciale connessa al prodotto, indipendentemente dal fatto che la richiesta si basa su un contratto o sulla garanzia. Inoltre la responsabilità di Horizon non supera mai in nessun caso il prezzo di acquisto del prodotto per il quale si chiede la responsabilità. Horizon non ha alcun controllo sul montaggio, sull'utilizzo o sulla manutenzione del prodotto o di combinazioni di vari prodotti. Quindi Horizon non accetta nessuna responsabilità per danni o lesioni derivanti da tali circostanze. Con l'utilizzo e il montaggio del prodotto l'utente acconsente a tutte le condizioni, limitazioni e riserve di garanzia citate in questa sede. Qualora l'utente non fosse pronto ad assumersi tale responsabilità associata all'uso del prodotto, si suggerisce di restituire il prodotto intatto, mai usato e immediatamente presso il venditore.

### **Indicazioni di sicurezza**

Questo è un prodotto sofisticato di hobbistica e non è un giocattolo. Esso deve essere manipolato con cautela, con giudizio e richiede delle conoscenze basilari di meccanica e delle facoltà mentali di base. Se il prodotto non verrà manipolato in maniera sicura e responsabile potrebbero risultare delle lesioni, dei gravi danni a persone, al prodotto o all'ambiente circostante. Questo prodotto non è concepito per essere usato dai bambini senza una diretta supervisione di un adulto. Il manuale del prodotto contiene le istruzioni di sicurezza, di funzionamento e di manutenzione del prodotto stesso. È fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze nel manuale prima di mettere in funzione il prodotto. Solo così si eviterà un utilizzo errato e di preverranno incidenti, lesioni o danni.

### **Domande, assistenza e riparazioni**

Il vostro negozio locale e/o luogo di acquisto non possono fornire garanzie di assistenza o riparazione senza previo colloquio con Horizon. Questo vale anche per le riparazioni in garanzia. Quindi in tale casi bisogna interpellare un rivenditore, che si metterà in contatto subito con Horizon per prendere una decisione che vi possa aiutare nel più breve tempo possibile.

## **Manutenzione e riparazione**

Se il prodotto deve essere ispezionato o riparato, si prega di rivolgersi ad un rivenditore specializzato o direttamente ad Horizon. Il prodotto deve essere imballato con cura. Bisogna far notare che i box originali solitamente non sono adatti per effettuare una spedizione senza subire alcun danno. Bisogna effettuare una spedizione via corriere che fornisce una tracciabilità e un'assicurazione, in quanto Horizon non si assume alcuna responsabilità in relazione alla spedizione del prodotto. Inserire il prodotto in una busta assieme ad una descrizione dettagliata dei problemi e ad una lista di tutti i singoli componenti spediti. Inoltre abbiamo bisogno di un indirizzo completo, di un numero di telefono per rivolgere ulteriori domande e di un indirizzo e-mail.

## **Garanzia e riparazione**

Le richieste in garanzia verranno elaborate solo se è presente una prova d'acquisto in originale proveniente da un rivenditore specializzato autorizzato, nella quale è ben visibile la data di acquisto. Se la garanzia viene confermata, allora il prodotto verrà riparato o sostituito. Questa decisione spetta esclusivamente a Horizon Hobby.

## **Riparazioni a pagamento**

Se bisogna effettuare una riparazione a pagamento, effettueremo un preventivo che verrà inoltrato al vostro rivenditore. La riparazione verrà effettuata dopo l'autorizzazione da parte del vostro rivenditore. La somma per la riparazione dovrà essere pagata al vostro rivenditore. Le riparazioni a pagamento avranno un costo minimo di 30 minuti di lavoro e in fattura includeranno le spese di restituzione. Qualsiasi riparazione non pagata e non richiesta entro 90 giorni verrà considerata abbandonata e verrà gestita di conseguenza.

**ATTENZIONE: Le riparazioni a pagamento sono disponibili solo sull'elettronica e sui motori. Le riparazioni a livello meccanico, soprattutto per gli elicotteri e le vetture RC sono molto costose e devono essere effettuate autonomamente dall'acquirente.**

## Garanzia e Assistenza - Informazioni per i contatti

Stato di acquisto	Horizon Hobby	Indirizzo	Telefono/Indirizzo e-mail
EU	Horizon Technischer Service	service@horizonhobby.de	Hanskampring 9 D 22885 Barsbüttel, Germany
	Sales: Horizon Hobby GmbH	+49 (0) 4121 2655 100	

## Dichiarazione di conformità per l'Unione europea



Horizon Hobby, LLC dichiara che il presente prodotto è conforme ai requisiti essenziali e ad altre disposizioni rilevanti della direttiva RED.

Una copia della dichiarazione di conformità UE è disponibile online all'indirizzo: <http://www.horizonhobby.com/content/support-render-compliance>.



### Istruzioni del RAEE per lo smaltimento da parte di utenti dell'Unione Europea

Questo prodotto non deve essere smaltito assieme ai rifiuti domestici. Al contrario, l'utente è responsabile dello smaltimento di tali rifiuti che devono essere portati in un centro di raccolta designato per il riciclaggio di rifiuti elettrici e apparecchiature elettroniche. La raccolta differenziata e il riciclaggio di tali rifiuti provenienti da apparecchiature nel momento dello smaltimento aiuteranno a preservare le risorse naturali e garantiranno un riciclaggio adatto a proteggere il benessere dell'uomo e dell'ambiente. Per maggiori informazioni sui centri di raccolta, contattare il proprio ufficio locale, il servizio di smaltimento rifiuti o il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto.



© 2021 Horizon Hobby, LLC.

DSM, DSM2, DSMX, QuickConnect, ModelMatch, SmartSafe, PowerSafe, EC3, X-Plus, E-flite, Hangar 9, Spektrum AirWare and the Horizon Hobby logo are trademarks or registered trademarks of Horizon Hobby, LLC.

The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc. JR is a registered trademark of JR Americas. All other trademarks, service marks and logos are property of their respective owners.

US 7,391,320. US 9,930,567. US 10,419,970. US 10,849,013.  
Other patents pending.

Created 11/21

35254.1

SPMAR10400T / SPMAR14400T / SPMAR20400T