

# Radio-ohjauslähetin Hetricon ERGO-F



**Käyttöohje 21.9.2016**

<b>Sisällysluettelo</b>	<b>sivu</b>
Turvallisuus	3
Varoitukset	3
Huomautukset	3
Käytännöt ja lait	3
Vaadittava käyttäjäkoulutus	3
Mahdolliset vaaranpaikat	3
Suojaominaisuudet	3
Hätäpysäytys	3
Huolto	3
Esittely	4
Käyttöohjeet	4
Tuotanto- ja järjestelmänumerot	4
Ennen järjestelmän käyttöä	4
Lähetin	5
Kuvaus ja ominaisuudet	5
Yleinen kuvaus	5
Ergo F ominaisuudet	5
Ergo F-V1	5
Ergo F-V2	5
Ergo F-V3	5
Käytön teoria	6
Paristojen/akun vaihto	7
Kertakäyttöparistot	7
Ladattavat akut	7
Akkujen lataaminen	7
Pikalataus	8
Paristojen/akkujen hävittäminen	8
Lähettimen käyttö	9
Lähettimen kantaminen	9
Lähettimen ulkoinen tarkistaminen	9
Lähettimen käynnistäminen	9
Radio-ohjauksen lopettaminen	9
Vianetsintä	10
Tekniset tiedot	11
Asennus- ja turvallisuustestin tarkastuslomake	12

---

**Lapp Automaatio Oy**

Martinkyläntie 52  
01721 Vantaa

**Tavaraosoite**

Varastokatu 10  
05800 Hyvinkää

lappautomaatio.fi

## TURVALLISUUS

### VAROITUKSET

Varoitusymbolia käytetään tämän käyttöohjeen eri osissa. Opettele ymmärtämään varoitus, se antaa tärkeää tietoa henkilöturvallisuudesta koneen lähellä.



**VAKAVA VAARA: VÄLITTÖMÄSTI UHKAAVA VAARA!** Jos vaaraa ei vältetä, JOHTAA kuolemaan tai vakavaan vaurioon.



**VAARA: MAHDOLLINEN VAARA!** Jos vaaraa ei vältetä, SAATTAA JOHTAA kuolemaan tai vakavaan vaurioon.



**VAROITUS: MAHDOLLINEN VAARA!** Jos vaaraa ei vältetä, SAATTAA JOHTAA pieneen tai kohtalaiseen vaurioon. Tällä voidaan varoittaa myös vaarallisesta työtavasta.

### HUOMAUTUKSET

**HUOM!** Yleistä informaatiota oikeista käyttö- ja huoltotoimenpiteistä.

**TÄRKEÄÄ:** Tarkkoja toimenpiteitä tai ohjeita, joilla vältetään koneen ja siihen liitettyjen laitteiden vaurioituminen.

### KÄYTÄNNÖT JA LAIT

Noudata varovaista työskentelykäytäntöä itsesi ja muiden turvaksi. Varo vaarallisia olosuhteita ja loukkaantumisen tai kuoleman vaaraa. Opettele paikalliset soveltuvat säännöt ja lait.

### VAADITTAVA KÄYTTÄJÄKOULUTUS

Myyjä on antanut ohjeet turvallisesta ja oikeasta käytöstä tämän yksikön alkuperäiselle ostajalle. Jos laitetta käyttää joku muu, kuin alkuperäinen ostaja; lainaaja, vuokraaja tai seuraava ostaja; on tämä käyttöohje ja kaikki tarvittava turvallisuuskoulutus AINA oltava saatavilla ennen käyttöä. Lue ja ymmärrä AINA radio-ohjattavan koneen käyttöohjeet.

### MAHDOLLISET VAARANPAIKAT

Tämä laite on osa järjestelmää, joka mahdollistaa kauko-ohjauksen radiosignaaleilla. Ohjaukskäskyjen siirtyminen voi kuitenkin tapahtua kohteiden ohi ja käyttäjän näkymättömissä.

Noudata seuraavia turvallisuusohjeita vahinkokäynnistyksen ja mahdollisten vaurioiden välttämiseksi:

1. Sulje lähetin "OFF", kun sitä ei käytetä. Jos lähettimessä on avain, poista se aina, kun lähetin on poissa käyttäjän ulottuvilta.
2. Poista apujännite vastaanottimelta ennen asennusta, huoltoa tai korjaustöitä.

**TÄRKEÄÄ: VÄLTÄ JÄRJESTELMÄN VAURIOITUMISTA** – poista AINA vastaanottimen apujännite ja irrota ohjausjohdotus ennen ohjattavan koneen hitsaustöitä.

3. Älä koskaan poista tai muuta mitään turvallisuusominaisuuksia.
4. Varmista AINA, että koneen ja radio-ohjauksen pysäytystoiminnot toimivat oikein ENNEN koneen käytön aloittamista.

### SUOJAOMINAISUUDET

Tässä järjestelmässä on elektronisia ja mekaanisia suojaominaisuuksia. Toisista lähettimistä ei vastaanoteta ohjausviestejä, koska tiedonsiirron koodaus on yksilöllinen jokaiselle järjestelmälle.

### HÄTÄPYSÄYTYS

1. Paina punaista STOP-painiketta.
2. Jos lähettimessä on avain, käännä se "OFF"-asentoon.
3. Odota, että kaikki liikkuvat koneenosat pysähtyvät.
4. Katso lisätietoja ohjattavan koneen käyttöohjeesta.

### HUOLTO

Katkaise aina jännite koneelta, lähettimeltä ja vastaanottimelta ennen asennusta, huoltoa tai korjaustöitä.

## ESITTELY

Onnittelut Hetronic-radio-ohjausjärjestelmän hankkimisesta. Hetronic-radio-ohjausjärjestelmät ovat erinomaisia, laadukkaita ja turvallisia kauko-ohjaimia.

## KÄYTTÖOHJEET

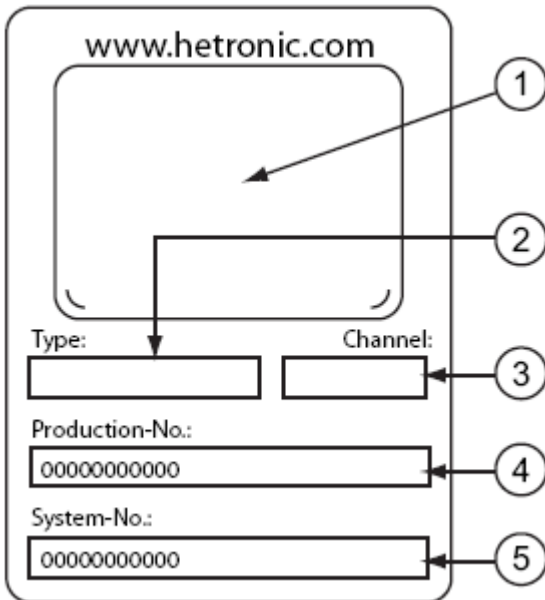
Ennen koneen ja radio-ohjausjärjestelmän käyttämistä, lue ja ymmärrä kaikkien järjestelmäkomponenttien käyttöohjeet.

## TUOTANTO- JA JÄRJESTELMÄNUMEROT

Ennen kuin otat yhteyttä Hetronic-edustajaasi huolto- tai varaosatarpeissa, ota esiin laitteiden Tuotanto- ja Järjestelmänumerot. Nämä numerot löytyvät laitteeseen kiinnitetystä tyyppikilvestä (katso kuva alla).

## ENNEN JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÄ

Varmista, että järjestelmäkomponenttiesi asennus on loppuun suoritettu. Varmista AINA ennen käynnistystä, että koneen ja radio-ohjauksen pysäytystoiminnot toimivat oikein. Ymmärrä kaikki käyttöohjeiden turvallisuusohjeet ja tutustu sekä koneen että tämän radio-ohjauksen ohjaustoimintoihin ja käyttöön. Kun lähetintä ei käytetä, sulje se (OFF) ja säilytä turvallisessa paikassa luvattoman käytön estämiseksi. Lopeta välittömästi käyttö, jos kone ei vastaa ohjauksikäskyihin oikein. Sulje lähetin ja ilmoita asiasta esimiehellesi/työmaan vastaavalle. Sulje lähetin ja poista avain (jos kuuluu varusteisiin) ennen huoltotöitä. Pidä aina saatavilla tuoreita paristoja (tai optiona saatavia ladattavia akkuja laturissa valmiina käytettäväksi). Asennukset, asettelut ja huollon saa tehdä vain valtuutettu ja koulutettu ammattihenkilö.



**Kuva:** Tyyppikilven alueet

Tyyppikilven alueet

1. hyväksyntämerkinnät, esim. BTZ, FCC, CE, jne.
2. lähetin- ja vastaanotintyytit
3. taajuus ja suurtaajuusyksikön tyyppi
4. 11-merkinen Tuotantonumero
5. 11-merkinen Järjestelmänumero.

**Kirjoita numerot itsellesi muistiin:**

Tuotantonumero (Production-No.): \_\_\_\_\_

Järjestelmänumero (System-No.): \_\_\_\_\_

## LÄHETIN

### KUVAUS JA OMINAISUUDET

#### YLEINEN KUVAUS

Ergo F on ergonomiseksi suunniteltu, ohjelmoitava radio-ohjauslähetin, joka pystyy lähettämään 32 ON/OFF-käskyä koneen ohjaamiseksi.

Tilanosoituksen LED-merkkivalo laitteen ohjaustaulussa antaa jatkuvaa tilatietoa:

- Vihreä (vilkkuva) – lähettää ohjausviestiä
- Punainen (vilkkuva) – lähettää STOP-viestiä
- Punainen/vihreä (vuorotellen vilkkuva) – paristo tyhjenemässä, aikaa 30 s ohjata kone turvalliseen tilaan
- Punainen (jatkuva) – tyhjenevä/tyhjä paristo, laite lopettaa viestin lähettämisen
- Punainen/vihreä (hidas vilkkuva) – asettelutila
- Punainen/vihreä (vilkkuva) – tunnistamaton Memory Key -avainkytkin

Lähettimen lujan kotelon kotelointiluokka on IP 65. Käyttöjännite saadaan paristoista, ja lähettimessä on pariston loppumisen ilmaisin. Ohjainta voidaan käyttää paristoadapterin ja kolmen AA-kokoisen alkali-pariston kanssa tai ladattavien Hetronic-akkujen kanssa.

#### ERGO F OMINAISUUDET

- ohjelmoitavissa H-Link-ohjelmalla
- Memory Key -avainkytkin parametrimuistilla
- graafinen LCD-näyttö voi näyttää maks. 4 takaisinkytkentäviestiä ja tervetuloviestin tai logon käynnistettäessä.
- 12 painiketta, joista osassa maks. kolme porrasta
- yksi 3-asentoinen, palautumaton vipukytkin
- maks. 100 m (300 ft.) toiminta-alue
- sisäinen antenni
- rannelenkki/käsihihna
- automaattinen sammutustoiminto
- paristonloppumisilmaisin normaalilla tai kehittyneemmällä paristo-symbolilla
- lähetys-symboli
- painike alhaalla -symboli
- tilanosoitus-LED

#### ERGO F -VAKIOVERSIO

Ergo F -lähetin on tehtaalta aseteltu toimimaan jonkin alla olevan version mukaan:

##### ERGO F-V1

- 11 yksiportaista painiketta
- 1 yksiportainen START-painike
- 1 kolmiasentoinen, palautumaton vipukytkin
- 1 Memory Key -avainkytkin parametrimuistilla

##### ERGO F-V2

- 8 kaksiportaista painiketta
- 3 yksiportaista painiketta
- 1 yksiportainen START-painike
- 1 kolmiasentoinen, palautumaton vipukytkin
- 1 Memory Key -avainkytkin parametrimuistilla

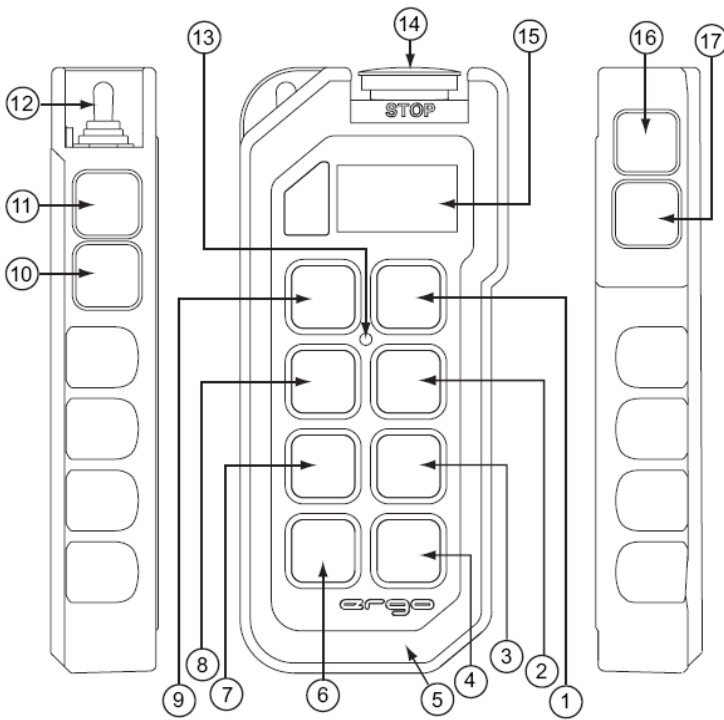
##### ERGO F-V3

- 6 kolmiportaista painiketta
- 2 kaksiportaista painiketta
- 3 yksiportaista painiketta
- 1 yksiportainen START-painike
- 1 kolmiasentoinen, palautumaton vipukytkin
- 1 Memory Key -avainkytkin parametrimuistilla

##### ERGO F-Vx-FB

- takaisinkytketty lähetin, jonka graafiseen näyttöön saadaan ohjattavan koneen tilatietoja
- ohjaimet ja takaisinkytkennät asiakkaan sovelluksen mukaan.

**Kuva:** Ergo F -lähetin (vasen, edestä, oikea)



### Ergo F -lähetin

- 1 Maks. kolmiportainen, palautuva painike
- 2 Maks. kolmiportainen, palautuva painike
- 3 Maks. kolmiportainen, palautuva painike
- 4 Maks. kaksiportainen, palautuva painike
- 5 Paristotila (takana)
- 6 Maks. kaksiportainen, palautuva painike
- 7 Maks. kolmiportainen, palautuva painike
- 8 Maks. kolmiportainen, palautuva painike
- 9 Maks. kolmiportainen, palautuva painike
- 10 Yksiportainen, palautuva painike
- 11 Yksiportainen, palautuva painike
- 12 Kolmiasentoinen, palautumaton vipukytkin
- 13 Tilanosoitus-LED
- 14 Memory Key -avainkytkin parametrimuistilla / STOP-painike (S0)
- 15 Graafinen LCD-näyttö
- 16 Yksiportainen, palautuva START-painike (S1)
- 17 Yksiportainen, palautuva painike

## KÄYTÖN TEORIA

Lähetin lähettää koneen ohjaukskäskyt radiotaajuudella vastaanottimelle, joka muuntaa ne koneen ohjaukseen sopiviksi. Lähetin luo elektronisesti kanta-aaltotaajuuden, joka sallii tiedonsiirron vastaanottimen kanssa ilman johtimia tai kaapeleita. Vastaanotin muuntaa kanta-aaltotaajuuden informaation yksittäisiksi koneenohjaukskäskyiksi lähtökoskettimiinsa, jotka on liitetty koneen ohjauspiireihin. Jokaiseen järjestelmän lähettimeen ja vastaanottimeen on ohjelmoitu yksilöllinen osoitekoodi. Tämä koodi varmistaa koneen toimintojen turvallisuuden, ja estää muiden kauko-ohjauslaitteiden tahattoman vaikutuksen ohjattavaan koneeseen. Vastaanotin hyväksyy vain samalla osoitekoodilla ohjelmoitujen lähettimien käskyt. Vastaanottimen ja lähettimen osoitekoodit on asetettu tehtaalla.

### PYSÄYTYSOIMINTO

Radio-ohjauksjärjestelmän tärkein ominaisuus on Stop-toiminto. Kun lähetin avataan, se suorittaa itsetestauksen varmistaakseen tiedonsiirron tapahtuvan asetettujen parametrien mukaisesti. Lähetin ei lähetä ainoatakaan signaalia, jos testissä havaitaan virhe. Lähetin lähettää STOP-painikkeen tilaa määriteltyjen koneenohjausten mukana. Näin varmistetaan toimintojen turvallisuus. Jos STOP-painiketta painetaan, muuttuu viesti niin, että vain pysäytyskäsky lähetetään. Mitään muuta liikkeenohjaukskäskyä ei lähetetä. Tämä erikoisviesti asettaa vastaanottimen turvalliseen tilaan (Safe Mode), ja "häätäseisreleen" ("E-Stop relay") koskettimet vastaanottimessa avautuvat. Kaikki muut koneenohjaukset vastaanottimessa on estetty. STOP-painike pysäyttää koneen, kun vastaanotin on oikein kytketty.



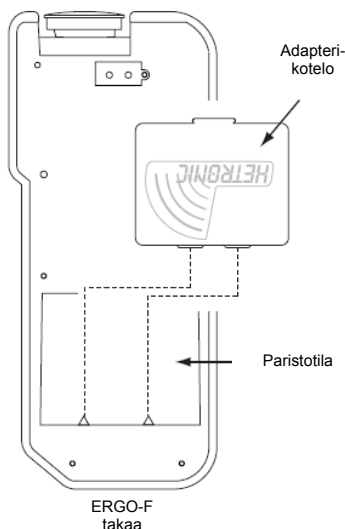
**VAARA:** STOP-painikkeen painaminen ei takaa koneen pysähtymistä.

Testaa STOP-toiminto AINA jokaisen käyttökerran aluksi tai käyttäjän/vuoron vaihtuessa.

## PARISTOJEN/AKUN VAIHTAMINEN

Lähettimen jännite voidaan syöttää kertakäyttöparistoilla tai ladattavilla akuilla. Molemmille tyypeille on omat adapterikotelot, jotka työnnetään paikalleen lähettimen taakse. Katso alla ohjeet paristotyyppiin mukaan.

Kuva: Pariston asettaminen paikalleen



### KERTAKÄYTTÖPARISTOT:

1. Työnnä 3 kpl AA-paristoja vakioparistojen adapterikoteloon.



**HUOM!** Paristojen asento on esitetty adapterikotelon paristoväleissä.

2. Työnnä täytetty adapterikotelo paristotilaan lähettimen taakse, kunnes se napsahtaa paikalleen.

### LADATTAVAT AKUT:

1. Varmista, että akut ovat täyteen ladatut. Katso "Akkujen lataaminen" alla.

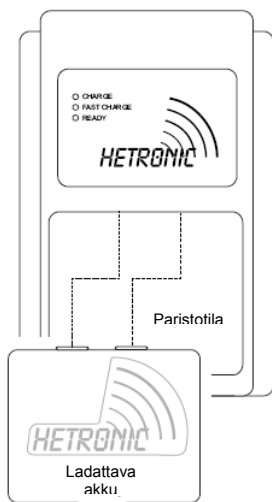
2. Työnnä ladattu akku paristotilaan lähettimen taakse, kunnes se napsahtaa paikalleen.

## AKKUJEN LATAAMINEN



**VAARA: RÄJÄHTÄVÄT KAASUT JA LENTÄVÄT SIRPALEET** voivat johtaa kuolemaan tai vakavaan vaurioon. Käytä vain Hetricon-akkuja. Luvattomien akkujen käyttö saattaa aiheuttaa akun räjähtämisen, mikä voi johtaa käyttäjän tai muiden työskentelyalueella olevien ihmisten kuolemaan tai vakavaan vaurioon.

Kuva: Akkulaturi ja ladattava akku



1. Työnnä tyhjentyneet akut akkulaturiin, kunnes se napsahtaa paikalleen (katso kuva).

2. "CHARGE"-LED vilkkuu keltaista 2 sekuntia, ja jää sitten palamaan lataamisen ajaksi (varmistaa, että keltainen vilkku muuttuu kiinteäksi palamiseksi, vasta silloin akku latautuu). Kun akku on täysin ladattu, syttyy "READY"-LED ja "CHARGE"-LED sammuu.



**HUOM!** Paras tapa olisi vaihtaa akku, kun ohjain niin pyytää:

- graafisen näytön paristosymbolissa on kolme eri tilaa: täysi akku, osittain täysi akku ja **akku vaihdettava**.
- myös ohjaimessa oleva LED ilmaisee pariston loppumista: normaaliasetelulla **LED alkaa vilkkua vuorotellen punainen/vihreä**. Tällöin ohjain toimii vain 30 s, jonka aikana prosessi saatetaan "turvalliseen tilaan", akun vaihdon ajaksi. Tämän jälkeen LED palaa hetken jatkuvasti ja laite lopettaa datan lähettämisen. Samaisen LEDin vilkuttaessa pelkkää punaista se lähettää "Seis-signaalia" (Hätäseis).

Akkujen lataus 8 h välein (esim. joka vuoron päätteeksi) ei ole paras vaihtoehto. Tällöin latauslaite saattaa tunnistaa, että akku ei ole tyhjä, eikä alakaan lataamaan sitä. Tähän vaikuttaa onko ohjaimen käyttö ollut jatkuvaa vai satunnaista, sillä se vaikuttaa akun varaustilaan käytön jälkeen (ennen akkujen lataamista). Akku kestää maks. 20 h jatkuvaa lähetystä, mutta varustuksesta ja käytöstä riippuen kesto vaihtelee, esim. takaisinkytketyn FB-version akun tyyppillinen kesto on noin 15 h.

Lataaminen saattaa kestää 5 tuntia, riippuen akun kunnosta ja tilasta. Jätä akku akkulaturiin, kunnes sitä tarvitaan. Laturi syöttää vain "ylläpitolatausta", mutta ei ylläpitaa akkua.

**PIKALATAUS**

Työnnä akku akkulaturiin niin kuin yllä on esitetty. "CHARGE"-LED vilkkuu 2 sekuntia, ja jää sitten palamaan. Paina "FAST CHARGE"-painiketta. Myös "FAST CHARGE"-LED syttyy ja jää palamaan pikalataamisen ajaksi. Kun akku on täysin ladattu, syttyy "READY"-LED ja "CHARGE"- ja "FAST CHARGE"-LEDit sammuvat.

**PARISTOJEN/AKKUJEN HÄVITTÄMINEN**

VÄLTÄ YMPÄRISTÖN SAASTUTTAMISTA. Kierrätä paristot ja ladattavat akut paikallisten sääntöjen ja määräysten mukaisesti. Jos sinulla on ongelmia tai kysymyksiä akkulaturin käyttämisestä, ota yhteyttä Hetronic-edustajaasi. Hetronic-vakioakut ovat nikkeli-metallihydridi-tyyppiä (NiMh). Näissä akuissa ei ole "muistiominaisuutta" ladattaessa akkua, joka ei ole täysin tyhjentynyt.



## LÄHETTIMEN KÄYTTÖ

### LÄHETTIMEN KANTAMINEN

Pidä lähetintä pystyasennossa etulevy itseäsi kohden. Varmista, että pystyt helposti lukemaan ja ymmärtämään käyttötilannetekstit ja varoitukset näytöstä.



**VAROITUS:** Lähettimen huolimaton käsittely konetta ohjattaessa voi johtaa odottamattomiin koneen liikkeisiin.

Suorita seuraavat toimenpiteet kerran päivässä, ennen käyttöä ja aina vuoron vaihtuessa.



**VAROITUS:** Testaa STOP-toiminto koneen käyttöohjeen mukaisesti ennen ohjausten käyttöä.

### LÄHETTIMEN ULKOINEN TARKISTAMINEN

Tarkista aina ennen käyttöä, ettei lähettimessä ole mekaanisia vaurioita. Tarkista, että lähetin ei ole kulunut eikä siinä ole vaurioita ja varmista että kaikki varoitusarrat ovat luettavissa ja ymmärrettävissä. Älä koskaan käytä lähetintä, jossa on kuluneita tai vaurioituneita osia.

### LÄHETTIMEN KÄYNNISTÄMINEN



**VAROITUS:** Vahinkokäynnistysten välttämiseksi, paina aina STOP-painiketta (Memory Key), kun poistat lähettimen käytöstä. Pysäytä kone, jos turvallisuustarkistuksissa ilmenee vikaa tai ongelmia. **ÄLÄ KOSKAAN** käytä konetta, jos STOP-toiminto ei toimi oikein.

**HUOM!:** Poista Memory Key -avainkytkin (punainen kansi lähettimen päällä) paikaltaan ja säilytä se turvallisessa paikassa, kun lähetin ei ole käyttäjän käsissä.



**VAROITUS:** Ohjeiden vastainen käyttö, huolto tai asetukset voivat aiheuttaa vakavia vaurioita tai laitevikoja ja aiheuttaa takuun raukeamisen.

1. Varmista, että kaikkia laitevalmistajan turvallisuusvaatimuksia noudatetaan.
2. Käynnistä vastaanotin (ON).
3. Työnnä ”tuoreilla” AA-paristoilla varustettu paristoadapterikotelo paristotilaan.

**HUOM!:** Jos käytät ladattavia akkuja, varmista että ne ovat täyteen ladatut.

4. Paina START-painiketta (S1) ja vapauta se, lähettimen virta kytkeytyy.
5. Kun vihreä LED alkaa vilkkua, paina START (S1) uudelleen.

Tuloksena tapahtuvat seuraavat asiat annetussa järjestyksessä:

Taulukko: Lähettimen tulokset ja tarkoitukset

Tulos	Tarkoitus
Diagnostiikka-LEDit syttyvät	Memory Key -avainkytkimen tarkistus
Kaikki LCD-näytön segmentit syttyvät ja sammuvat	LCD-näyttö on toimintavalmis
LEDit sammuvat	Memory Key -tarkistus on valmis
Vihreä LED alkaa vilkkua ja näyttöön ilmestyy asetuspainike (Settings)	Lähettimen asetustietoja lähetetään vastaanottimelle
<b>HUOM! Jos käyttäjänäyttö on aktivoitu, syttyy näyttöön ensin tervetulo viesti ja sitten asetuspainike (Settings)</b>	
Näyttöön ilmestyy käyttönäyttö (Operation)	Lähetin on käyttövalmis
<b>HUOM! Jos takaisinkytkentä on käytössä (FB-versiot), myös takaisinkytkennän tilaviestit ilmestyvät näytölle</b>	

6. Testaa kaikki konetoiminnot. Seuraa tarpeen mukaan koneen, lähettimen ja vastaanottimen ohjeita.



**VAARA:** Jos kone ei toimi halutulla tavalla, sulje järjestelmä välittömästi ja pyydä lisäohjeita esimieheltä.

### RADIO-OHJAUKSEN LOPETTAMINEN

Paina STOP-painiketta.

Sana STOP ilmestyy näyttöön ja lähetin lähettää pysäytysviestiä ("E-Stop") vastaanottimelle 2 s ajan. Vastaanotettuaan pysäytysviestin vastaanotin menee turvalliseen tilaan (Safe Mode) ja sulkee kaikki lähtönsä (OFF). Lähetin sulkeutuu noin 2 s kuluttua.

## VIANETSINTÄ

Jos järjestelmä ei toimi normaalin käynnistyksen jälkeen, seuraa suositeltua vianetsintätaulukkoa alla, jotta vika ja korjaava toimenpide voidaan määritellä. Tarvittaessa pyydä lisätietoja Hetronic-edustajalta.

ONGELMA	TODENNÄKÖINEN SYY	RATKAISU
Lähetin ei käynnisty	Memory Key ei ole paikallaan	Laita Memory Key paikalleen
	Paristot/akku tyhjä	Vaihda paristot/ladattu akku
Lähetin on käynnistetty, mutta ei lähetä (Power-LED ei vilku)	Paristot/akku tyhjä	Vaihda paristot/ladattu akku
	Komponenttivika	Ota yhteyttä esimieheesi
Lähetin lähettää (Power-LED vilkkuu), mutta kone ei vastaa käskyihin	Vastaanottimella ei jännitettä	Tarkista vastaanottimen tila-LEDeistä, että jännite on kytketty. Varmista, että järjestelmä on kunnolla maadoitettu.
	Lähettimen ja vastaanottimen taajuuskanavat eivät ole samat	Ota yhteyttä esimieheesi
	Lähetin on radiokantaman ulkopuolella	Vie lähetin takaisin vastaanottimen radiokantaman alueelle, ja paina uudelleen START-painiketta
	Vastaanottimessa palanut sulake	Tarkista kaikki sulakkeet ja vaihda tarvittaessa.
	Pysäytysvirhe vastaanottimessa. Punainen E-Stop-LED piirilevyllä palaa	Ota yhteyttä esimieheesi
Kaikki konetoiminnot toimivat satunnaisesti	Vastaanottimen antenniliitos on löysä tai irti	Kiristä liitos tai vaihda antenni
	Ulkoinen antenni (jos optio käytössä) on löysällä, huonosti maadoitettu tai häiriökentässä	Kiristä antenni- ja maadoitusliitännät. Pyydä lisätietoja Hetronic-edustajalta.
	Ohjausjohdotus liian lähellä koneen suurvirtajohdotusta	Ota yhteyttä esimieheesi
	Liitin vastaanottimen sisällä on löysällä	Tarkista kaikki liittimet, liitä uudelleen tarvittaessa
	Toinen radiotaajuus häiritsee järjestelmääsi	Ota yhteyttä esimieheesi
Jotkin konetoiminnot toimivat satunnaisesti	Koneen ohjausjohdotus löysällä	Tarkista johdotus vastaanottimen, liittimien ja koneen väleiltä
	Liitin vastaanottimen sisällä on löysällä	Tarkista kaikki liittimet, liitä uudelleen tarvittaessa
	Koneen kontakteista puuttuvat kipinävaimennuspiirit	Ota yhteyttä esimieheesi
	Ohjausjohdotus liian lähellä koneen suurvirtajohdotusta	Ota yhteyttä esimieheesi

**TEKNISET TIEDOT**

kotelo:	ergonomiseksi suunniteltu PC-ABS-seoskotelo, käyttö yhdellä kädellä
kotelointiluokka:	IP 65 (ylittää Nema 12/13 -vaatimukset)
paino:	maks. 400 g (14.2 oz.), sis. paristot
mitat:	korkeus: 186 mm (7.3 in.) leveys: 82 mm (3.2 in.) syvyys: 33 mm (1.3 in.)
antenni:	sisäinen
jännite:	paristoadapteri ja 3 kpl AA-paristoja (3 Mignon LR6-AA 1,5 V) tai ladattava 3,6 V NiMh-akku
tilanositus:	LED; käyttötila, pariston loppuminen tai laajempi pariston loppuminen näyttö; lähetysymboli (Transmission), paristosymboli (Battery), painike alhaalla -symboli
käyttöaika:	maks. 20 h jatkuvaa lähetystä, riippuu varustelusta, käytöstavasta ja esimerkiksi takaisinkytkentätietojen määrästä (FB-versioiden tyyppillinen akun kesto on noin 15 h)
vakioversiot:	
V1 -	11 yksiportaista painiketta, 1 kolmiasentoinen, palautumaton vipukytkin, start + stop.
V2 -	8 kaksiportaista painiketta, 3 yksiportaista painiketta, 1 kolmiasentoinen, palautumaton vipukytkin, start + stop.
V3 -	6 kolmiportaista painiketta, 2 kaksiportaista painiketta, 3 yksiportaista painiketta, 1 kolmiasentoinen, palautumaton vipukytkin, start + stop.
	lisäksi saatavana mm. takaisinkytkennällä varustettuja FB-versioita (ohjattavan koneen tilatiedot takaisinkytketty graafiselle LCD-näytölle)
taajuusalueet:	419 MHz, 429 MHz, 434 MHz, 447 MHz, 458 MHz, 480 MHz ja 868 MHz
suurtaajuusyksikkö:	tyyppi CS syntetisoitu, ohjelmoitavilla taajuuksilla
suurtaajuuslähtöteho:	< 10 mW
tyypillinen toiminta-alue:	noin 100 m (328 ft.)
turvallisuus:	20-bittinen ohjelmoitava osoitejärjestelmä, maks. 1,000,000 vaihtoehtoa, Hamming Distance 3
lämpötila-alue:	-25 ... +70 °C (-11 ... +158 °F)
ilmankosteus:	0 - 97% maks., ei kondensaatiota
vasteaika:	noin 100 ms
tiedonsiirtonopeus:	maks. 9600 kbit/s
vakio-ominaisuudet:	ohjelmoitavissa kämmentietokoneella H-Link-modeemilla/-ohjelmalla, graafinen LCD-näyttö takaisinkytkentävalmiudella, yhdistetty STOP-painike / Memory Key -avainkytkin parametrimuistilla, painikkeiden tilavalvonta, rannelenkki/käsihihna.

## ASENNUS- JA TURVALLISUUSTESTIN TARKASTUSLOMAKE

Tämän radio-ohjausjärjestelmän vastuullisen asentajan on täytettävä ja allekirjoitettava tämä lomake. Hetronic ei ota mitään vastuuta radio-ohjausjärjestelmän asennuksen oikeellisuudesta. Laitteen käyttäjän on varmistettava, että radio-ohjausjärjestelmä ja ohjattava kone toimivat moitteettomasti yhdessä. Käyttäjän on varmistettava myös, että kaikki turvallisuuslaitteet ja -ominaisuudet ovat käytössä ja toimivat oikein. Käyttäjä on vastuussa kaikkien tässä ja muissa ohjeissa annettujen turvallisuusohjeiden ymmärtämisestä ja noudattamisesta.

### OHJATTAVAN KONEEN TIEDOT

Valmistaja: \_\_\_\_\_  
Malli: \_\_\_\_\_  
Sarjanumero: \_\_\_\_\_  
Valmistusvuosi: \_\_\_\_\_

### RADIO-OHJAIMEN TIEDOT

Valmistaja: Hetronic  
Malli: \_\_\_\_\_  
Järjestelmän / lähettimen tyyppi: \_\_\_\_\_  
Lähettimen tuotantonumero: \_\_\_\_\_  
Vastaanottimen tuotantonumero: \_\_\_\_\_  
Järjestelmännumero: \_\_\_\_\_

**Olen/olemme asentanut radio-ohjausjärjestelmän, suorittanut turvallisuustestin ja tarkastanut ohjattavan koneen. Tämän konetyypin soveltuvia ohjeita ja sääntöjä on noudatettu.**

Paikka: \_\_\_\_\_  
Aika: \_\_\_\_\_  
Yritys: \_\_\_\_\_  
Asentajan/asentajien nimi/nimet: \_\_\_\_\_

**Allekirjoitus/allekirjoitukset:** \_\_\_\_\_