

Föridentifiering/Urskiljning av hög/lågspänningskabel i spänningslöst tillstånd



MADE

AB med ett kapital på 270 130 €
167, Impasse de la garrigue
F 83210 LA FARLEDE
Tél. : +33 (0) 494 083 198

E-post: contact@made-sa.com - Webbadress : www.made-sa.com

FQ 47B-EN - V1.11 - 28/10/2019



AFNOR CERTIFICATION

JUPITER+/ X

Samma manual för Jupiter + & Jupiter X



FÖRSIKTIGHET: Läs bruksanvisningen innan utrustningen används.



Tillägg till Bruksanvisning för Jupiter X vid identifiering av kabel i rör/slang.

Anslutning av Jupiter görs enligt bruksanvisningen för identifiering av kabel.

Vid platsen för identifiering måste röret/slangen friläggas helt, så att man kan utföra mätningar runt om hela röret/slangen.

Om Jupiter ska kunna identifiera kabeln i röret måste man träffa med den vita sensorn på röret där kabel ligger emot på insidan, kabeln ligger med största sannolikhet i den nedre delen av röret/slangen.

1. Anslut sensorn till mottagaren.
2. Placera sensorn på röret/slangen så att spåret under sensorn passar omkring röret/slangen.
3. Tryck på knappen mätning för att starta mätcykeln.
4. Vänta på resultatet (6 sekunder) utan att flytta sensorn, indikatorlampan för « slut på mätning » tänds och om kabeln är identifierad tänds LED-lampan JA/YES.
5. Om kabeln inte är identifierad, upprepa åtgärden på andra ställen på röret/slangen med 10cm mellanrum och runt om röret/slangen.
6. Om svaret är JA, så är det rätt kabel inuti röret.

Funkar på slang/ rör med upp till minst 13mm godstjocklek enligt vårt test.



ÄNDRINGSKATALOG

Rev.	Ämne för tillägg	Datum och författare
1.04	FRAMSTÄLLNING	04/2014 P.COSTE
1.05	Uppdatering av grafisk tabell	12/2015 L.ZOMERO
1.06	Version i A5-format	03/2018 C. DELLES
1.07	Dok.uppdatering	11/2019 T HUBERT
1.08	§3.2 – mindre uppdatering	11/2019 P. Picon

Den här bruksanvisningen är viktig för din säkerhet. Läs den noga i sin helhet innan utrustningen används och behåll den för framtida referens.

SAMMANFATTNING

1.	SÄKERHETSINFORMATION	6
1.1.	Säkerhetsrekommendationer	6
1.2.	Att följa säkerhetsrekommendationerna	6
1.3.	Varningsdekaleringar	7
2.	ÖVERSIKT	8
2.1.	Funktionsprincip	8
2.2.	Sammansättning	9
2.2.1.	Sändare	9
2.2.2.	Mottagare	10
3.	GENOMFÖRANDE	13
3.1.	JUPITER+ SÄNDARE	13
3.1.1.	Översikt av sändaren	14
3.1.2.	Sändarens funktion	15
3.1.3.	Försiktighetsåtgärder vid användning av sändaren	17
3.2.	JUPITER+ MOTTAGARE	18
3.2.1.	Använda mottagaren	21
3.2.2.	Batterier	26
4.	TEKNISKA FUNKTIONER	27
5.	UNDERHÅLL, ÅTERVINNING OCH GARANTI	28
5.1.	Underhåll	28
5.2.	Återvinning	28
5.3.	Garanti	28
5.3.1.	Begränsningar	28
5.3.2.	Begränsningar för skadestånd	29
5.4.	Upphovsrätt	29

Det här dokumentet utgör bruksanvisningen till JUPITER+. Den beskriver implementering av enheten, liksom de olika arbetssätten för att underlätta dess användning.

1. SÄKERHETSINFORMATION

1.1. Säkerhetsrekommendationer

Läs bruksanvisningen noga innan du packar upp, konfigurerar eller använder utrustningen. Observera alla tecken på fara och andra varningar. Underlåtenhet att följa dessa rekommendationer kan leda till allvarlig skada på operatören eller utrustningen. För att garantera att skyddet den här utrustningen ger är tillräckligt, använd eller installera den inte annat än i överensstämmelse med villkoren som anges i den här bruksanvisningen.

Det är förbjudet att demontera höljet. Denna åtgärd får bara utföras av personal som är godkänd av MADE.

1.2. Att följa säkerhetsrekommendationerna

FARA: Anger en farlig eller potentiellt farlig situation, som om den inte undviks, kan orsaka allvarliga eller dödliga skador.

VARNING: Anger en potentiellt farlig situation som skulle kunna orsaka ytliga till medelsvåra skador.

Anmärkning: Information som kräver speciell uppmärksamhet.

1.3. Varningsdekaler

Läs alla etiketter och texter som finns på instrumentet. Personskador eller skador på utrustningen kan förekomma om dessa anvisningar inte följs.

	Symbol som hänvisas till i bruksanvisningen för anvisningar om drift eller säkerhetsrekommendationer.
	Farlig spänning
	Växelström
IP 21	IP-standard – Skydd mot damm och vatten: SÄNDARE
IP 54	IP-standard – Skydd mot damm och vatten: MOTTAGARE
	Får ej kastas tillsammans med hushållssopor.

2. ÖVERSIKT

2.1. Funktionsprincip

- **Identifiering** av kablar i ett dike, en ränna eller kabelhylla.
→ **Med kortslutna ändar**
- **Fasidentifiering och kontroll av kabelns kontinuitet till sändaren S1**
→ **Med kortslutna ändar** (med sluten krets)
→ **Med öppna ändar.**

Konfiguration för vart och ett av dessa lägen beskrivs i det här dokumentet.

Var och en av dessa funktioner kontrolleras på spänningslösa MSP- & LSP-kablar (kundbelastningar på nätet).

Signalerna och de fysiska principerna som används är gemensamma för varje funktion.

JUPITER-systemet består av en Sändare och en Mottagare.

Sändare i slagtålig låda med fack för mottagare och de olika tillbehören. Anslutningen till strömklämmorna sitter på sändarens framsida.

Mottagare i mjuk bärväska som passar i sändarens väska. Den innehåller även de tre sensorer som används för identifiering av ledare/fas:

- **Kabelidentifiering**
- **Kontinuitet och fasidentifiering i öppen krets**
- **Kontinuitet och fasidentifiering i kortsluten krets**

Alternativ:

- Fasidentifiering i kortsluten krets anpassad för LS-kablar med 4-ledare, med visuellt oidentifierbar neutralledare

2.2. Sammanställning

2.2.1. Sändare



- 3 strömklämmor med anslutningskabel*
- 220V~ matarkabel
- 1 kortslutningskabel

2.2.2. Mottagare



2.2.2.1. Standardsensorer

- **Sensor för « Fasidentifiering, kortslutna ändar » :**



- **Sensor för « Fasidentifiering, ändar med öppen krets » :**



- **Sensor för identifiering:**



2.2.2.2. Extra sensor

- **Sensor för fasidentifiering, kortslutna ändar, anpassade för LSP-kablar med 4-ledare med visuellt oidentifierbar neutralledare.**



3.GENOMFÖRANDE

3.1.JUPITER+ SÄNDARE

Från det att operatören slår på sändaren, aktiveras den och genererar de nödvändiga frekvenssignalerna för identifiering av strömlösa MS- & LS-kablar.

Det är möjligt att starta **JUPITER+** sändaren i S2-läge (med olika frekvenser) för användning med två sändare samtidigt i ändarna på en kabel, en i S1-läge och den andra i S2-läge.

Typen av användning tillåter fasidentifiering i en öppen krets när kabeln är kapad i båda ändar utan att sändaren flyttas (användbar åtgärd t.ex. vid byte av en skarv). Den här sändaren tillåter bara användning i S1- eller S2-läge med en annan sändare i S1-läge.



Bara en JUPITER+ sändare i S2-läge tillåter inte fasidentifiering i öppen eller kortsluten krets!

Möjliga åtgärder är:

- **Identifiering av kablar** (kortslutna ändar)
- **Kontinuitet och identifiering av faserna med ändar i öppen krets** (efter att kabeln kapats)
- **Identifiering av de kortslutna faserna.**

När sändaren väl startats, krävs ingen ytterligare åtgärd av operatören för att aktivera de funktioner som beskrivs nedan.

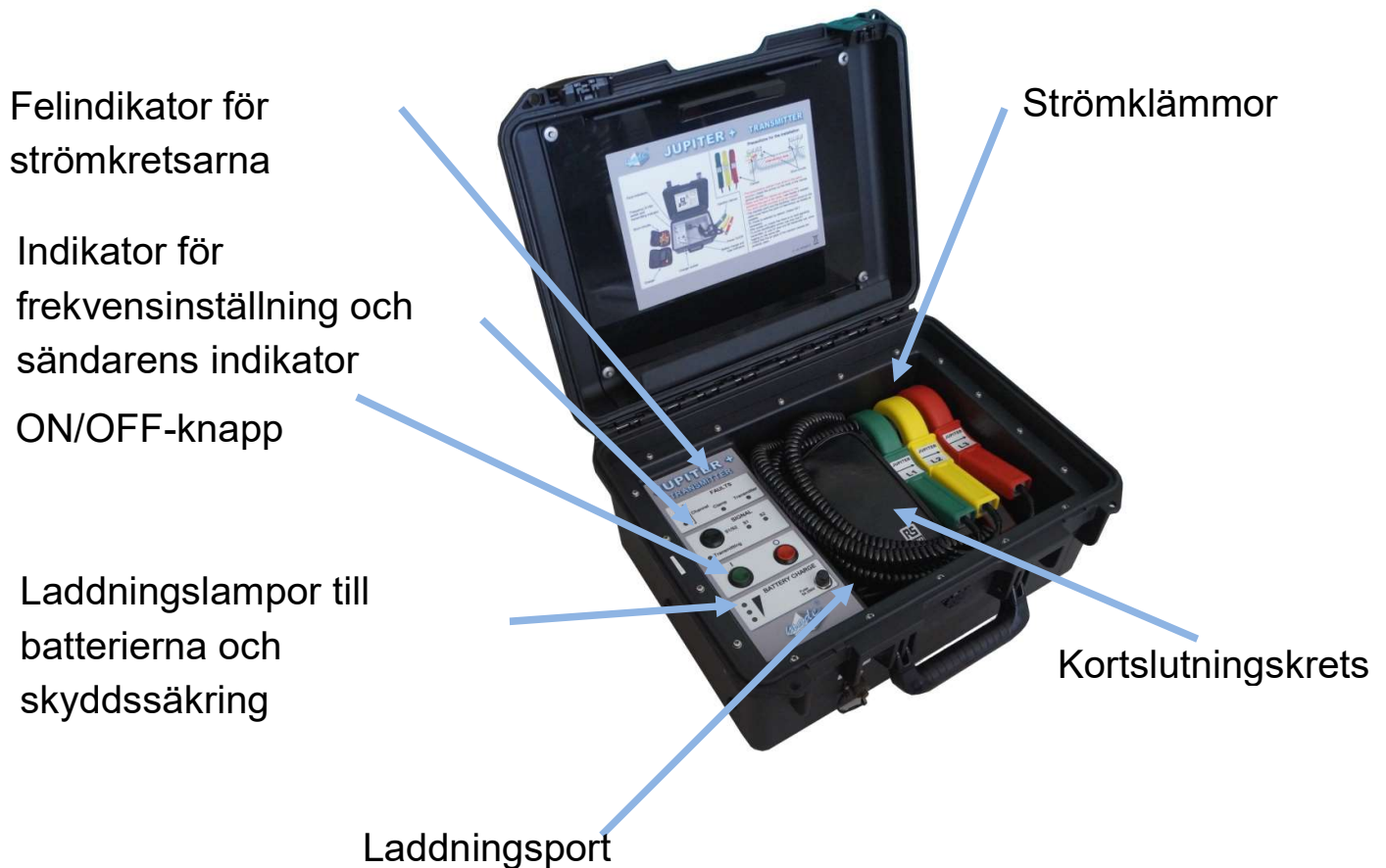
När den startas, står sändaren i läge S1. Ett tryck på S1/S2-tangenten aktiverar S2-läget. Vid ytterligare ett tryck, går sändaren tillbaka till S1-läget.

Dessa funktioner kan användas på ett spänningslöst MSP- eller LSP-nät för alla typer av kablar:

HN, Papper, PE, PEX.

Vid användning på ett LSP-nät behöver inte kundens belastningar kopplas från.

3.1.1.Översikt av sändaren



3.1.2. Sändarens funktion

3.1.2.1. Strömförsörjning

JUPITER+ -sändaren drivs med 7,2 Ah 12V DC batterier.

När enheten slås på, visas batteriets laddningsnivå på framsidan.

Minsta drifttid för sändaren är 8 tim.

Sändaren kan drivas med interna batterier eller under laddning när den externa laddaren används

Laddaren har tre lägen (**RÖD** – **ORANGE** – **GRÖN** LED-lampor):

- **BOOST-läge**, startar automatiskt vid anslutning av laddaren till nätet om batteriet är urladdat. Strömmen som laddaren levererar är då maximerad. BOOST-läget kan leverera upp till 80 % av batterikapaciteten och kan stödja påverkan av belastningar som beror på överföring när sändaren är aktiv.
- **ABSORPTIONS-läge**, startar så fort batterispänningen uppnått maxläget för BOOST. Strömmen börjar då minska. Varaktigheten för de två lägena tillsammans (BOOST + ABSORPTION) blir en funktion av batteriets initiala urladdningsstatus och om sändaren är aktiverad eller inte. I slutet av absorptionsfasen är batteriet laddat till 95 %.
- **FLYT-läge**, vid slutet av de två initiala faserna (BOOST + ABSORPTION), konfigureras laddaren automatiskt till FLYT-läge. Värdet av den ström som laddaren levererar blir asymptotiskt när det närmar sig noll. Den här fasen motsvarar att hålla batterierna laddade (underhållsström).

Kontinuerlig användning av den här typen av laddare möjliggör långtidsförvaring av sändaren, samtidigt som batteriet hålls i optimalt laddningstillstånd (laddaren ansluten).

3.1.2.2. Sändarens funktioner

JUPITER+ -sändaren består av:

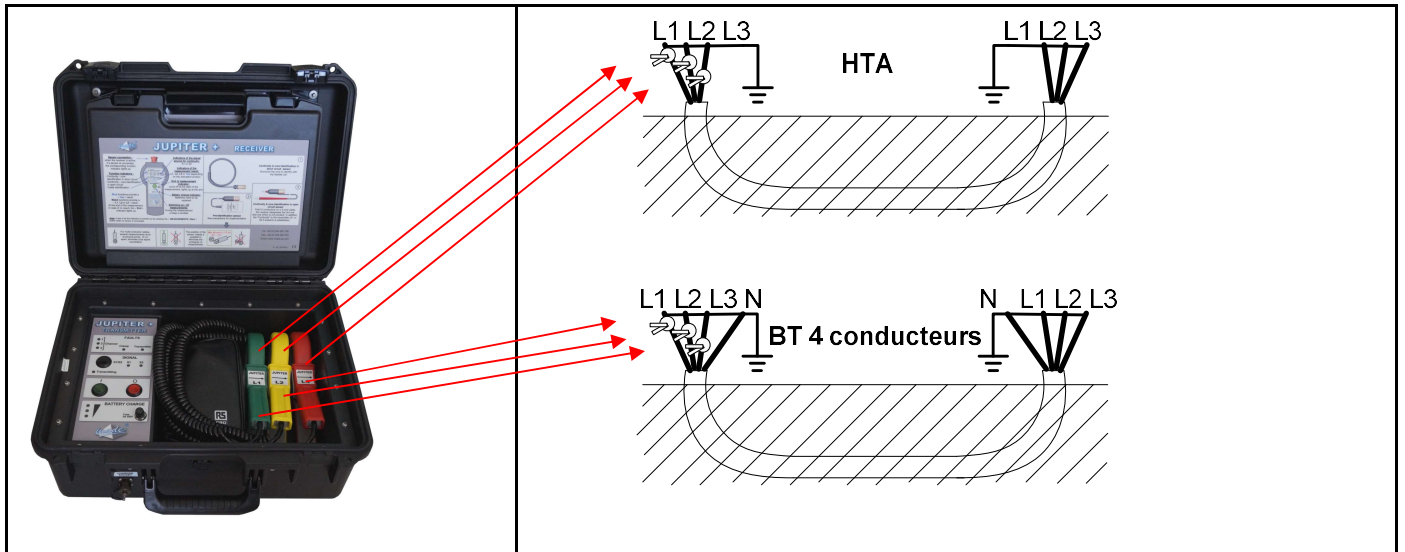
- Tre sammanfogade kraftgeneratorer
- En övervakningsenhet för de interna komponenterna som:
 - Detekterar alla fel i överföringskretsen (överströmmar eller lågströmmar) och visar vilken klämma det gäller.
 - Övervakar batteriets urladdningsnivå - överföringen stoppas automatiskt om batteriet når en urladdningsnivå som skulle kunna påverka dess livslängd.
- Framsida - instrumentpanel med 4 olika områden:
 - Felområde
 - Väljarknapp för S1- eller S2-signal
 - ON/OFF-knapp
 - Batteriområde: Batteriets laddningsindikator och skyddssäkring
- Extern kontakt för att ladda batteriet

3.1.2.3. Inkoppling av sändaren

- Sändaren är ansluten i kablarnas närmaste ände med strömklämmorna på anslutningslådan. Båda kabeländarna är kortslutna och kan jordas (ta inte med kabelskärmen).
- Kontrollera att båda kabeländarna är kortslutna med hjälp av lämpliga anslutningskablar.
- Slå på sändaren.

Det är bättre att sätta strömklämmorna på plats innan sändaren startas.

Om klämmorna öppnas under överföring, tänds klämmans felindikeringslampor.



3.1.3.Försiktighetsåtgärder vid användning av sändaren

STRÖMKLÄMMORNA MÅSTE ALLA HA SAMMA RIKTNING I FÖRHÅLLANDE TILL KABELÄNDEN (visas med pilarna på klämmorna).

KONTROLLERA ATT KLÄMMORNA SITTE PÅ EN OSKÄRMAD DEL AV KABELNS STRÄCKNING. VID BEHOV KAN TRÄKLÄMMOR ELLER TEJP ANVÄNDAS FÖR ATT HÅLLA DEM PÅ PLATS.

FÖR ATT UNDVIKA RISK MED FEL I KABELBETECKNINGEN, ANVÄND BARA JUPITER+SÄNDARE PÅ EN PLATS.

EFTER ATT STRÖMMEN SLAGITS PÅ, KONTROLLERA PÅ FRAMSIDAN:

- **ATT DET INTE FINNS NÅGRA KRETSFEL I ÖVERFÖRINGEN**
- **BATTERIETS LADDNIGSNIVÅ**

3.2. JUPITER+ MOTTAGARE

JUPITER+ Mottagarenhet består av:

- **Mottagaren som sensorerna är anslutna till**
- **Induktiv sensor för identifiering**
- **Sonder för fasidentifiering och oavbruten följd med öppen krets.**
- **Flexibel slinga för identifiering av kortslutna faser**
- **Alternativ: en dubbel flexibel slinga för fasidentifiering på en 4-ledad LSP-kabel.**

Mottagaren med sensorer levereras i en bärväska, som passar i locket på sändarens fodral.

JUPITER+ mottagaren används till att identifiera en kabel vars ändar är kortslutna och jordade, att identifiera faserna i en kabel med **öppen eller sluten krets**.

Detta görs under normal drift på **strömlösa** HS- & LS-nät.

JUPITER+ mottagaren är utrustad med dedikerade sensorer till varje funktion för att «utvinna» de signaler som sänds av JUPITER+ sändaren.

Resultaten från mottagaren, kräver ingen tolkning, detekteringsalgoritmerna garanterar säkerhet.

FEL! ANVÄND FLIKEN START OM DU VILL TILLÄMPA TITRE 1 FÖR
TEXTEN SOM SKA VISAS HÄR.

Mottagare med olika sensorer



Uttag för anslutning av
sensor

Indikering av sändarens
signalkälla

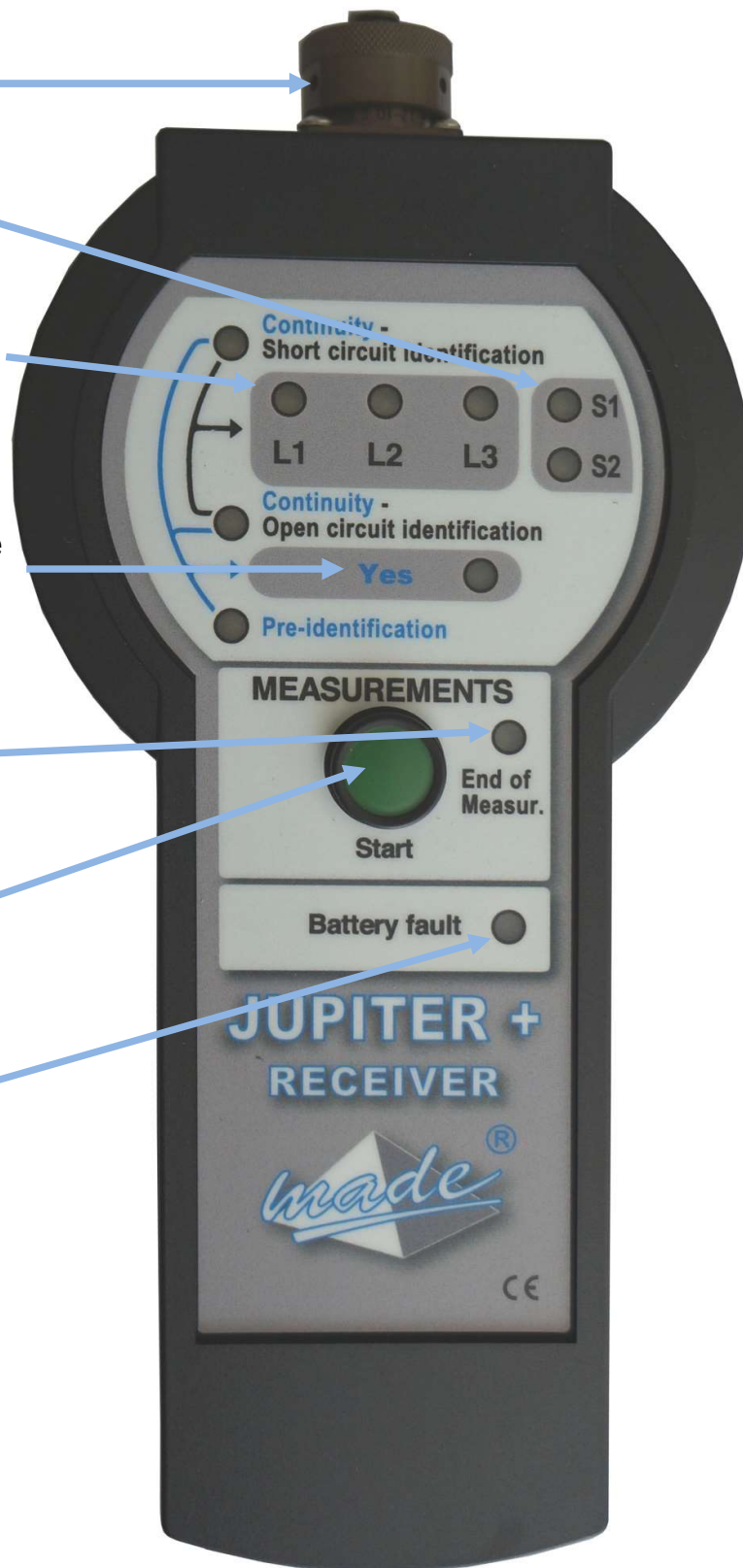
Visning av mätning i
läge för fasidentifiering

Visning av mätning i läge
för identifiering och
kontinuitet

Indikator för avslutad
mätning

På och startknapp för
mätning

Indikering av batterifel



3.2.1. Använda mottagaren

Genom att ansluta en sensor till mottagaren, ställs driftläget in automatiskt och indikeras med en LED-lampa.

Dessa lägen är:

- Kontinuitet och identifiering i kortslutningskrets
- Kontinuitet och identifiering i öppen krets
- Föridentifiering

Ett tryck på knappen «**Mätningar**» slår på och tändar den LED-lampa som motsvarar läget som valts av den valda sensorn, vilket bekräftar för operatören vilken typ av mätning som ska utföras.

Efter 30 sekunder utan tryck på knappen «**Mätningar**», slås mottagaren från i väntan på en ny knapptryckning.

Om ingen sensor är ansluten, tändar ett tryck på knappen «**Mätningar**» under 1 sekund alla LED-lampor för att vara säkra på att de fungerar korrekt.

En del lägen är bara tillgängliga när sändaren står i läget S1 eller när två sändare, den ena i S1-läge och den andra i S2-läge är anslutna till ändarna på samma kabel. Bara en sändare i S2-läge tillåter inte fasidentifiering i öppen eller kortsluten krets! Den här typen av användning uppträder automatiskt när två sändare i S1 och S2-läge är anslutna till samma kabel och att den kabeln är kapad efter föridentifiering.

3.2.1.1. Föridentifieringsläge

En föridentifieringssensor för alla typer av kablar.



Läget kan bara användas med en sändare i S1-läge eller två sändare i S1 och S2-läge.

- Anslut sensorn till mottagaren. Lampan för föridentifiering tänds.
- Placera sensorn på kabeln så att spåret under sensorn passar omkring kabeln.
- Tryck på knappen mätning och indikatorlampan för « **slut på mätning** » stängs av.
- Vänta på resultatet (6 sekunder) utan att flytta sensorn, indikatorlampan för « **slut på mätning** » tänds och om kabeln är identifierad i förväg, tänds LED-lampan JA.
- Om kabeln inte är identifierad i förväg, upprepa åtgärden på andra ställen på kabeln med 10 cm mellanrum.
- Om svaret är JA, är det alltid bra att bekräfta detta genom att upprepa mätningen på flera ställen längs kabeln.

Mottagaren indikerar med « JA » när kabeln har identifierats.

3.2.1.2.Fasidentifiering i öppen krets och kontinuitet till S1, sändarens läge



Läge som kan användas i samtliga fall.

- Anslut de röda sondaerna till mottagaren, tryck på knappen «mätning» och LED-lampan "**Identifiering av öppen krets och oavbruten följd för S1**".
- När kabeln är kapad, undersök 2 valfria kärnor av 3.
- Tryck på knappen mätningar och LED-lampan slut på mätning slocknar.
- Vänta på resultatet (3 sek.) och LED-lampan för slut på mätning tänds.
- Resultatet beror på de undersökta faserna och kabelns slutpunkt som de är anslutna till:
 - Om sonden är ansluten till S1, tänds LED-lampan JA för kontinuitet till S1.
 - Om fasen identifieras, tänds LED-lampan till **L1**, **L2** eller **L3**.
- Upprepa åtgärden för att identifiera de andra faserna.

Mottagaren anger den lediga ledaren.

3.2.1.3. Fasidentifiering och kontinuitet i kortslutningsläge



Läge som kan användas i samtliga fall

- Anslut slingan för fasidentifiering i kortsluten krets till mottagaren, tryck på knappen «mätning» och LED-lampan **“Identifiering av kortsluten krets och oavbruten följd för S1”** tänds.
- Lägg slingan omkring fasen för identifiering och slut den.
- Tryck på knappen mätningar och slut på mätning stängs av.
- Vänta på resultatet (3 sek.) och slut på mätning slås på.
- Om fasen identifieras, tänds LED-lampan till **L1**, L2 eller L3 och till **JA**.
- Upprepa åtgärden för att identifiera de andra faserna.

Mottagaren anger fasen i slingan.

3.2.1.4.Placering i kortsluten krets för 4-ledare med identiskt sektionsläge (tillval)



Läge som kan användas i samtliga fall

Den sensor som är avsedd för den här funktionen har två flexibla slingor, varav den ena tjänar som referens och den andra till mätningen (markerad **röd**).

- Anslut 4-ledarens kortslutna krets till kabelns ände
- Anslut den dubbla slingan till mottagaren. Ett tryck på knappen mätningar tänds den LED-lampa som indikerar läget.
- Lägg slingan markerad med **röd** omkring fasen för att identifiera och sluta den.
- Lägg den omarkerade slingan omkring en av de övriga faserna och sluta den. Den här fasen fungerar som referens under identifieringen av de andra faserna. Den här referensfasen identifieras sedan av den **röda** slingan med hjälp av en av de tidigare identifierade faserna som referens
- Tryck på knappen « mätningar »
- Vänta på resultatet (3 sekunder), antingen L1, L2 eller L3 eller NEUTRAL (**blå** LED-lampa på kontaktdonet), **DEN IDENTIFIERADE FASEN ÄR DEN SOM PASSERAR UNDER SLINGAN MÄRKT RÖD**
- Upprepa åtgärden för att identifiera de andra två faserna.
- Växla slingorna efter att den sista fasen identifierats, för att kunna identifiera den fas som tjänat som referens.

Mottagaren anger fasen i slingan markerad med rött.

3.2.2.Batterier

Mottagaren drivs med två 9-voltsbatterier.

När batteriets laddningsnivå inte räcker till för korrekt användning av mottagaren, indikerar en LED-lampa felet.

Varje batteri övervakas individuellt och LED-lampan för fel indikerar det batteri som är placerat omedelbart under i batterifacket.

4. TEKNISKA FUNKTIONER

Egenskaper	Sändare	Mottagare
<u>Mått</u>	Sändare i slagtålig låda: 540 mm x 390 mm x 240 mm	Mottagare i mjukt fodral 400mm x 300mm x 80mm
<u>Totalvikt</u>	Sändare och mottagare: 16 kg	
<u>Matning</u>	Batteri: 12 V - 7,2 Ah Minsta drifttid: 8 tim vid kontinuerlig användning Laddare: 100 - 240 V AC 50/60 Hz Sändaren kan användas medan batteriet laddas.	2 PP3 9V-batterier Minsta drifttid: 2 000 mätningar

Märkningar: 

Tillämpade standarder: NF EN50081 och NF EN 50082-1

5.UNDERHÅLL, ÅTERVINNING OCH GARANTI

5.1.Underhåll

Det är förbjudet att demontera systemen. Denna åtgärd får bara utföras av personal som är godkänd av MADE.

Använd aldrig lösningsmedel eller en lösningsmedelsbaserad produkt för att rengöra systemet och/eller dess tillbehör.

För rengöring och underhåll av JUPITER+,räcker det att:

- Kontrollera att alla **sensorer** är rena: torka av dem med en torr trasa
- Använd inte korrosiva produkter för rengöring av instrumentets ytor
- Använd bara de tillbehör som levereras med systemet
- Följ ett träningsprogram av en kvalificerad person

5.2.Återvinning

I enlighet med direktiv nr 2005-829 från den 20 juli 2005 om bortskaffande av elektrisk utrustning och elektroniskt avfall (WEEE), garanterar användaren och tar ansvar för insamling och undanröjande av WEEE enligt villkoren i artikel 21 och 22 i detta direktiv.

5.3.Garanti

MADE garanterar denna produkt till den ursprungliga köparen, mot alla material- eller funktionsfel under en period av ett år från leveransdatum, om inte annat anges i bruksanvisningen. Om en defekt upptäcks under garantiperioden, samtycker MADE, efter eget val, till att antingen reparera eller byta ut den bristfälliga delen, exklusive kostnaderna för hantering och den första leveransen. Alla delar som byts eller repareras enligt villkoren i detta avtal garanteras endast för den återstående perioden av systemets ursprungliga garanti.

5.3.1.Begränsningar

Garantin täcker inte:

- Skada vars orsak ligger utom rimlig kontroll, naturkatastrofer, strejker, krig (förklarat eller inte), terrorism, sociala konflikter eller alla åtgärder under statlig jurisdiktion

- Skada på grund av felaktig användning, slarv, någon olycka eller olämplig användning eller installation
- Skada orsakad av reparation eller försök till reparation som inte godkänts av MADE
- Varje produkt som inte används i enlighet med de anvisningar som tillhandahålls av MADE
- Kostnad för returtransport till MADE
- Kostnad för transport via expressleverans av delar eller produkter som garantin omfattar
- Kostnad för resa för reparation på plats av produkter som garantin omfattar

Denna garanti utgör den unika, uttryckliga garanti som fastställts av MADE för deras produkter. Alla underförstådda garantier, inklusive, men inte begränsat till, garantier för det kommersiella värdet av produkten och dess lämplighet för en viss användning tillbakavisas positivt.

Den nuvarande garantin ger vissa rättigheter: landets lagstiftning eller jurisdiktion kan säga något annat Denna garanti utgör slutdeklarationen, komplett och exklusiv, av garantivillkoren och ingen tillåts ge andra garantier eller löften för MADEs räkning.

5.3.2.Begränsningar för skadestånd

Skadeståndsanspråk vars syfte är reparation eller byte, är de enda tillåtna anspråken i denna garanti. MADE Company kan inte hållas ansvarigt, vare sig på grundval av strikt ansvar eller någon annan rättslig grund av någon tillfällig eller efterföljande skada till följd av ett brott mot garantin eller slarv.

5.4.Upphovsrätt

© Alla rättigheter förbehålls. Distribution och kopiering av detta dokument, liksom användning och spridning av innehållet är förbjudet utan skriftligt tillstånd från MADE.

Innehållet i detta dokument är endast avsett att användas som information. Det kan ändras utan föregående meddelande och får inte anses som en skyldighet för MADE.

FEL! ANVÄND FLIKEN START OM DU VILL TILLÄMPA TITRE 1 FÖR
TEXTEN SOM SKA VISAS HÄR.

MADE frånsäger sig allt ansvar för misstag och bristande exakthet
som det aktuella dokumentet kan innehålla.