

Esi 24 EMF-Indikator Bedienungsanleitung

Elektrosmog-Indikator für Hochfrequenz und Niederfrequenz 50 MHz bis 8 GHz - mit hervorragender WLAN-Erkennung!

Danke für den Kauf des esi 24 Elektrosmog-Indikators. Sie haben die richtige Entscheidung getroffen: Das elektromagnetische Umfeld ist sehr dynamisch geworden, und regelmäßige Kontrollen sind im Sinne der Vorsorge absolut anzuraten. Der esi 24 eignet sich dafür hervorragend. Bitte lesen Sie die folgende Betriebsanleitung aufmerksam durch und bewahren Sie diese für späteren Gebrauch auf.



Inbetriebnahme des esi 24 Elektrosmog-Indikators

Einlegen / Wechsel der Batterie:

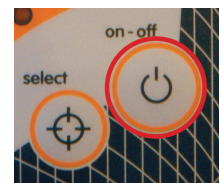
Batteriefach öffnen, die 9 V-Blockbatterie an den Kontakt anschließen und die Batterie in das Batteriefach einlegen.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass das Batteriekabel nicht unter der Batterie zu liegen kommt, sondern seitlich zwischen der Batterie und der Begrenzung des Batteriefaches. Bei Nichtbefolgen dieser Anweisung können Sie das Batteriefach nicht ordnungsgemäß schließen und / oder das Batteriekabel beschädigen.

• Das Gerät einschalten

Zum **Einschalten des Gerätes** die «on/off» **Taste 1x kurz** drücken.

- Batterie-Überprüfung wird aktiviert, eine LED leuchtet eine halbe Sekunde: grün für Batterieladezustand 25...100%; rot für Batterieladezustand < 25% - (Batterie bald austauschen!); rot blinkt - Batterie schwach - Gerät schaltet automatisch ab.
- LED grün - gelb - rot für jede Feldart leuchten kurz nacheinander auf (zur Funktionskontrolle).
- Der Lautsprecher wird aktiviert.



Nach dem Einschalten befindet sich der esi 24 EMF-Indikator im **Betriebsmodus „Standard“**.

Tonsignal ausschalten: Um das Tonsignal auszuschalten bzw. einzuschalten die «on/off» Taste **1x lang** drücken.

Gerät ausschalten: Um den esi 24 auszuschalten die «on/off» Taste **1x kurz** drücken.

• Das Gerät richtig halten

Für eine optimale Funktion des esi 24 Indikators halten Sie das **Gerät am unteren Ende mit ausgestrecktem Arm vom Körper weg!** Sie könnten sonst mit der Hand oder mit dem Körper Messsonden abdecken und dadurch die Ergebnisse verfälschen.

Das Gerät bei Messvorgängen bitte möglichst ruhig am Platz halten, da der esi 24 jeweils etwas Zeit benötigt um genügend neue Messwerte für alle Feldarten zu erfassen und die korrekte Aktivierung der LED zu berechnen!

• Betriebsmodus "Standard" des esi 24

Im Betriebsmodus "Standard" werden Niederfrequenz (elektrisches Feld und magnetisches Feld) und Hochfrequenz (Mikrowellen) gleichzeitig gemessen.

- **Niederfrequenz - elektrisches Feld und magnetisches Feld:** Hochspannungsleitungen, Elektroinstallationen, Beleuchtung, Computer, Radiowecker, etc.
- **Hochfrequenz (Radiowellen & Mikrowellen):** Schnurlos-Telefone, WLAN, Wi-Fi, Mobilfunksender, Babymonitore, Mobiltelefone, etc.
- **Leckstrahlung von Mikrowellenherden** (ebenfalls Hochfrequenz)

Die Feldstärke (NF) und Leistungsflußdichte / Strahlungsdichte (HF) nehmen zu oder ab durch:

- Abstand zum EMF-Verursacher
- Leistung des Verursachers / Senders
- Typ, Aufbau und Ausrichtung des Senders
- Reflexion von Strahlung in der näheren Umgebung
- Umwelt-, Landschafts- und Wettergegebenheiten
- Form und Abschirmeigenschaften des betroffenen Hauses

Die Tonfrequenz ändert sich mit zunehmenden EMF-Intensitäten.

Werte für Betriebsmodus "Standard" (Anzeige der Elektrosmog-Feldstärken durch LED)

Niederfrequentes elektrisches Feld und magnetisches Feld. Frequenzbereich von 16 Hz - 3 kHz.

Messwerte* für den esi 24EMF-Indikator	unauffällig	schwach auffällig	schwach auffällig	auffällig	auffällig	sehr auffällig	sehr auffällig	extrem auffällig	extrem auffällig
	Grün	Grün/ Gelb 1	Gelb1	Gelb 1/ Gelb2	Gelb 2	Gelb 2/ Rot 1	Rot 1	Rot 1/ Rot 2	Rot 2
Magnetisches Wechselfeld* in nT(Nanotesla)	<20	20... 80	80 ... 120	120 ... 160	160 ... 200	200 ... 300	300 ... 400	400 ... 1000	>1000
Elektrisches Wechselfeld* in V/m(Volt pro Meter)	<6	6 ... 15	15 ... 20	20 ... 25	25 ... 30	30 ... 35	35 ... 40	40 ... 50	>50

* Alle Werte sind Spitzenwerte. Die Werte einzelner Geräte können im Vergleich zu den angegebenen Tabellenwerten, bedingt durch Toleranzen einzelner elektronischer Bauteile oder auch Temperaturschwankungen, leicht variieren. Die Geräte werden mit 50Hz Wechselfeldern bei 20°C Umgebungstemperatur und 45% Luftfeuchtigkeit einjustiert.

Hochfrequenz - Leistungsflußdichte / Strahlungstärke (Mikrowellen)

Frequenzbereich 50 MHz - 8 GHz, Werte in µW/m² (= Mikrowatt pro Quadratmeter).

Messwerte* für den esi 24 EMF-Indikator	unauffällig	schwach auffällig	schwach auffällig	auffällig	auffällig	sehr auffällig	sehr auffällig	extrem auffällig	extrem auffällig
	Grün	Grün/ Gelb 1	Gelb 1	Gelb 1/ Gelb 2	Gelb 2	Gelb 2/ Rot 1	Rot 1	Rot 1/ Rot 2	Rot 2
Frequenzen um 0,9 GHz *	<2	2 ... 4	4 ... 10	10 ... 20	20 ... 31	30 ... 50	50 ... 75	75 ... 100	>100
Frequenzen um 1,9 GHz *	<10	10 ... 20	20 ... 45	45 ... 85	85 ... 130	130 ... 200	200 ... 300	300 ... 450	>450
Frequenzen um 2,5 GHz *	<20	20 ... 40	40 ... 100	100 ... 200	200 ... 300	300 ... 500	500 ... 750	750 ... 1000	>1000
Frequenzen um 5,0 GHz *	<80	80 ... 150	150 ... 380	380 ... 750	750 ... 1100	1100... 1850	1850... 2800	2800... 3900	>3900

* Alle Werte sind Spitzenwerte. Die Werte einzelner Geräte können im Vergleich zu den angegebenen Tabellenwerten, bedingt durch Toleranzen einzelner elektronischer Bauteile oder auch Temperaturschwankungen, leicht variieren. Die Geräte werden mit 50Hz Wechselfeldern bei 20°C Umgebungstemperatur und 45% Luftfeuchtigkeit einjustiert.

• Hinweise für die Messung im Betriebsmodus "Standard"

ELEKTRISCHES FELD (Niederfrequenz)

Quellen von elektrischen Feldern sind alle Stromleitungen / Stromkabel die unter Spannung stehen, alle elektrischen / elektronischen Geräte mit Netzanschluss. Elektrische Leitungen in Wänden, Verlängerungskabel, Steckdosenleisten, Anschlusskabel von Geräten wie Computerbildschirmen, Fernsehern, Radioweckern, Stehlampen, Druckern, etc. Nicht vergessen: Felder vom Boden / aus der Zwischendecke, vor allem bei Holzkonstruktionen, Felder von Stromleitungen in Dachschrägen.

Die Feldstärke nimmt mit der Nähe zur Quelle zu!

Messen Sie das elektrische Feld in alle drei Richtungen im Raum (x-, y- und z-Achse). Die Feldplatte zur E-Feld-Messung ist vorne quer im Gerät montiert, die maximale Anzeige erfolgt daher immer in der Längsachse des Gerätes.

ACHTUNG - typische Fehler vermeiden: Auch schaltbare Zwischensteckdosen sind keine Garantie dafür, dass daran angeschlossene Verlängerungskabel, Steckdosenleisten und Geräte stromlos sind: Wenn durch den Schalter der Nulleiter unterbrochen ist und nicht die stromführende Phase, dann steht die Leitung / das Gerät weiterhin unter Strom! Es ist dann zwar ausgeschaltet, die Leitungen erzeugen aber weiterhin elektrische Felder! Am sichersten: Geräte ausstecken oder mit einem **zweipoligen Unterbrecherschalter** abschalten! Gerne übersehen werden Nachttischlampen, die auch in ausgeschaltetem Zustand erhebliche elektrische Felder abgeben!

MAGNETISCHES FELD (Niederfrequenz)

Quellen von Magnetfeldern sind einerseits in Stromleitungen / Stromkabeln fließende Ströme (je höher die Stromstärke / der Verbrauch umso stärker das abgegebene Magnetfeld), andererseits haben die meisten Geräte der Büroelektronik und der Unterhaltungselektronik, und Ladegeräte einen Transformator, der 230 Volt Wechselstrom in Gleichstrom mit üblicherweise 1,5 bis 12 Volt Spannung umwandelt. Diese Transformatoren sind oftmals Quellen starker Magnetfelder, und sind nicht selten nahe an Bett platziert. So ist z. B. der netzbetriebene Radiowecker häufig Quelle starker Magnetfelder und starker elektrischer Felder, und ist durch die Nähe zum Kopf des Schlafenden doppelt problematisch. Auch hier gilt:

Die Feldstärke nimmt mit der Nähe zur Quelle zu!

Im esi 24 sind drei Spulen zur Magnetfeldmessung untergebracht, es erfolgt eine **dreiaxiale Messung des Magnetfeldes**.

ACHTUNG - so vermeiden Sie typischer Fehler: Magnetfelder entstehen nur, wenn die Verbraucher eingeschaltet sind, die entsprechenden Geräte in Betrieb sind, oder zumindest in Stand-by-Betrieb und der Transformator Magnetfelder erzeugt. Ein Beispiel für leicht übersehene Quellen sind elektrische Nachtspeicherheizungen, die am Tag ausgeschaltet sind und keine Felder verursachen, aber in der Nacht - also in der Ruhe- und Regenerationsphase - einen hohen Stromverbrauch haben und dementsprechend massive Magnetfelder verursachen. Wenn es in Ihrem Wohnhaus Haushalte mit Nachtspeicherheizungen gibt, sollten Sie jedenfalls in der Heizperiode auch zur Nachtzeit Messungen durchführen.

HOCHFREQUENZ (Radiowellen und Mikrowellen)

HF-Quellen die vom esi 24 erkannt werden: Schnurlos-Telefone, WLAN, Wi-Fi, Mobilfunksender, Fernsehsender, Radaranlagen, Babymonitore, Mikrowellenherde, Mobiltelefone, etc.

Messen Sie in alle Richtungen im Raum! Drehen Sie sich um Ihre eigene Achse um Abschattungen durch den Körper zu vermeiden. Der Mensch ist ein Mikrowellen-Absorber, und daher ist in seinem Funkschatten deutlich weniger Strahlung zu messen. Messen Sie an verschiedenen Punkten im Raum, da Hochfrequenzstrahlung sehr unregelmäßig im Raum verteilt sein kann. Lokale Unterschiede mit Faktor 1 zu 10 in nur 50 cm voneinander entfernten Punkten im Raum sind keine Seltenheit. Messen Sie vorsichtshalber auch zu verschiedenen Tageszeiten.

Die **HF-Messantenne ist quasi-isotrop**, es erfolgt also eine **annähernd dreiaxiale Messung** der Hochfrequenzstrahlung.

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind Spitzenwerte. Die vom Gerät angezeigten Werte sind Spitzenwerte, und zwar genauer Mittelwerte der vom Gerät erfassten Spitzenwerte. Daraus resultiert die leichte Verzögerung bei der Aktualisierung der Anzeige – das Gerät führt die unterlegten Algorithmen aus, und bildet für alle Feldarten über zwei Stufen die Mittelwerte.

Zur Erinnerung:

Für eine optimale Funktion des esi 24 Indikators halten Sie das Gerät am unteren Ende mit ausgestrecktem Arm vom Körper weg! Sie könnten sonst mit der Hand oder mit dem Körper Messsonden abdecken und dadurch die Ergebnisse verfälschen.

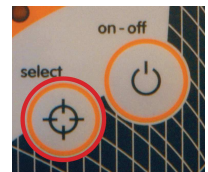
Das Gerät bei Messvorgängen bitte möglichst ruhig am Platz halten, da der esi 24 jeweils etwas Zeit benötigt um genügend neue Messwerte für alle Feldarten zu erfassen und die korrekte Aktivierung der LED zu berechnen!

• Hochauflösender HF-Modus (mit erhöhter Empfindlichkeit)

Zur genaueren Erfassung von Hochfrequenz (Radiowellen und Mikrowellenstrahlung)

Um in den hochauflösenden HF-Modus zu wechseln, die «select» Taste 1x kurz drücken.

Die Anzeige befindet sich nun im hochauflösenden HF-Modus.



LED 1 und 2 leuchten auf. Alle 15 LED zeigen jetzt HF-Strahlung an.

LED 1 (unten links) zeigt die niedrigste Strahlung an, LED 15 (oben rechts) die höchste Strahlung.

Tabelle für den hochauflösenden HF-Modus (mit erhöhter Empfindlichkeit)

Werte der Leistungsflussdichte / Strahlungsstärke in $\mu\text{W}/\text{m}^2$ (= Mikrowatt pro Quadratmeter)
Messbereich von 50 MHz - 8 GHz, Gerät ist optimiert für Frequenzen um 2.5 GHz

HF(Hochfrequenz) - Radiowellen & Mikrowellen	Strahlungsstärke in $\mu\text{W}/\text{m}^2$ * (~ 900 MHz)	Strahlungsstärke in $\mu\text{W}/\text{m}^2$ * (~ 1,9 GHz)	Strahlungsstärke in $\mu\text{W}/\text{m}^2$ * (~ 2,5 GHz)	Strahlungsstärke in $\mu\text{W}/\text{m}^2$ * (~ 5,0 GHz)
LED1+2	>0,06	>0,25	>0,6	>2,5
LED3	>0,25	>1,0	>2,5	>10
LED4	>1,0	>4,2	>10	>40
LED5	>2,2	>8,8	>20	>80
LED6	>4,2	>17,0	>40	>150
LED7	>5,5	>22,0	>50	>200
LED8	>8,5	>33,0	>75	>300
LED9	>11,0	>43,0	>100	>380
LED10	>27,0	>105	>250	>950
LED11	>52,0	>205	>500	>1850
LED12	>78,0	>310	>750	>2800
LED13	>110	>435	>1000	>3900
LED14	>140	>550	>1250	>5000
LED15	>165	>650	>1500	>5900

*Alle Werte sind Spitzenwerte. Die Werte einzelner Geräte können im Vergleich zu den angegebenen Tabellenwerten, bedingt durch Toleranzen einzelner elektronischer Bauteile oder auch Temperaturschwankungen, leicht variieren. Die Geräte werden mit 50Hz Wechselfeldern bei 20°C Umgebungstemperatur und 45% Luftfeuchtigkeit einjustiert.

• Hinweise für die Messung im hochauflösenden HF-Modus

HF-Quellen die vom esi 24 erkannt werden: Schnurlos-Telefone, WLAN, Wi-Fi, Mobilfunksender, Radaranlagen, Babymonitore, Mikrowellenherde, Mobiltelefone, etc.

Messen Sie in alle Richtungen im Raum! Drehen Sie sich um Ihre eigene Achse um Abschattungen durch den Körper zu vermeiden. Der Mensch ist ein Mikrowellen-Absorber, und daher ist in seinem Funkschatten deutlich weniger Strahlung zu messen. Messen Sie an verschiedenen Punkten im Raum, da Hochfrequenzstrahlung sehr unregelmäßig im Raum verteilt sein kann. Lokale Unterschiede mit Faktor 1 zu 10 in nur 50 cm voneinander entfernten Punkten im Raum sind keine Seltenheit. Messen Sie vorsichtshalber auch zu verschiedenen Tageszeiten.

Die **HF-Messantenne** ist **quasi-isotrop**, es erfolgt also eine **annähernd dreiachsige Messung** der Hochfrequenzstrahlung.

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind Spitzenwerte. Die vom Gerät angezeigten Werte sind Spitzenwerte, und zwar genauer Mittelwerte der vom Gerät erfassten Spitzenwerte.

Zur Erinnerung:

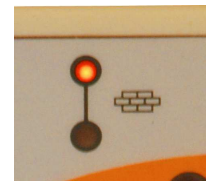
Für eine optimale Funktion des esi 24 Indikators halten Sie das Gerät am unteren Ende mit ausgestrecktem Arm vom Körper weg!

• Ortungsmodus:

Um in den **Ortungsmodus** zu **wechseln**, die «select» Taste **1x kurz** drücken.

Die **optische Anzeige** im oberen Anzeigefeld ist aktiviert (siehe Bild rechts). Die untere grüne LED leuchtet permanent, die obere rote LED schaltet bei vorhandenem elektrischem Feld zu.

Im **Ortungsmodus** können verdeckte elektrische Leitungen, Abzweigboxen und Ähnliches lokalisiert werden. Eine 230V-netzstrom- oder netzspannungsführende Leitung wird aus ca. 20cm Entfernung erkannt.



• „Hold“ Modus:

Um in den „**Hold**“-Modus zu **wechseln**, die «select» Taste **1x lang** drücken.

Die letzte Anzeige blinkt und ist eingefroren. Der „**Hold**“-Modus ist hilfreich für Messungen, bei denen die Anzeige nicht oder nur schwer einsehbar ist, wie zum Beispiel unter einem Bett oder Schreibtisch, hinter einem Möbelstück
Bitte beachten: Der „Hold“-Modus ist im Ortungsmodus nicht verfügbar.



Gerät ausschalten: Um den esi 24 auszuschalten die «on/off» Taste **1x kurz** drücken. Das Gerät lässt sich aus jedem Modus ausschalten.

• Batteriekontrolle:

Der esi 24 Elektrosmog Indikator besitzt eine automatische Batteriekontrolle. Bei schwacher Batterie blinkt die rote LED des Ortungsmodus einige Male und das Gerät schaltet sich automatisch aus. Eine zuverlässige Anzeige der Feldstärken ist nicht mehr gewährleistet bis die Batterie gewechselt wird. Die entladene Batterie nicht wegwerfen, sie ist evtl. noch in anderen Geräten verwendbar (z. B. Fernbedienungen o. Ä.)

• TECHNISCHE DATEN:

Frequenzbereiche:

Magnetisches Wechselfeld NF - Niederfrequenz: 16Hz - 3kHz in nT

Elektrisches Wechselfeld NF - Niederfrequenz: 16Hz - 3 kHz in V/m

Elektromagnetische Wellen HF - Hochfrequenz: 50MHz - 8GHz in $\mu\text{W}/\text{m}^2$

Produkteigenschaften:

Optische Anzeige: mittels LED - Leuchtdioden: grün, orange 1, orange 2, rot 1, rot 2, und Kombinationen benachbarter LEDs

Akustische Anzeige: Audiosignal - Frequenz ändert sich mit zunehmenden Feldstärken

Erweiterter HF Modus: alle 15 LEDs zeigen HF (Mikrowellenstrahlung) an, ab $0,6 \mu\text{W}/\text{m}^2$ bei 2,5 GHz

Ortungsmodus: Auffinden von elektrischen Leitungen: 220/230 V - 50/60 Hz

«Hold» Modus: Abspeichern der EMF-Belastung an nicht einsehbaren Positionen

Messsignalverarbeitung: mittels 8-Bit Mikrocontroller

Stromversorgung: 9 V Block, Betriebsdauer: 10 bis 15 h im Dauerbetrieb (betriebsabhängig)

Gewicht: 145 Gramm

Maße: 140 x 63 mm x 30 mm

Verpackungsmaße: 160 x 90 x 42 mm

Entwicklung: TZM Technology, Deutschland

Patent pending: US 61 / 292,875

Fertigung: Deutschland / Polen



Konform

Alle Angaben laut Hersteller: TZM Technology, Deutschland

