

# **Eagle PIR-018 / PIR-045 / PIR-100**

## **Outdoor Passiv Infrarot Sensor**

**ernitec**

### **Beschreibung**

Eagle PIR-018, Eagle PIR-045 und Eagle PIR-100 sind Passiv-Infrarot-Sensoren, ausgelegt für die Erfassung von Eindringlingen auf bis zu 18 bzw. 100 Meter.

Der Eagle PIR-018 ist ein sogenannter volumetrischer Sensor, d. h. er erfasst eine große Fläche mit einem breiten Winkel bei einer Reichweite von 18 m.

Der Eagle PIR-045 und PIR-100 haben bei einer Reichweite von 45 m und 100 m ein vorhangförmiges Erfassungsfeld und ist damit ideal für den Peripherieschutz und die Gebäudesicherung.

Die Sensoren verfügen über mikroprozessor-gesteuerte digitale Signalverarbeitung wie Signalformanalyse, adaptive Schwellwertanpassung, Temperaturkompensation und Störsignalunterdrückung.

Die Eagle PIR Sensoren wurden entwickelt für die Anwendung in Kombination mit CCTV-Systemen: Werden Bewegungen im überwachten Bereich erkannt, erfolgt eine Alarmierung des Wachpersonals; der relevante Bereich kann sofort mit Kameras überprüft werden. Der Einsatz in Kombination mit Videobewegungsmeldern (VMD) ist sinnvoll, um Falschalarme zu vermeiden. In solchen Fällen, erfolgt eine Alarmierung nur, wenn von beiden Systemen eine Bewegungserkennung erfolgt.



Der typische Einsatzbereich für die Eagle PIR-045 und Eagle PIR-100 ist die Peripherieüberwachung und die Sicherung langer Gebäude. Der Eagle PIR-018 Sensor ist ideal für die Flächenabsicherung im Nahbereich wie z.B. Eingangsbereiche, Ecken etc..

Da die Eagle PIRs nur auf Infrarotstrahlung ansprechen, ist eine einwandfreie Funktion in der Nacht ebenso gewährleistet wie am Tage; auch unter

verschiedenen Wetterbedingungen wie Nebel, Regen und Schnee.

Eagle PIR-018 und Eagle PIR-045 sind passive Sensoren, welche Objekte detektieren die in das Sichtfeld eindringen, bzw. das Sichtfeld durchqueren. Die Sensoren sind auf die Erfassung von Eindringlingen durch deren Bewegung und Infrarotkontrast zum Hintergrund ausgelegt. Die Sensoren selbst senden keine Signale aus und benötigen keine Sender in ihrer Nähe. Damit entstehen auch keine Interferenzen zwischen Sensoren und mögliche Eindringlinge werden an der Erkennung des Erfassungsbereiches behindert. Zur Erweiterung des Erfassungsbereiches können mehrere Sensoren kombiniert werden.

### **Signalauswertung**

Das Hintergrundrauschen wird ca. 300 mal pro Sekunde abgetastet und über eine hohe Anzahl von Zyklen gemittelt. Hieraus ergibt sich ein vom Rauschen abhängiger Wert welcher zur Festlegung der adaptiven Alarmschwelle dient, und die Signalformanalyse startet. (Adaptive Threshold Decoding: ATD)

Wurde die Alarmschwelle durch hohes Hintergrundrauschen oder durch sich wiederholende Bewegungen im Sichtfeld zeitweilig erhöht, so vergehen ab dem Ende des Ereignisses ca. 1-2 Minuten, bis zum Erreichen des ursprünglichen Wertes. (exponentieller Abfall der Alarmschwelle)

Sobald die Alarmschwelle überschritten wird, startet der Mikroprozessor die Signalanalyse-Routine. Hierbei wird eine Anzahl unabhängiger Parameter wie Spitzenwert der Amplitude, Anstiegsgeschwindigkeit, Zeitdauer und Signalform berechnet und analysiert.

Ist die Anstiegsgeschwindigkeit des Signals zu hoch, was durch HF-Interferenzen, Licht, Druckwellen oder nahe dem Sensor vorbeifliegende Vögel verursacht werden kann, so erfolgt auf Grund der intelligenten Signalauswertung keine Alarmierung. Das bedeutet, selbst sehr schnelle Bewegungen direkt vor dem Sensor führen nicht zu einem Alarm, auch wenn die Amplitude hoch genug ist.

Erst wenn ein Eingangssignal alle festgelegten Kriterien erfüllt, wird ein Alarm erzeugt.

Die Eagle PIRs verfügen über Differential-Sensoren, die in Kombination mit der Adaptiven-Schwellwert-Jede Veränderung der Hintergrundtemperatur wird von den beiden Sensoren eines PIRs gleichermaßen erfasst, und erzeugt keinen Alarm. Ein Eindringling hingegen erzeugt eine sequentielle Änderung der Infrarotstrahlung in den beiden Sensoren und generiert dadurch einen Alarm.

Der Eagle PIR-100 hat drei Erfassungszonen (kurz, mittel und lang) und eine digitale Signalverarbeitung, die die ausgelösten Signale eines Eindringlings oder eines anderen Objektes analysiert. Dies führt zu geringen Fehlalarmen.

Die Eagle PIRs sind weiterhin mit einer automatischen Temperaturkompensation ausgestattet. Die Eagle PIRs detektieren Strahlungsunterschiede eines Gegenstandes in bezug auf seinen Hintergrund. Im Verlauf von Tages- und Jahreszeit, kommt es zu erheblichen Änderungen des Kontrastes einer Person und somit der Signalstärke. Um solche Variationen des Kontrastes zu kompensieren, verfügen die Eagle PIRs über eine Temperaturkompensation mit einer maximalen Empfindlichkeit bei ca. 30°C. (hier ist der Kontrast eines menschlichen Körpers am schwächsten) Zu höheren und tieferen Temperaturen erfolgt eine automatische Reduzierung der Empfindlichkeit.

Zusätzlich sind die Eagle PIRs noch mit der Adaptiven-Schwellwert-Dekodierung (ATD) ausgestattet. Das Hintergrundrauschen wird kontinuierlich gemittelt und dient zur Festlegung des Alarm-Schwellwertes. Diese Besonderheit minimiert in erheblichem Maße die Auslösung von Falschalarmen erzeugt durch Wind, sich bewegende Pflanzen oder durch Objekte mit einem geringern Kontrast als Personen. Jedes Signal, das einen bestimmten minimalen Wert überschreitet, aktiviert ATD und erhöht den Schwellwert in Abhängigkeit von seiner Stärke. Die Zeitkonstanten zur Erhöhung

Dekodierung (Adaptive Threshold Decoding: ATD) die Wahrscheinlichkeit von Falschalarmen minimieren: oder Reduzierung des Schwellwertes sind so gewählt, dass lediglich allmähliche Signaländerungen Einfluss haben.

Signale, erzeugt von Personen, die sich mit Geschwindigkeiten innerhalb eines definierten Bereiches bewegen führen zur Alarmierung.

Sich wiederholende Bewegungen im Erfassungsbereich, aktivieren die ATD und reduzieren die Gesamtempfindlichkeit.

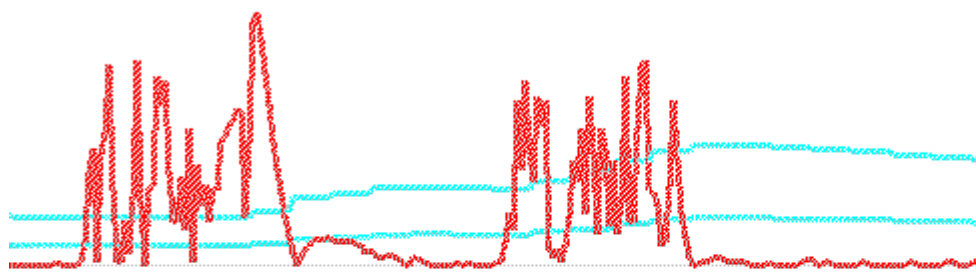
Die Eagle PIR-Detektoren haben einen Sabotageschalter, der beim Öffnen des Gerätes anspricht. Dies ermöglicht den Sicherheitswachen unbefugte Manipulationen am Sensor zu erkennen. Weiterhin können sie erkennen, wenn Geräte wegen Wartungsarbeiten außer Betrieb sind.

### **Installation**

Zur Installation der Eagle PIR-Sensoren wird ein Halter mitgeliefert der sowohl zur Mast-, als auch zur Wandmontage geeignet ist.

Optional ist eine PC-basierende Software für die Konfiguration und für den Service verfügbar. Dazu gehört auch das Eagle PIR-IF485 Interface Modul, das einen Anschluss von bis zu 32 Eagle PIRs an den PC ermöglicht.

Die Software ermöglicht Änderungen der Einstellungen der Eagle PIRs, ohne dass die Geräte geöffnet werden müssen. Zusätzlich können in einem Diagramm die Amplitude des gemessenen Infrarotsignals, als auch die Schwellwerte dargestellt werden. Dies ermöglicht eine bessere und einfachere Feineinstellung des Sensors.



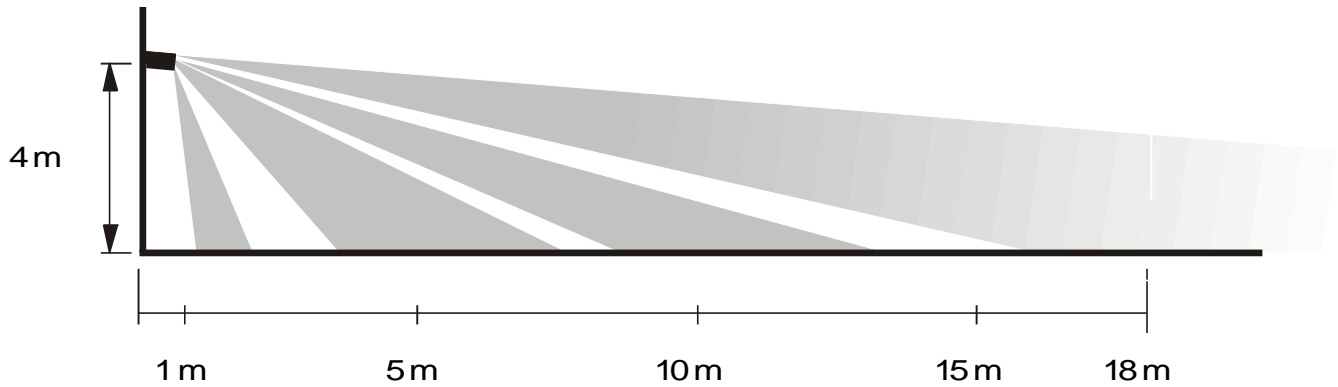
Switch : 1 0 1 1  
Hardware settings

Sens : 100%  
ATD : ON  
Test : ON  
Dag : ON  
Test inv. : OFF  
Dag inv. : OFF  
Relas : ON

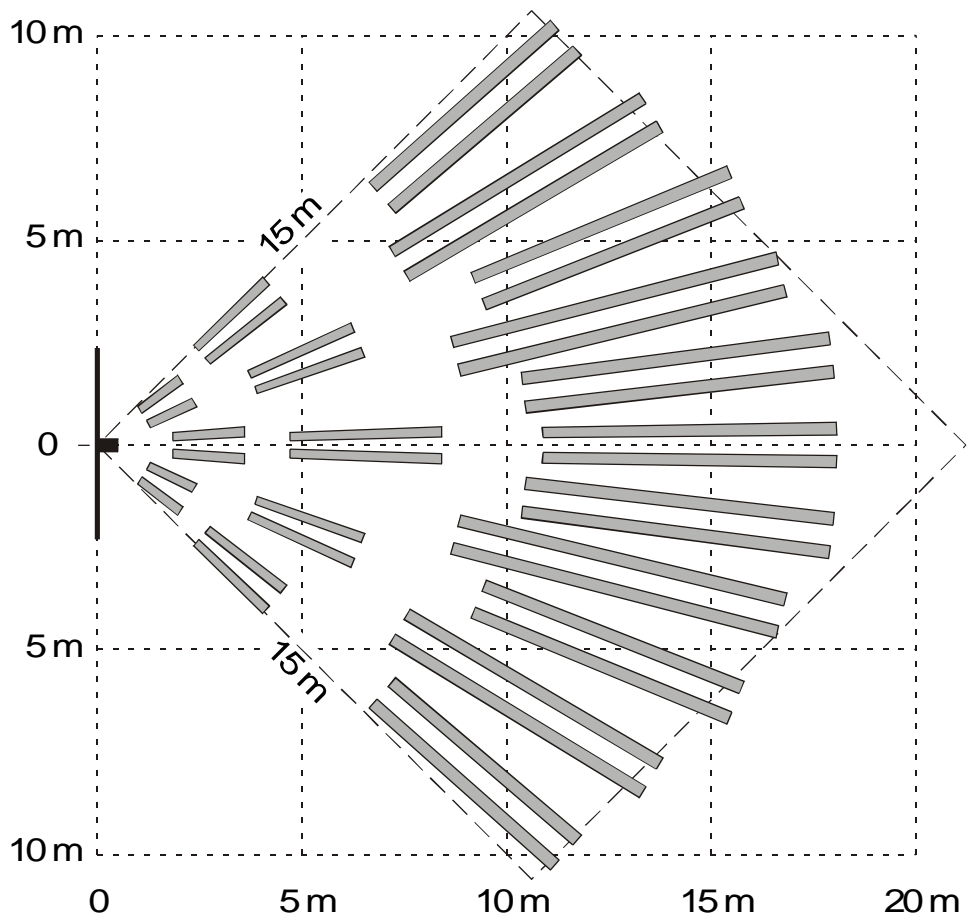
max Ampl. : 65

s = Sound : off  
h = Hardcopy  
n = ATD-Reset  
Time : 14.06.00  
15:44:42

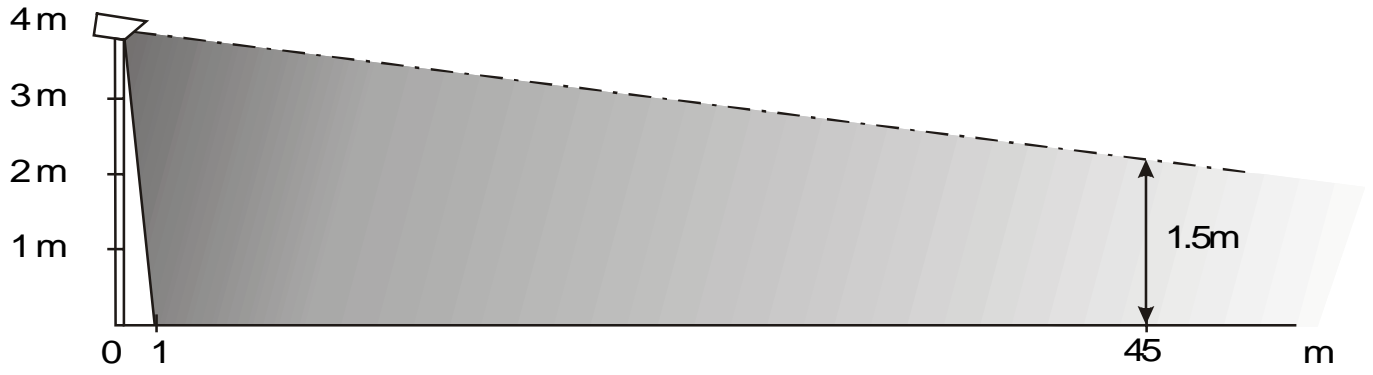
Beispiel der Anzeigefunktion der Signale mit der PC Software



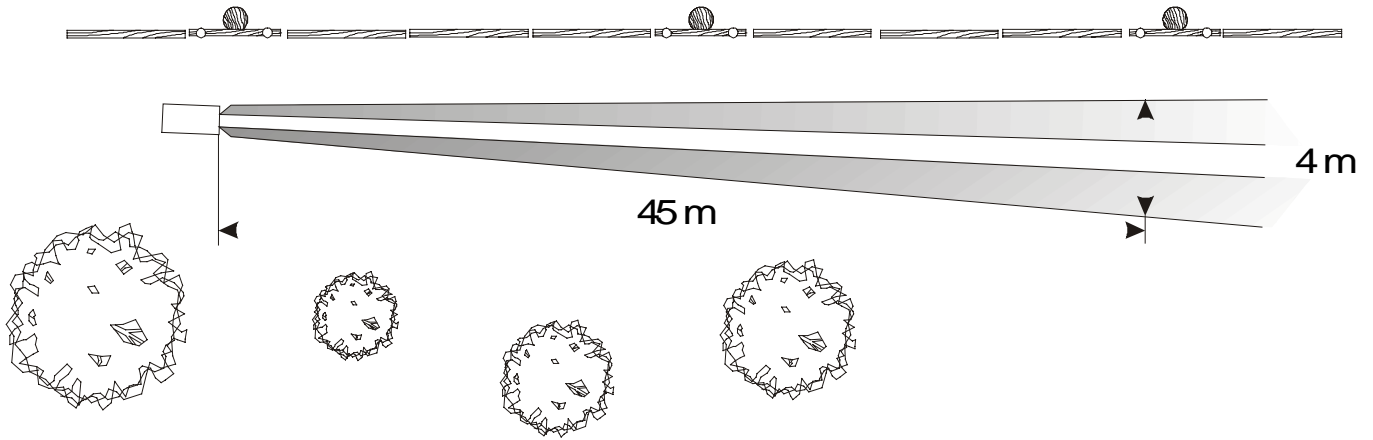
Typische Darstellung des vertikalen Erfassungsbereiches des Eagle PIR-018



Typische Darstellung des horizontalen Erfassungsbereiches des Eagle PIR-018



*Typische Darstellung des vertikalen Erfassungsbereiches des Eagle PIR-045*



*Typische Darstellung des horizontalen Erfassungsbereiches des Eagle PIR-045*

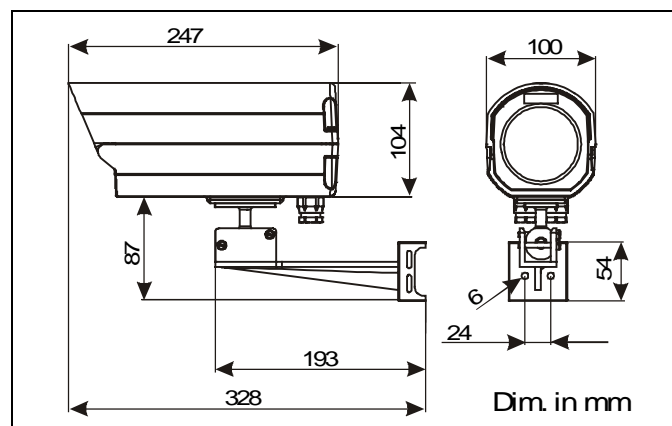
# Spezifikationen

| Optische Spezifikationen                      | EaglePIR-018                               | Eagle PIR-045 |
|---|--|---------------|
| Nennreichweite:                               | 18 m                                       | 45 m          |
| Spektralempfindlichkeit:                      | 8 – 14 µm, doppelte Filterung              |               |
| Sensortyp:                                    | differential pyroelektrisch                |               |
| Sichtfeld:                                    | siehe Diagramme                            |               |
| Min. Objektgeschwindigkeit zur Erfassung:     | 0,2 m/s                                    |               |
| Max. Objektgeschwindigkeit zur Erfassung:     | 5 m/s                                      |               |
| <b>Alarm Ausgänge</b>                         |  |               |
| Ausgänge / Typen:                             | SPST Relais und Open -Collector-Transistor |               |
| Maximale Spannung, Relais:                    | 28 V DC / 20 V DC                          |               |
| Maximaler Strom, Relais:                      | 250 mA                                     |               |
| Maximale Spannung, Transistor:                | 60 V                                       |               |
| Maximaler Strom, Transistor:                  | 20 mA                                      |               |
| Weitere Alarmindikation:                      | RS-485 Interface                           |               |
| <b>Elektrische Spezifikationen</b>            |  |               |
| Versorgungsspannung:                          | 10,5 bis 28,0 V DC                         |               |
| Stromaufnahme:                                | Typ. 20 mA @ 12 V DC                       |               |
| Einschaltzeit:                                | ca. 60 s                                   |               |
| <b>Umgebungs-Spezifikationen</b>              |  |               |
| Betriebstemperaturbereich:                    | - 20° C bis + 60° C                        |               |
| Rel. Luftfeuchtigkeit:                        | < 95 %                                     |               |
| Schutzart:                                    | IP53 / IP64*                               |               |
| EMC / EMI:                                    | EN 50081, EN 50130-4                       |               |
| <b>Mechanische Spezifikationen</b>            |  |               |
| Gewicht:                                      | ca. 900 g                                  |               |
| Kabeldurchführung:                            | 2 x PG11 (6 - 9 mm)                        |               |
| Abmessungen:                                  | siehe Diagramm                             |               |
| Gehäuseausführung:                            | hochfester Kunststoff                      |               |
| Empfohlene Montagehöhe:                       | 2,5 bis 4,0 m                              |               |
| Montage:                                      | Halterung für Mast- oder Wandmontage       |               |
| <b>Optionales Zubehör</b>                     |  |               |
| PC Installation Software incl. 485 Konverter: | PIR-IF485                                  |               |

\*Gehäuse IP64. Kabledichtung IP53. Der Kabeleintritt darf nicht verändert werden, da dies zur Kondensation im Gerät führen könnte.

Aufgrund von kontinuierlichen Produktverbesserungen durch Ernitec, sind Änderungen der Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

**Hinweis!** Für den zuverlässigen Betrieb sind eine exakte Ausrichtung und stabile Montage erforderlich.



Abmessungen Eagle PIR-018 und Eagle PIR-045

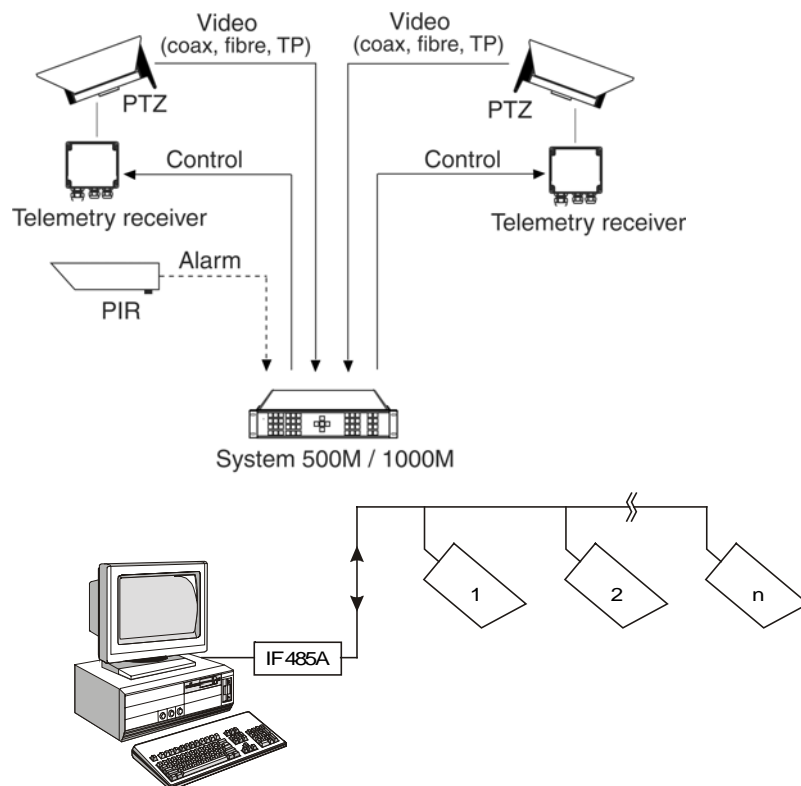
# Anwendungen

Der Eagle PIR-018 ist ein sogenannter volumetrischer Sensor und daher ideal für die Flächenabsicherung im Nahbereich wie z. B. von Eingangsbereichen, Ecken etc..

Der Eagle PIR-045 hat bei einer Reichweite von 45 m ein vorhangförmiges Erfassungsfeld und ist damit ideal für den Peripherieschutz und die Gebäudesicherung.

Der Alarmausgang kann ein CCTV-System ansteuern, so dass beispielsweise eine PTZ-Kamera automatisch auf den Erfassungsbereich des Eagle PIR-Sensors ausgerichtet werden kann. Gleichzeitig wird das Sicherheitspersonal alarmiert und kann den Eindringling auf einem Monitor verfolgen. Über den Alarmausgang kann auch eine Rufsequenz in einem PSTN- oder ISDN- Videübertragungssystem erfolgen.

## Anwendungsbeispiel der Outdoor Passiv Infrarot Sensoren



Anschluss von bis zu 32 Eagle PIRs an einen PC mit optionaler Installations-Software und 485 Konverter



### Denmark Head Office

Ernitec A/S  
Hørkær 24  
2730 Herlev  
Denmark  
Phone: +45 44 50 33 00  
Fax: +45 44 50 33 33  
ernitec@ernitec.dk  
www.ernitec.com

### French Branch Office

Ernitec France  
N° 29 Parc Club du Millenaire  
1025 Rue Henri Becquerel  
34036 Montpellier cedex 1  
France  
Phone: 04 67 15 10 15  
Fax: 04 67 64 01 81  
ernitec@ernitec.fr  
www.ernitec.com

### German Branch Office

Ernitec GmbH  
Stormarnring 28  
22145 Stapelfeld  
Germany  
Phone: 040 67 56 25 0  
Fax: 040 67 56 25 25  
ernitec@aol.com  
www.ernitec.com

### UK Branch Office

Ernitec UK  
Gerrard House  
Worthing Road  
East Preston  
West Sussex BN16 1AW  
England  
Phone: 01903 77 27 27  
Fax: 01903 77 27 07  
sally@ernitec-uk.co.uk  
www.ernitec.com

### Middle East Office

Ernitec ME  
Hamra - Makdesi Street  
Younis Center - 5th floor  
Office no. 503  
P.O.Box: 113/5721  
Beirut  
Lebanon  
Phone: +961 1 751 796  
Fax: +961 1 751 795  
malek\_kabrit@ernitecme.com  
www.ernitecme.com