

Solution overview

How to build your own mast



By: **Wes Harper**
Managing Director Harper Morgan Ltd.

*Strategic Consulting, including business plans
and development of sales strategies.*

*Advising executives of security and technology
companies on start ups, business structures,
strategy, marketing, sales and
business development.*



Einleitung

In den letzten Jahren gab es ein massives Wachstum auf dem Markt für temporäre und fern-Standortüberwachung, das von den technologischen Fortschritten vorangetrieben wurde. Diese wurden von Herstellern angeführt, die Türme für schnellen Einsatz herstellten und die neuesten Fortschritte in der Kamera-technologie nutzten.

Schnell einsetzbare Überwachungstürme erfreuen sich zunehmender Beliebtheit beim Schutz von Baustellen, unbebauten Grundstücken, Verkehrsmitteln, Infrastruktur und abgelegenen Standorten.

In diesem Bericht betrachten wir die zunehmende Nutzung dieser Türme in Großbritannien und Europa und wollen das Thema für Endbenutzer, Berater und

Installateure auseinandersetzen und erklären, wie sie sie auswählen, bauen und verwenden, um maximalen Nutzen zu erzielen.

Schnell einsetzbare Überwachungstürme können in wenigen Minuten aufgebaut werden und bieten flexible und effiziente Sicherheitslösungen, die ideal sind, um kosteneffiziente und sichtbare Abschreckungsmittel für Eindringlinge bereitzustellen, so temporäre Standorte zu sichern und den Bedarf an bemannter Überwachung zu reduzieren.

Türme bieten viele Vorteile für die Standortsicherheit, zusätzlich zu ihrer gut sichtbaren Abschreckung, die dazu beiträgt, unbefugtes Betreten von Standorten zu verhindern, bevor es dazu kommt. Als wirklich schnell einsatzbereite Lösungen können sie innerhalb weniger Minuten installiert und betriebsbereit sein.

Was treibt das Wachstum beim Einsatz von schnell einsetzbaren CCTV-Überwachungstürmen an?

In vielen Anwendungen sind das zu schützende Gelände und die zu schützenden Gebäude statisch und ändern sich die geschützten Bereiche nicht von einem Monat auf den anderen. In diesen Fällen reicht ein herkömmliches fest installiertes CCTV-System in Kombination mit physischen Sicherheitsmaßnahmen und einer Zugangskontrolle aus, um das Gelände zu schützen. Wenn der Standort nur vorübergehend oder

kurzfristig bewacht werden muss oder sich regelmäßig ändert, wie z. B. eine Baustelle, ziehen Systemdesigner häufig den Einsatz mobiler CCTV-Türme in Betracht, da sie den Standort während den Phasen und Änderungen in seiner Betriebsdauer effektiver schützen.

Weitere Vorteile mobiler CCTV-Türme sind:

- Videoüberwachung bei jedem Wetter bieten
- Bessere Sichtfähigkeit – normalerweise reichen ausziehbare Masten bis zu 6 m Höhe
- Verbindungen zu zentralen Stationen ermöglichen eine 24-Stunden-Abdeckung und die Möglichkeit, Eindringlinge zu bestreiten
- Früherkennungssysteme – erfassen Eindringlinge frühzeitig, um Schäden zu minimieren
- Thermische Optionen erkennen viel weiter entfernte Wärme und sichern nachts die Umgebung
- Möglichkeit, Standorte bei allen Wetterbedingungen und bei Nacht zu betrachten
- KI-Software auf Kameras – reduziert Fehlalarme
- Eine gut sichtbare Abschreckung bieten
- 360-Grad-Deckung bieten
- Kann mehrere Eindringlinge gleichzeitig erkennen
- Angetrieben von langlebigen Batterien, Solar- oder Brennstoffzellen, die umweltfreundliche Lösungen sind
- Kostengünstiger und weniger teuer als herkömmliche Schutzvorrichtungen

Solution overview

How to build your own mast



Wo sind mobile CCTV-Türme effektiver als fest installierte Systeme?

Das Wachstum der Zahl mobiler Überwachungstürme, die im Vereinigten Königreich und in ganz Europa eingesetzt werden, wird durch die breite Palette von Anwendungen, in denen sie verwendet werden können, und die Geschwindigkeit, mit der sie bereitgestellt werden können, angeführt. Hier sind einige der Hauptanwendungen, bei denen mobile CCTV-Türme effektiver eingesetzt werden können als ein festes System:

Schneller Einsatz

Wenn ein Standort sofortigen Schutz benötigt, bietet ein schnell einsetzbarer CCTV-Tower, der mit einer fernüberwachten Zentralstation verbunden ist, den effektivsten Standortschutz mit dem zusätzlichen Vorteil, eine gut sichtbare Abschreckung zu sein.

Beispiele von Anwendungen sind:

- Bau von Anlagen und Maschinen
- Baustellen
- Immobilienverwaltung
- Massenkontrolle
- Wohnsiedlungen
- Industrielle Einrichtungen
- Innenstadtüberwachung

Perimeterschutz

Erweiterte Perimeter können mit fest installierten CCTV-Systemen schwer zu schützen sein. Mit mobilen Lösungen, Bewegungsverfolgung und Wärmebildkameras können Perimeter während der Arbeitszeit und in der Nacht einfacher gesichert werden. Beispiele von Anwendungen sind:

- Baustellen
- Industrielle Einrichtungen
- Solarparks
- Medien
- Bahnstrecken
- Grenzschutz

Temporäre Videoüberwachung

Temporäre Videoüberwachung wird häufig an Standorten eingesetzt, die sich im Laufe der Zeit ändern und weiterentwickeln, z. B. auf einer Baustelle, auf der sich Anlagen und Maschinen bewegen, während die Gebäude gebaut werden. Durch die Verwendung eines temporären mobilen CCTV-Systems, das auch während des Lebenszyklus des Standorts bewegt werden kann, kann eine kontinuierliche Abdeckung während des gesamten Bauvorhabens erreicht werden. Bei anderen temporären Anwendungen mit beweglichen Sicherheits- oder Sicherheitsrisiken, wie z. B.

Straßenüberwachung, sind temporäre CCTV-Türme, die bewegt werden können, die ideale Lösung. Beispiele von Anwendungen sind:

- Baustellen
- Immobilienverwaltung
- Wohnsiedlungen
- Industrielle Einrichtungen
- Innenstadtüberwachung
- Solarparks
- Parkhäuser
- Straßenrand

Abgelegene Standorte

Jeder Standort, der von den Hauptgebäuden entfernt ist, kann mit einem mobilen CCTV-Turm besser geschützt werden. Diese Türme können über lange Zeiträume netzunabhängig in Bezug auf die Stromversorgung autark sein und 4G/5G-Kommunikation mit einer Videozentrale verwenden, um eine Abdeckung und Überwachung rund um die Uhr sicherzustellen.

Beispiele von Anwendungen sind:

- Immobilienverwaltung
- Windkraftanlagen
- Solarparks
- Medien
- Abfallwirtschaft

Solution overview

How to build your own mast



Leerstand

Überwachtes CCTV bietet rund um die Uhr eine visuelle Überwachung leerstehender Immobilien, die sie sicher und geschützt hält und Eindringlingen eine sichtbare Abschreckung bietet, ohne die hohen Kosten, die mit dem Einsatz mehrerer Sicherheitskräfte verbunden sind.

Beispiele von Anwendungen sind:

- Gewerbeimmobilien
- Industriell
- Sozialwohnungen
- Hausverwaltungen
- Versicherung
- Einzelhandel
- Insolvenz

Unbemannte Standorte

Alle Standorte, an denen nicht rund um die Uhr Menschen arbeiten, wie z. B. ein Solar-/Windpark oder Straßenarbeiten, werden mit einer mobilen CCTV-Lösung besser geschützt, die bei allen Wetter- und Lichtverhältnissen funktioniert und mit einer Überwachungsstation mit Zwei-Wege-Audio-Challenge kommunizieren kann. Beispiele von Anwendungen sind:

- Windkraftanlagen
- Solarparks
- Medien
- Straßenrand

- Bahnstrecken

Ihren mobilen CCTV-Tower wählen

Es gibt zwei Möglichkeiten, wenn Sie mobile CCTV-Türme für Ihr Unternehmen, Ihre Standorte oder die Ihrer Kunden in Betracht ziehen. Erstens können Sie einen kompletten Turm von einem etablierten und renommierten Hersteller kaufen oder mieten, der über nachgewiesene Erfahrung im Bau mobiler CCTV-Türme verfügt. Die zweite Möglichkeit besteht darin, einen Turmrahmen oder eine Turmhülle zu kaufen und Ihre Elektronik darin einzubauen. Natürlich benötigen Sie für diese Option ausreichend qualifizierte technische Ressourcen im eigenen Haus, aber die Baukosten sind niedriger als beim Kauf eines vorgefertigten Turms von einem Dritthersteller. Unabhängig davon, welche Kaufentscheidung Sie treffen, ist der nächste wichtigste Schritt die Auswahl der Technologie, die Sie für Ihre Türme verwenden werden. Im folgenden Abschnitt untersuchen wir die Überlegungen, die Ihnen helfen sollen, beim Kauf und Einsatz mobiler CCTV-Türme eine fundierte Entscheidung zu treffen. Die drei wichtigsten technischen Überlegungen zu mobilen CCTV-Türmen sind:

- Kameratechnologie
- Turmaufbau
- Strombedarf

Kameratechnologie

Bei der Auswahl eines mobilen CCTV-Turms sollte die erste Überlegung immer der Kamerateyp sein, den Sie auf Ihrem Turm installiert haben. Dies ist das wichtigste Element eines CCTV-Towers. Es sind nämlich die Kameras, die das Video für das Fernüberwachungszentrum liefern, das es den Bedienern ermöglicht, mit Eindringlingen zu interagieren, Beweise zu sammeln und Ihren Standort letztendlich effektiver zu schützen.

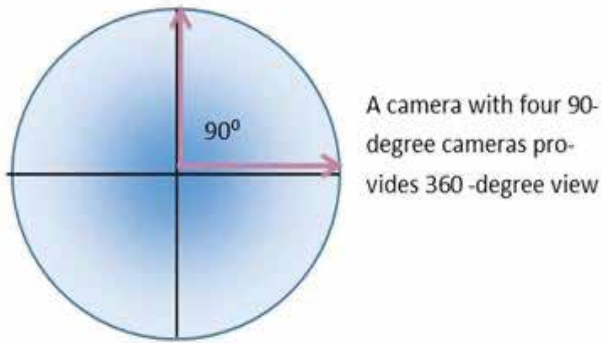
Arten von Kameratechnologien, die auf mobilen CCTV-Türmen verwendet werden

Halten Sie sich nach Möglichkeit an Niederspannungs- oder IP-Kameras, die über POE mit Strom versorgt werden können und über eine integrierte Bewegungserkennung, Onboard-Speicherung und -Analyse verfügen.

Feste Kameras – Diese haben ein festes Sichtfeld/Erfassungsbereich. Auf CCTV-Türmen werden diese normalerweise in einer Konfiguration mit 4 Kameras eingesetzt, wobei jede eine 90-Grad-Abdeckung bietet. Dies ergibt einen Gesamtbereich von 360 Grad auf jedem Turm, wie unten gezeigt.

Solution overview

How to build your own mast



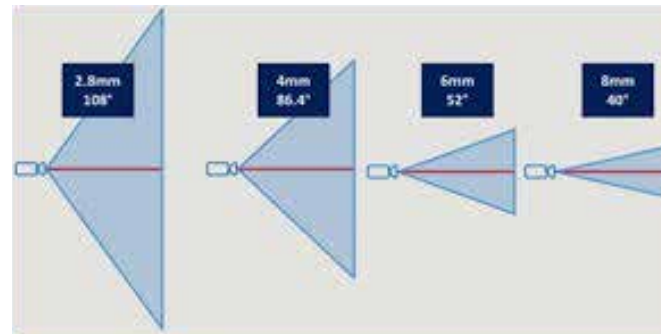
1. Die Fähigkeit, 360 Grad abzudecken (mit begrenzter Schärfentiefe)
2. Geringe Kosten
3. Einfacher bereitzustellen und einzurichten
4. Große Flächenabdeckung mit weniger Türmen

Nachteile der Verwendung von festen Kameras auf Mobilfunkmasten:

1. Begrenzte Reichweite
2. Können Eindringlinge nicht verfolgen
3. Begrenzter Schutz in Anwendungen, die eine Einbruchererkennung über große Entfernungen erfordern, wie z. B. Perimeterschutz

Schwenk-, Neige- und Zoom-Kameras

- auch PTZ genannt, werden aufgrund ihrer hohen Geschwindigkeit, ihres geringen Gewichts und ihrer kleinen Formfaktoren normalerweise in Form einer Speeddome genannten Kuppel auf mobilen Überwachungstürmen eingesetzt. Domes eignen sich perfekt für Anwendungen, bei denen sie außerhalb der Geschäftszeiten in einer Videoalarm-Empfangszentrale live überwacht werden können. Es ist wichtig, sich daran zu erinnern, dass Speed Domes nur die Bereiche sehen können, auf die sie fokussiert sind, sodass sie zwar potenziell riesige Bereiche abdecken können, wenn sie hineingezoomt werden, sie aber Bereiche außerhalb der Zielzone nicht sehen. Bei mehreren gleichzeitigen Angriffen könnte dies die Erkennung von Eindringlingen beeinträchtigen.



Vorteile des Einsatzes von Speed-Dome-Kameras an mobilen Türmen:

1. Die Fähigkeit, riesige Flächen zu überwachen
2. So konfigurierbar, dass Runden durch Presets auf dem Standort durchgeführt werden
3. Kontrollraumbediener können die Kameras steuern, um auf einen Vorfall zu reagieren oder einen Eindringling zu verfolgen
4. Große Flächenabdeckung reduziert die Betriebskosten (was bedeutet, dass weniger Kameras benötigt werden)

Nachteile des Einsatzes von Speed-Dome-Kameras an mobilen Türmen:

1. PTZ können nur in die Richtung sehen und aufzeichnen, in die sie zeigen*
2. Sie haben bewegliche Teile und Mechanismen, deren Zuverlässigkeit im Laufe der Zeit beeinträchtigt werden kann
3. Die Speicherung von Videomaterial erfordert 2-4 Mal mehr Daten als die einer Kamera mit festem Winkel (sie benötigen mehr Speicherplatz)
4. PTZ sind in der Regel 2-3 x teurer als fest installierte Kameras

Solution overview

How to build your own mast

TELESCOPICMAST

Feste/Speed Dome Hybridkameras

– Bei Verwendung auf einem mobilen Turm bieten diese alle Vorteile einer festen Kameraabdeckung mit der Möglichkeit, Eindringlinge mit der Speed-Dome-Kamera zu verfolgen. Es sollte jedoch beachtet werden, dass diese Türme tendenziell mehr kosten, da Sie beide Technologien einsetzen. Zudem sind sie komplexer beim Einrichten. Das Systemdesign muss sorgfältig durchdacht werden, um sicherzustellen, dass Analysen und Voreinstellungen so eingerichtet sind, dass die Eindringlingserkennung optimiert wird.

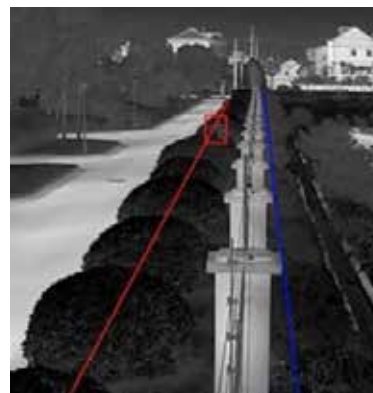
Wärmebildkameras

sind besonders nützlich beim Schutz von Perimetern und Zaunlinien und haben mehrere Vorteile gegenüber herkömmlichen festen oder PTZ-Kameras. Sie sind zwar teurer und die Einrichtung dauert länger, aber die Vorteile überwiegen oft die Kosten. Hier sind einige der Anwendungen, bei denen Wärmebildkameras Ihre mobilen CCTV-Türme optimieren können:

Fernererkennung bei Zaunlinien

Die Erkennung von Eindringlingen über große Entfernungen kann in Entfernungen erreicht werden, die über die Reichweite hinausgehen, die das menschliche Auge verfolgen kann, und bei jedem Wetter.

*Alle Wärmebilder
mit freundlicher Genehmigung
von STL Technologies*



Ungünstige Lichtverhältnisse

Wärmebildkameras werden nicht durch Lichtelemente beeinträchtigt, die eine optische Kamera ernsthaft beeinträchtigen können.



*Optische Kamera unter
Scheinwerfern*



*Wärmebildkamera unter
Scheinwerfern*

Ungünstige Wetterbedingungen

Wärmebilder werden weniger von schlechten Wetterbedingungen beeinflusst.



*Optische Kamera
in einem Schneesturm*



*Wärmebildkamera
in einem Schneesturm*

Bei herkömmlichen CCTV-Kameras können starker Regen, Nebel und Schnee die Bilder ernsthaft beeinträchtigen, da optische Kameras geblendet werden. Mit Wärmebildkameras wird jedoch die Wärmesignatur eines potenziellen Eindringlings vor der Hintergrundtemperatur erkannt, und es kann eine genaue Analyse potenzieller Alarme erreicht werden.

Wenn es ein atmosphärisches oder physisches Hindernis in der Szene gibt

Wärmebilder werden mit geringerer Wahrscheinlichkeit von atmosphärischen Hindernissen beeinflusst.



Alle Wärmebilder mit freundlicher Genehmigung von STL Technologies

Solution overview

How to build your own mast

TELESCOPICMAST

Turmaufbau und Einsatz

Nach der Auswahl der Kameras ist der Turm selbst die zweitwichtigste Überlegung. Dies ist wichtig, da die Kameras einen Standort nur dann sehen und schützen können, wenn sie in einer Höhe eingesetzt werden, die es der Kamera ermöglicht, eine Szene oder entlang einer Zaunlinie zu sehen.

In Großbritannien und Europa erhältliche Türme, die für CCTV-Anwendungen ausgelegt sind, lassen sich grob in zwei Typen einteilen:

- Statische Türme
- Mobile Türme

Statische Türme

sind oft in Gitterbauweise konstruiert, um starken Winden standzuhalten, und eignen sich für Anwendungen, bei denen eine permanente Überwachung erforderlich ist. Sie sind in der Regel auf einem 1 m² großen Betonsockel befestigt, der dauerhaft im Boden verankert ist und anfällig für Kletterrisiken sein kann.



Altron Gitterturm



Mobile Türme

sind so konzipiert, dass sie schnell an einem Standort bereitgestellt werden können und nach der Installation so oft verschoben werden können, wie es der Standort erfordert, abhängig von den Bedrohungen und der Entwicklung des Standorts. Sie sollten über eingebaute Anti-Kletter-Funktionen verfügen.

Es gibt verschiedene Hersteller von mobilen Sicherheitstürmen, die als komplett vorgefertigte Türme oder als leere Hüllen erworben werden können. Die letztere Option gibt den Käufern die Flexibilität, die Technologien zu verwenden, die sie bevorzugen, und die ARC zu verwenden, mit der sie sich am wohlsten fühlen, um ihre Türme zu überwachen. Sie können die Türme dann selbst bauen oder einen Turmbauer beauftragen, der einen Turm nach den Vorgaben des Käufers baut. Dadurch werden in der Regel 15–20 % der gesamten Anschaffungskosten eingespart.

TelescopicMast Turm

Solution overview

How to build your own mast



Bei der Auswahl der physischen Hülle für Ihre mobilen Türme müssen Sie Ihrem Lieferanten mehrere Fragen stellen:

Wie komme ich mit dem mobilen Turm zum Standort?

Türme bestehen typischerweise aus zwei Teilen; ein Schrank, in dem die Ausrüstung untergebracht ist, und ein Mast, an dem die Kameras befestigt sind. Diese Masten sind entweder über eine Winde teleskopisch oder bestehen aus separaten Teilen, die vor Ort zusammengebaut werden.

Die Erstere ist schneller einsatzbereit. In beiden Fällen wird der Turm normalerweise auf der Ladefläche eines Pritschenwagens entweder als vorgefertigter Mast oder flach verpackt zur Montage vor Ort versandt.

Wenn nur ein oder zwei Türme eingesetzt werden, wählen Sie einen Hersteller, der Anhängeroptionen anbietet, um die Türme zum Standort zu ziehen, wie z. B. den Mobilien Sicherheits-Koffernhänger, ein- und zweiachsige Version (telescopicmast.com) mit eingebautem Anhänger und Gabelstapler.

Wie entlade ich den Turm, sobald er vor Ort angekommen ist?

Wenn der LKW auf der Baustelle ankommt, muss der Turm mit einem Kran von der Rückseite des LKWs bewegt werden. In diesem Fall benötigt der Turm Hebeösen, um ihn aufzunehmen, oder eingebaute Gabelstaplerplätze.

Wie schnell kann ich den Turm nach dem Entladen einsetzen?

Der Turm muss an die Position auf dem Gelände bewegt werden, die basierend auf den mit dem Gelände verbundenen Risiken maximalen Schutz bietet. Diese Position sollte identifiziert worden sein, bevor der Turm zum Standort gebracht wurde, und berücksichtigt die zu überwachenden Bereiche, die verwendeten Erkennungszonen und die Konfiguration der Kameras am Turm. Wenn der Turm vorgefertigt ist und über Gabelstaplerschlitzte oder Ösen zum Anheben verfügt, kann er einfach mit einem Handpumpen-Gabelstapler oder einem Kran in Position gebracht werden, wodurch der Benutzer einen Turm sehr schnell aufstellen kann. In Fällen, in denen der Turmschrank und der Mast

zusammengebaut werden müssen, muss der Benutzer die zusätzliche Zeit einkalkulieren, die die Techniker benötigen, um den Schrank und den Mast vom Lastwagen zu nehmen, was normalerweise über eine Ladebordwand erfolgt, und dann Zeit für die Montage und den Transport an den gewünschten Standort einräumen.

Was sind die letzten Schritte vor dem Verlassen des Standorts?

Nach dem Anschließen des Stromnetzes an den Turm muss der Techniker vor Ort prüfen, ob der Turm ordnungsgemäß funktioniert und an die Überwachungsstation angeschlossen ist. Zu diesem Zeitpunkt werden normalerweise ein Gehtest und Audio-Challenge-Tests abgeschlossen. Wenn es zu diesem Zeitpunkt Probleme gibt, muss der Techniker in den Turmschrank gehen, um das Problem zu diagnostizieren und zu lösen. Aus diesem Grund muss der für den Turm ausgewählte Schrank genügend Platz für die Ausrüstung im Inneren bieten, aber auch, damit der Techniker sicher und vorzugsweise vor widrigen Wetterbedingungen geschützt arbeiten kann.

Solution overview

How to build your own mast

TELESCOPICMAST

Typische Merkmale, auf die man bei einer Turmhülle achten sollte:

Stahlkonstruktion

Die besten Türme bestehen zu 100 % aus eloxiertem Stahl

- Das bedeutet, sie sind:
- Schwerer, wodurch sie schwieriger um zu schieben sind
- Stabiler bei Wind, damit Kamerabilder klarer sind
- Zuverlässiger, da die Stahlteile länger halten

Einfachert Zugriff

Beim Aufstellen von Masten an abgelegenen Standorten bei widrigen Wetterbedingungen ist es hilfreich, einen einfachen Zugang zur Elektronik im Inneren des Turms zu haben. Hersteller wie Telescopic Mast bieten zwei Türen an ihren Masten, was es dem Techniker extrem einfach macht, am Mast zu arbeiten

Robuster Innenrahmen und Montagestruktur

Die Montagerahmen sollten robust und in der Lage sein, die Stabilität des Mastes zu gewährleisten und gleichzeitig die Montage interner IP-Kästen in einer betriebsbereiten Höhe zu ermöglichen. Auch für

Brennstoffzellen und Batterien soll im Inneren der Masten ausreichend Platz sein.

Stabilitätskabel von der Basis zum Mastkopf

Diese reduzieren Bewegungen am Mastkopf, was wiederum Fehlalarme reduziert und bei widrigen Wetterbedingungen für klare Bilder sorgt

Hochwertige Seilwinde – idealerweise CE-zertifiziert

Die Winde sollte zuverlässig und reibungslos im Betrieb sein, und wenn sie CE-gekennzeichnet ist, ist sie garantiert zuverlässiger und hält länger. Außerdem sollte die Winde eine doppelte Bremse an Winde und Mast aufweisen, damit der Mast während des Einsatzes nicht herunterfallen und einen Techniker verletzen kann.

Vandalensicheres Gehäuse

Dies geschieht oft in Form von Anti-Vandalismus-Stacheln wie bei diesem Modell MSB-6 Premium, das Angriffe auf den Turm und seine wertvolle Elektronik abschreckt und verhindert.

Abschließbare Türen seitlich und oben am Mast

Dies macht den Turm vor Ort und während des Transports sicherer und schützt gleichzeitig die Ausrüstung, wenn sie auf einer Baustelle verwendet wird. Die folgende Checkliste identifiziert und priorisiert die wichtigsten Überlegungen bei der Auswahl des physischen Schanks und des Masts für einen mobilen Sicherheitsturm:

MUST HAVE	
Easy To Move the Tower	✓
Extendable Mast minimum 4.5 metres	✓
Strong Steel Construction	✓
Anti Climb Barriers	✓
Secure Space for Electronic Equipment	✓
Stable Base with Extendable feet	✓
Can be moved by Crane	✓
Stable Top to Reduce Movement	✓
Lockable Top Covers	✓
SHOULD HAVE	
CE Certified	✓
CCTV Brackets at Head End	✓
Lockable Door(s)	✓
Spirit Level	✓
Compatible Trailer to redeploy	✓
Manual Winch	✓
Tilt/Movement Sensors	✓
Cable Management	✓
Internal Bracketry Patch Box Prepared	✓
Dual Locking Mechanism	✓
DESIRABLE	
High Sides for messages/advertising	✓
Tilt/Movement Sensors	✓
Asset Tracking with Geolocation	✓

Solution overview

How to build your own mast

TELESCOPICMAST

Letzte Fragen vor der Auswahl eines Gehäuses für einen Sicherheitsturm

F1 – Wie hoch sind die Kameras? – Alles, was weniger als 4,5 Meter beträgt, kann sie anfällig für Angriffe vom Boden aus machen.

F2 – Ist der Basisschrank vandalsicher? – Kann er ebenerdig geöffnet oder bestiegen werden? Wenn ein Eindringling auf den Schrank gelangen kann, kann er die Kameras beschädigen und die Einbruchserkennung umgehen.

F3 – Ist die Spitze des Turms geschützt? – Wenn der Turmschrank geöffnet ist, ist er anfällig für Angriffe und Beschädigungen durch Witterungseinflüsse.

F4 – Wie stark ist die sichtbare Abschreckung des Turms? – Je größer der Schrank und der Mast, desto besser sichtbar sind sie für potenzielle Eindringlinge.

F5 – Benötigt der Standort Produkte, die CE-konform sind? – Die CE-Zertifizierung ist eine wichtige Anforderung an vielen britischen und europäischen Standorten, da sie eine Qualitätsgarantie darstellt und beweist, dass die Masten nach den höchsten Standards entworfen und gebaut wurden.

F6 – Wo werden die Solarmodule montiert? – Einige Hersteller platzieren diese am Fuß des Turms, was bedeutet, dass zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen um den Turm herum erforderlich sind, um die Paneele vor

Diebstahl oder Beschädigung zu schützen. Idealerweise sollte der verwendete Turm eine sichere Befestigung der Module am Turm selbst ermöglichen, ohne dass zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sind.

Strombedarf

Die letzte Überlegung bei der Auswahl eines mobilen Turms für Ihren Standort oder Ihr Unternehmen ist die Art und Weise, wie der Turm mit Strom versorgt wird. Dies ist die Funktion, die mehr als jede andere Funktion vorschreibt, wo und wie lange der Turm eingesetzt werden kann.

Während die meisten Sicherheitsexperten mit der Entwicklung von CCTV-Systemen zur Reduzierung von Risiken vertraut sind, wirft der Bereich der Stromversorgung entfernter Türme für den Autor mehr Fragen auf als jeder andere, wenn er mit Kunden über schnell einsatzbereite Mobilfunkmasten spricht.

Stromversorgungsoptionen für mobile Überwachungstürme

In der folgenden Tabelle werden die vier Hauptarten der Stromversorgung für mobile Überwachungstürme identifiziert, und im folgenden Abschnitt untersuchen wir jede der Reihe nach, um das Thema Stromversorgung für mobile Sicherheitstürme zu entmystifizieren.

	POWER SOURCE	FEATURES
ZERO HOURS BACK UP	MAINS	Works when power connected. Disruption to power source - Tower stops working
48 HOURS BACK UP	MAINS + BATTERY	Works when power connected. - Powered by Batteries when mains lost
3-5 DAYS BACK UP	MAINS + BATTERY + SOLAR	Works when power connected. - Powered by Batteries when mains lost - Solar Panels top up Batteries off grid
2 - 26 WEEKS BACK UP	MAINS + BATTERY + SOLAR + HYDROGEN/METHANOL FUEL CELLS	Works when power connected. - Powered by Batteries when mains lost - Solar Panels top up Batteries off grid - Fuel cell supports when off Grid

Solution overview

How to build your own mast

TELESCOPICMAST

Netzanschluss

Netzgespeiste Türme eignen sich perfekt für Anwendungen, bei denen Sie garantieren können, dass der Turm rund um die Uhr mit Strom versorgt wird, während er sich vor Ort befindet. Türme sollten in der Lage sein, mit 110-V- und 240-V-Eingängen betrieben zu werden und die Spannung dann mithilfe von Transformatoren auf ein niedriges Spannungsniveau von 12 VDC oder 24 VAC herunterzuregulieren, um maximale Vielseitigkeit zu ermöglichen. Bei der Verwendung von IP-Kameras ist es normal, einen POE-Injektor-Switch zu verwenden, um die Kamerageräte mit Strom zu versorgen.

Netzanschluss + Batterie

Wie oben, jedoch mit zusätzlicher Batteriesicherung, die es dem Turm ermöglicht, im Falle eines Stromausfalls weiterhin zu funktionieren. Die Batterien sollten industrietauglich sein und der Turmschrank sollte ausreichend groß sein, um die Batterien aufzunehmen und sie vor Witterungseinflüssen zu schützen. Im Normalbetrieb wird der Netzstrom in eine Niederspannung umgewandelt, die dann die Geräte im Turm mit Strom versorgt. Das Wichtigste, was Sie beim Bau Ihrer Türme berücksichtigen sollten, ist der Stromverbrauch und die Zeit, die Ihr Turm nach dem

Stromausfall weiter betrieben werden soll. Dies wird in erster Linie durch Aufsummieren des Stromverbrauchs aus Ihrer Geräteliste erreicht, die typischerweise aus Folgendem besteht:

- Kameras
- Melder
- Beleuchtung
- Lautsprecher
- Antenne
- DVR/NVR
- Schalter/Router

Sobald Sie den Volllastverbrauch in Milliampere haben, können Sie die Zahlen in die folgenden Gleichungen einsetzen:

$$\text{Batterielaufzeit in Stunden} = \frac{\text{Batteriekapazität (in mAh)}}{\text{Laststrom (in mAh)}}$$

$$\text{Batteriekapazität (in mAh)} = \text{Batterielaufzeit in Stunden} \times \text{Laststrom (in mAh)}$$

Netzanschluss + Batterie + Solar

Ein vollständig geladener Netz-/Batterieturm muss normalerweise 48 Stunden lang ohne Netzstrom betrieben werden können. An den meisten abgelegenen Standorten wird empfohlen, dem Turm eine dritte Stromquelle hinzuzufügen, um seine Lebensdauer zu verlängern, wenn der Netzstrom nicht verfügbar ist. Dies wird erreicht, indem ein oder zwei Solarmodule auf dem Turm angebracht werden, die

idealerweise wie in der Abbildung unten gezeigt auf dem Turm montiert werden sollten. Dadurch kann das Panel leichter zur Sonne ausgerichtet werden.



Doppelte Solarmodulen auf dem Turm



Einzelnes Solarmodul auf dem Turm

Solution overview

How to build your own mast

TELESCOPICMAST

Um ein Solarstromsystem einzurichten, benötigen Sie Solarmodule, einen Laderegler und Batterien sowie einen Wechselrichter. Die Module können neben dem Turm montiert werden, obwohl dies normalerweise nicht empfohlen wird, da es eine größere Stellfläche beansprucht und es schwieriger macht, einen Mast schnell an einem Standort aufzustellen oder vor Ort zu bewegen. Es erhöht auch den Platzbedarf beim Transport. In Bezug auf die Positionierung des Turms mit Solarmodulen gilt als allgemeine Regel, dass die Solarmodule genau nach Süden ausgerichtet sein sollten, da dies die beste Richtung für die Solarmodule ist, um den ganzen Tag über direktes Licht zu erhalten.

Netzanschluss + Batterie + Solar + Brennstoffzelle

Die Verwendung eines Hybridturms, der sich durch integrierte Solar- und Batterieleistung selbst mit Strom versorgt, bietet in der Regel bis zu 72 Stunden netzunabhängigen Betrieb. Wenn der Turm für mehrere Tage oder sogar Monate vom Netz genommen wird, muss der Turm um eine Brennstoffzelle ergänzt werden, um die Solar- und Batterieoptionen zu ergänzen. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Artikels sind zwei Hauptbrennstoffzellenoptionen für Überwachungstürme verfügbar*:

*Disclaimer:

As this paper is designed to be educational, I have detailed the main manufacturers available in the two fuel cell technologies and have stated the features as they present them. The author does not have any commercial link with these manufacturers.

- Wasserstoff -Brennstoffzelle
- Methanol-Brennstoffzelle

Mit freundlicher Genehmigung von HYMERA® Wasserstoff-Brennstoffzellengenerator



HYMERA® Wasserstoff-Brennstoffzellen-Generator | BOC online UK

Die HYMERA Wasserstoff-Brennstoffzelle wird von BOC hergestellt und ist ein kohlenstoffarmer Wasserstoff-Brennstoffzellengenerator, der kleine Benzin- und Dieselgeneratoren oder große Batteriebanken ersetzen soll. Die HYMERA liefert bis zu 175 Watt Spitzenleistung, wann und wo immer sie benötigt wird, und verfügt über die Wasserstoff-Brennstoffzellen-Technologie, die Strom aus der Reaktion von Wasserstoff und Sauerstoff aus der Luft erzeugt. Angetrieben von komprimierten Wasserstoffzylindern, wie unten gezeigt, unterstützt der HYMERA mehrere netzunabhängige Anwendungen in Sicherheits- und Beleuchtungssystemen.



Zu den wichtigsten Vorteilen von Wasserstoff gehören:

Geringe Kosten

Für CCTV-Turmanwendungen bietet Wasserstoff im Vergleich zu herkömmlichen Dieselgeneratoren erhebliche Kosteneinsparungen und liefert typischerweise Einsparungen von bis zu 75 % für Lasten bis zu 150 Watt.

Geräuschloser Betrieb

Wasserstoff-Brennstoffzellen sind im Betrieb nahezu geräuschlos und bieten eine ideale Stromversorgungslösung für verdeckte Operationen oder in Umgebungen, in denen Lärmbelästigung vermieden werden muss.

Solution overview

How to build your own mast

TELESCOPICMAST

Funktioniert bei allen Wetterbedingungen

Die Einheiten arbeiten typischerweise in einem weiten Bereich von -10 Grad und bei Temperaturen bis zu 40 Grad.

Emissionsfrei

Das einzige Abgas ist Wasserdampf, daher sind Wasserstoff-Brennstoffzellen gut für die Umwelt und können bedenkenlos in sensiblen Bereichen eingesetzt werden.

Methanol-Brennstoffzellen (EFOY-Brennstoffzellen)



Mit freundlicher Genehmigung von: EFOY-Brennstoffzellen von SFC Energy – Produktübersicht (my-efoy.com)

EFOY Brennstoffzellen von SFC Energy

– Produktübersicht

EFOY Methanol-Brennstoffzellen wandeln hocheffizient chemische Energie in elektrische Energie um. Sie erzeugen Strom zum Laden von 12-V- und 24-V-Batterien und sind gleichzeitig außergewöhnlich umweltfreundlich, da ihre Nebenprodukte Wasserwärme und Wasserdampf sind.

Die Brennstoffzelle umfasst eine integrierte Steuerung, die die Brennstoffzelle einschaltet, wenn die Batterie aufgeladen werden muss, und sie wieder ausschaltet, wenn die Batterie voll ist. Es muss nur gewartet werden, wenn die Tankpat



Methanol-Tankpatrone

Zu den wichtigsten Vorteilen von Methanol gehören:

Geringe Kosten

Für CCTV-Turmanwendungen bietet Methanol im Vergleich zu herkömmlichen Dieselgeneratoren über lange Zeiträume erhebliche Kosteneinsparungen.

Geräuschloser Betrieb

Methanol-Brennstoffzellen machen so viel Lärm wie ein Laptop-Lüfter, was sie zu einer idealen Stromversorgungslösung für verdeckte Operationen oder in Umgebungen macht, in denen Lärmbelästigung vermieden werden muss.

Funktioniert bei allen Wetterbedingungen Methanol-Brennstoffzellen arbeiten bei allen Wetterbedingungen und haben einen Temperaturbereich von -20 Grad bis zu +40 Grad. Im Gegensatz zu Sonnenkollektoren funktionieren sie auch bei schlechtem Wetter oder während langer Winterperioden.

Emissionsfrei

1.EFOY Methanol-Brennstoffzellen nutzen Tankpatronen zur Stromerzeugung. Sie enthalten hochreines Methanol und sind ein sicherheitsgeprüftes System, das speziell für EFOY-Brennstoffzellen entwickelt wurde. Die Tankpatrone lässt sich in Sekundenschnelle wechseln.

Solution overview

How to build your own mast

TELESCOPICMAST

2. Sie erzeugt umweltfreundlichen Strom durch einen chemischen Prozess; Neben Strom entstehen lediglich Abwärme und Wasserdampf mit geringem CO₂-Anteil. Daher kann die Brennstoffzelle sicher in der Basis des Turms installiert werden.



Mit freundlicher Genehmigung von: Technologie
- So funktioniert die EFOY Brennstoffzelle (my-efoy.com)

Brennstoffzellen – Welche verwenden?

Die Entscheidung zwischen einer Wasserstoff- oder einer Methanol-Brennstoffzelle hängt von den Prioritäten des Einzelnen ab. Wasserstoff-Brennstoffzellen sind ungefähr 60 % niedriger in den Anschaffungskosten als eine Methanol-Brennstoffzelle, jedoch halten die Wasserstoffflaschen zwischen den Wechseln kürzer, typischerweise 7-14 Tage. Dies bedeutet, dass für einen

Turm, der mit Wasserstoff betrieben wird, mehr Servicebesuche erforderlich sind. Zum Vergleich: Eine Methanol-Tankpatrone könnte einen Turm drei Monate lang in Betrieb halten.

Fazit

In diesem Dokument haben wir untersucht, was das Wachstum von schnell einsatzbereiten Überwachungstürmen antreibt, die eine eskalierende Nische innerhalb des Sicherheitssektors darstellen. Diese Türme sind in den letzten Jahren immer beliebter geworden, um Baustellen, leerstehende Grundstücke, Infrastruktur und abgelegene Standorte vorübergehend zu schützen. Wir begannen damit, die verschiedenen Anwendungen zu untersuchen, bei denen Überwachungstürme in ganz Großbritannien erfolgreich eingesetzt werden, und dann die drei Hauptelemente eines Turms, nämlich Kameras, Energie- und Brennstoffzellen sowie das physische Turmgehäuse und den eingebauten Mast. In diesem Abschnitt haben wir die verschiedenen Technologieoptionen untersucht, die ein Erbauer von Überwachungstürmen in Betracht ziehen sollte, wenn er intern baut oder einen externen Baupartner auswählt.

Der Abschnitt über die Auswahl von Technologien für

Sicherheitstürme hat die neuesten Kameratechnologien, Brennstoffzellen- und Stromversorgungsoptionen, die derzeit auf dem Markt erhältlich sind, überprüft und mit einer Anleitung zur Auswahl des besten Gehäuses und Mastes für Ihren Überwachungsturm abgeschlossen. Dieser Abschnitt wird den Leser mit ausreichendem Wissen ausstatten, um bei der Auswahl geeigneter Anbieter, Produkte und Partner beim Einsatz eines Turms sicher zu sein.

Beim Bau eines Überwachungsturms im eigenen Haus ist eine der wichtigsten Überlegungen die Wahl des Mastes und des sicheren Gehäuses, da es aufgrund der Entwicklungen in der Kameratechnologie und der Fortschritte in der Analytik wahrscheinlich ist, dass Sie Ihre Elektronik alle 3-5 Jahre austauschen werden. Lebensdauer Ihres Mastgehäuses. Aus diesem Grund ist es wichtig, eine hochwertige Turmhülle und einen Mast zu wählen, da ein hochwertiges Gehäuse die Kameratechnologie um den Faktor 2-3 überdauern sollte und normalerweise die größten Einzelkosten beim Bau eines Mastes darstellt.

