

L'ALLARME ANTIFURTO PER MOTO SECONDO ECOALARM

I primi sistemi di allarme elettronici per i veicoli a 2 ruote (moto, scooter,) compaiono sul mercato intorno al 1985, data di inizio della ns. esperienza, e da allora si sono evoluti fino allo "stato dell'arte" che vede una miniaturizzazione abbastanza spinta tanto da contenere un dispositivo completo in dimensioni simili ad un pacchetto di sigarette.

Questa premessa è importante per capire come e perchè uno antifurto moto **ecoAlarm** deve essere progettato e realizzato espressamente per le 2 ruote; qualunque adattamento di prodotti auto (p.e.) non potrà, infatti, garantire l'affidabilità e l'efficacia necessarie proprie della conoscenza del mondo delle 2 ruote.

Una moto ha spazi ridotti, batterie dal basso amperaggio e condizioni di utilizzo estreme (caldo, acqua, freddo, ecc); inoltre un veicolo a 2 ruote in marcia ha necessità di affidabilità molto maggiore rispetto ad uno a 4 proprio per motivi di stabilità dinamica (un arresto improvviso del motore può provocare la caduta del mezzo).

Qualunque antifurto per moto **ecoAlarm** rispetta le seguenti condizioni.

- resistenza all'acqua (weatherproof)
- resistenza alle vibrazioni
- basso consumo di corrente
- dimensioni contenute per un possibile alloggiamento
- compatibilità con l'elettronica di bordo
- rispondenza alla direttiva UE ECE 97/24 (prodotto)
- rispondenza alle direttive R&TTE5/99 classe1 - CE 89/336/EEC – CE 73/23/EEC (radiocomando)





Qualunque antifurto per moto **ecoAlarm** deve inoltre possedere almeno le seguenti caratteristiche (a seconda dei modelli):

- autoalimentazione
- memoria di stato
- radiocomando omologato
- radiocomando con codice variabile antiscanner-antigrabber
- blocco motore di tipo N.A.
- shock sensor
- sensore di posizione o di prossimità
- PinCode

AUTOALIMENTAZIONE

batteria ricaricabile interna che evita il disinserimento dell'impianto tramite il TAGLIO DEI CAVI D'ALIMENTAZIONE. Nei sistemi meno evoluti, la batteria aggiuntiva ALIMENTA SOLO LA SIRENA: ciò significa che in caso di taglio dei cavi d'alimentazione LA SIRENA SUONA, MA IL SISTEMA DI ALLARME E' DISINSERITO. I sistemi di allarme antifurto **ecoAlarm** prevedono invece l'autoalimentazione di tutto il circuito per cui il dispositivo è efficiente anche in totale mancanza di alimentazione da parte della batteria del veicolo. Attualmente la batteria interna nichel-metalidrato, dalle dimensioni molto contenute e dotate di cicli di carica e scarica praticamente pari alla vita della centrale. Il circuito di ricarica delle batterie dei sistemi di allarme antifurto **ecoAlarm** è studiato in modo da mantenere il livello di tensione delle batterie sempre costante e funziona solo a motore acceso per evitare la scarica della batteria della moto (esclusa l'autoscarica della batteria, ovviamente).

AUTOALIMENTAZIONE AUTOMATICA

Questo dispositivo che rappresenta un'evoluzione dell'autoalimentazione classica, funziona normalmente in coppia con la memoria contro i tentativi di sabotaggio. Prevede l'entrata in funzione di quest'ultimo circuito elettronico SOLO AD ALLARME INSERITO. Ciò consente, in caso si renda necessaria un'operazione di manutenzione del veicolo di DISCONNETTERE LA BATTERIA SENZA DOVER ESCLUDERE LE BATTERIE INTERNE DEL SISTEMA.

MEMORIA DI STATO

Frutto delle più avanzate ricerche dal punto di vista tecnologico, questo dispositivo di memoria elettronica consente di controllare anche brevi interruzioni dell'alimentazione. Un sistema semplicemente autoalimentato che non disponesse di questo circuito speciale potrebbe infatti essere neutralizzato staccando e riattaccando con la massima velocità i cavi dell'alimentazione. Le conseguenze di questa operazione sarebbero infatti il posizionamento del sistema di allarme su OFF.

La memoria di stato invece, presente su tutti i sistemi di allarme antifurto **ecoAlarm**, memorizza lo stato in cui si trova il sistema di allarme al momento del taglio cavi, mantenedolo fino alla successiva ri-alimentazione, evitando così qualsiasi interruzione dello stato di protezione.

RADIOCOMANDO

Dispositivo per l'attivazione a distanza del sistema di allarme antifurto, estremamente importante per la sicurezza e per questo è costruito utilizzando una COMPONENTISTICA ELETTRONICA REALIZZATA DAI PRIMARI COSTRUTTORI MONDIALI, progettato in modo tale da ottenere un basso consumo di corrente, per allungare la vita delle pile alcaline o al litio che ne costituiscono l'alimentazione, dotato di pulsanti di comando con elevato grado di affidabilità meccanica ed elettrica. Bisogna comunque ricordare che il RADIOCOMANDO VA CONSERVATO SEPARATAMENTE DALLE CHIAVI DI ACCENSIONE DEL VEICOLO , poiché queste possono essere lasciate sul veicolo in caso di manutenzione o di soste in parcheggi custoditi. L'INVOLUCRO dei telecomandi **ecoAlarm** è realizzato con materiali non soggetti a usura e dotati di ottima resistenza meccanica, per non cedere o aprirsi in caso di cadute accidentali, ed evitare così danni irreparabili alla componentistica elettronica. Inoltre ogni radiocomando **ecoAlarm** è:

omologato; esiste una normativa che prevede l'utilizzo di una a frequenza europea, 433,92 MHz, appositamente assegnata per l'utilizzo su questi dispositivi

codice variabile; per evitare manomissioni il codice di trasmissione varia ad ogni inserimento/disinserimento in modo random cioè senza una sequenza logica, al fine di risultare

antiscanner, cioè impermeabile agli impulsi inviati mediante uno strumento, denominato SCANNER, capace di inviare una sequenza di codici della stessa natura di quello del sistema stesso fino all'individuazione di quello corretto e

antigrabber, cioè impermeabile agli impulsi inviati mediante uno strumento, denominato GRABBER, capace di registrare i codici inviati durante le operazioni di di inserimento/disinserimento





BLOCCO MOTORE

Rappresenta il collegamento più difficile da effettuare per l'installatore, in quanto va ad intervenire su una parte dell'impianto elettrico da cui dipende il funzionamento del motore. L'interruzione di questo collegamento va dunque fatta con particolare diligenza, cominciando dalla corretta analisi del tipo di accensione: tradizionale, elettronica, con marmitta catalitica, ad iniezione elettronica o meccanica, e così via.

Inoltre vanno verificati gli assorbimenti di questa interruzione: SI DEVONO INFATTI INTERROMPERE SOLO I CIRCUITI CON BASSO ASSORBIMENTO DI CORRENTE E MAI CIRCUITI GESTITI DIRETTAMENTE DALLE CENTRALI ELETTRONICHE DI GESTIONE DEL VEICOLO (A MENO DI CONOSCEREN IL FUNZIONAMENTO INTERNO OVVIAMENTE), SCEGLIENDO SEMPRE - SE POSSIBILE - IL COLLEGAMENTO DEL RELE' POMPA CARBURANTE. MAI COMUNQUE INTERROMPERE IL CONTATTO DI LAVORO DI UN RELE' O ADDIRITTURA DIRETTAMENTE IL CIRCUITO DEL MOTORINO DI AVVIAMENTO.

Queste difficoltà sono di fatto superate utilizzando i cablaggi dedicati **ecoAlarm** che sono realizzati in base alle caratteristiche tecniche delle singole moto.

Alcuni modelli di allarme antifurto **ecoAlarm** prevedono un blocco motore ad inserimento automatico ogniqualevolta si spegne il veicolo o si disinserisce il sistema di allarme e un ulteriore blocco motore (doppio blocco motore).

Il relais del blocco motore è del tipo NORMALMENTE APERTO, CIOE' ECCITATO DURANTE LA MARCIA DEL VEICOLO; in questo modo l'affidabilità è massima e non è soggetto ad accidentali aperture del contatto, tipiche del relais N.C. (normalmente chiuso)

PIN CODE

Il **PinCode** è un codice di emergenza costituito da un numero di 4 cifre che sostituisce il radiocomando ad allarme inserito; in caso di non funzionamento del telecomando o di perdita dello stesso si può disinserire il sistema digitando il PinCode **ecoAlarm** con la chiave di accensione del veicolo.

Si tratta di un numero personale che per sicurezza DEVE ESSERE programmato dal proprietario del veicolo.

SENSORI PER LA RILEVAZIONE DI EFFRAZIONI

Ogni allarme antifurto **ecoAlarm** PUO' essere avvicinato il piu' possibile alle esigenze del Cliente utilizzando i singoli sensori per la rilevazione di effrazioni, i cui comportamenti possono essere schematicamente riassunti come segue

<u>skock sensor</u>	rileva gli urti (es. la forzatura del bloccasterzo)
<u>sensore di posizione</u>	rileva lo spostamento in gradi dalla posizione di parcheggio
<u>RDD sensore di prossimità</u>	rileva intrusioni all'interno del raggio di azione

Ogni sensore è quindi tarato e progettato per l'uso specifico, considerando anche il fatto che il sistema di allarme antifurto **ecoAlarm** deve adattarsi a TUTTI i modelli di moto in commercio; ovviamente i sensori differiscono anche nel prezzo (lo shock sensor è il meno costoso, rilevatore di posizione e RDD si equivalgono attestandosi ad un costo di circa 10 volte quello dello shock).

SEHOCK SENSOR

Si tratta di un dispositivo che consente la rilevazione degli urti sul veicolo, in particolare modo rileva i tentativi di forzatura meccanica del bloccasterzo.

SENSORE DI POSIZIONE

Si tratta di un dispositivo che consente la rilevazione in "gradi" della posizione del veicolo; ogni movimento longitudinale e/o assiale dalla posizione di parcheggio (normalmente da 3° in su) provoca l'attivazione del sistema di allarme antifurto **ecoAlarm**



RDD SENSORE DI PROSSIMITA'

Si tratta di un dispositivo che consente l'attivazione del sistema di allarme **ecoAlarm** PRIMA che il veicolo venga spostato, contrariamente a TUTTI i sensori di movimento che intervengono solo DOPO lo spostamento del veicolo.

Il principio di funzionamento è quello del radar ma è stato calibrato per l'utilizzo sulla moto per evitare:

1. un'area di funzionamento troppo vasta
2. consumi di corrente eccessivi per l'uso motociclistico





L'INSTALLAZIONE

ecoAlarm dispone di una vasta gamma di cablaggi dedicati al singolo modello di moto, cioè cablaggi comprensivi di connettori plug-and-play, che consentono un collegamento rapido, sicuro e senza il taglio di alcun filo dell'impianto elettrico di origine della moto; normalmente questi cablaggi sono accompagnati da un kit di montaggio e una scheda di installazione riportante tutti i dati necessari all'installazione.

Con questi cablaggi dedicati all'installatore non resta altro da fare cheleggere, ma nel caso in cui si volesse utilizzare il cablaggio universale, ecco i criteri da seguire per un'installazione a regola d'arte.

II PUNTO DI INSTALLAZIONE

L'installatore, dovrà porre la massima cura nella scelta del punto di installazione dell'allarme, per impedire ai maggiori nemici del sistema l'acqua ed il calore di provocare guasti difficilmente riparabili ai componenti interni o alle parti meccaniche.

Bisogna infatti tener presente che la componentistica elettronica utilizzata è in grado di operare da -20° a +85°, temperatura riferita al componente singolo. All'interno del contenitore del sistema d'allarme il componente in realtà opera in condizioni protette e dunque si trova solitamente a temperature molto lontane da questi estremi. Vicino al radiatore, al motore o allo scarico però si sviluppano temperature altissime, ed è quindi importante scegliere il giusto posizionamento per il sistema, in modo da non collocarlo proprio nei punti nei quali è maggiore lo sviluppo di calore.

Tutto ciò per evitare che la componentistica elettronica funzioni in modo anomalo.

Le peggiori condizioni sotto questo profilo si verificano nella marcia stop-and-go in città in estate, giacché mancando totalmente afflusso d'aria fresca dall'esterno, il calore alla massima temperatura ristagna nelle zone calde; un eventuale inserimento del sistema di allarme in queste condizioni provocherebbe certamente dei falsi allarmi, non riconducibili ad una spiegazione logica.

PRIMA REGOLA: Il punto di installazione del sistema d'allarme deve essere scelto lontano dai punti più caldi, evitando quindi ad esempio, il motore, l'impianto di scarico, il radiatore o la vaschetta di espansione del radiatore.

Questi punti VANNO SEMPRE ASSOLUTAMENTE EVITATI, anche se si presentano come i più comodi, sia per l'accessibilità, sia per lo spazio disponibile.

Esistono dei punti ideali da scegliere? Sì ma non sono fissi: variano a seconda del modello e della marca delle moto. Il consiglio è di seguire le indicazioni di **ecoAlarm** che studia il punto di installazione migliore per ogni nuova moto proposta sul mercato a seconda delle sue caratteristiche. La seconda causa principale di danneggiamento del sistema d'allarme è L'ACQUA.

I sistemi di allarme antifurto **ecoAlarm** garantiscono una protezione elevata all'acqua ma ovviamente non possono essere ermetici, giacché è necessaria un'apertura che consenta il passaggio del connettore d'uscita e l'eliminazione dell'eventuale condensa formatasi durante il processo di produzione; ovviamente la tecnologia moderna consente l'eliminazione di questi inconvenienti ma con caratteristiche di ingombro, peso e costo ancora non conciliabili con il rapporto dimensioni/qualità/prezzo che il mercato impone.



L'infiltrazione di acqua in quantità elevata attraverso questa apertura può mettere fuori uso l'intero sistema.

DOVRANNO QUINDI ESSERE EVITATI I PUNTI DI SGOCCIOLAMENTO CONTINUO O DI ACCUMULO D'ACQUA PRESENTI SUL VEICOLO ED IN OGNI CASO IL LATO CON IL CONNETTORE DEL CONTENITORE DEL SISTEMA DOVRA' ESSERE RIVOLTO VERSO IL BASSO.

Con questo piccolo accorgimento si eviteranno infiltrazioni e quindi ritenzioni di liquidi da parte del contenitore del sistema, eliminando così qualsiasi problema. E' importante inoltre ricordarsi di montare correttamente il soffietto di chiusura del contenitore della centrale di allarme. Un'accortezza che sembra banale, ma che in caso di distrazione offre all'acqua un varco di grandi dimensioni attraverso cui infiltrarsi e successivamente ristagnare; evitare inoltre, per accelerare l'installazione, di praticare fori nel soffietto medesimo allo scopo di far uscire un filo particolare del cablaggio perchè qualsiasi apertura aggiuntiva, non prevista nella configurazione originale del sistema, indebolisce il livello di protezione del sistema nei confronti delle infiltrazioni.

SECONDA REGOLA: Il punto di installazione non deve essere scelto nelle aree di sgocciolamento continuo o di grande afflusso e ristagno d'acqua.

TERZA REGOLA: Il lato aperto del contenitore del sistema deve essere rivolto verso il basso.

Normalmente il cablaggio **ecoAlarm** prevede che la guaina di protezione dei cavi NON sia solidale al soffietto di protezione per consentire la realizzazione di una curvatura a gomito vicino a contenitore da utilizzare come scarico dell'acqua eventualmente infiltratasi attraverso i cavi o la guaina del cablaggio stesso (bisogna assolutamente evitare che si formi il fenomeno dei "vasi comunicanti")

Il punto di installazione, deve inoltre essere facilmente raggiungibile, compatibilmente con le esigenze di sicurezza, per consentire una comoda operatività in caso di manutenzione. L'ultima indicazione circa il punto di installazione riguarda il posizionamento della sirena che deve avere un sufficiente "spazio" per "portare" il suono all'esterno del veicolo nonché per impedire il ristagno d'acqua.

QUARTA REGOLA: Il cablaggio deve effettuare una curva a gomito vicino al sistema di allarme e la guaina NON deve esser solidale al soffietto di protezione del cablaggio stesso.

QUINTA REGOLA: Il posizionamento della sirena deve consentire l'ottimizzazione della resa acustica.

SESTA REGOLA: posizionare sempre la centrale di allarme con l'inclinazione verso il connettore.

ALIMENTAZIONE

Poiché gli impianti elettrici delle moto differiscono notevolmente gli uni dagli altri a seconda delle marche e dei modelli, è buona norma seguire un criterio univoco, ossia per il positivo collegarsi al polo positivo della batteria o ad un cavo di sezione adeguata proveniente direttamente dalla stessa interponendo sempre un fusibile di protezione, mentre per quanto riguarda il negativo è necessario scegliere un cavo di massa del cablaggio di serie oppure una connessione meccanica - vite o bullone - preposta allo scopo; evitare di praticare fori o utilizzare viti di fissaggio esistenti senza verificare con l'apposito strumento l'esistenza di un contatto adeguato ad una centralina elettronica.



POSITIVO SOTTOCHIAVE

Si tratta del collegamento che consente l'eccitazione del relais del blocco motore durante la marcia del veicolo, dunque va scelto accuratamente il filo del positivo sotto chiave cui collegarlo tra quelli stabili e sempre presenti durante tutte le fasi dell'accensione; infatti, se il positivo scelto scompare durante l'accensione, il relais del blocco motore non si chiude e l'avviamento risulta impossibile.

Questo collegamento inoltre evita inserimenti accidentali del sistema di allarme durante la marcia del veicolo.

PULSANTI DI MASSA

Si tratta di pulsanti di protezione per sella, bauletti ecc, oramai in disuso perché sostituiti con i più moderni interruttori di prossimità elettronici oppure dall'utilizzo dei pulsanti di accensione luce vano sottosella (dove presenti, ovviamente).

In caso di utilizzo comunque, è necessario un controllo periodico dello stato dei contatti, del livello di pulizia o di ossidazione, per evitare falsi allarmi-

LED

Il LED di segnalazione del sistema si allarme, oltre ad indicarne lo stato di veglia o meno, fornisce una serie di informazioni sul funzionamento dello stesso; è buona norma posizionare il Led in modo visibile durante l'operazione di digitazione del PinCode di emergenza, normalmente effettuata con la chiave di accensione del veicolo

INTERFACCIA FRECCHE

L'utilizzo sempre più diffuso delle intermittenze elettroniche (per intenderci quelle che non "fanno fare clic clac" alle frecce accese) impone molto spesso l'utilizzo di un diodo di disaccoppiamento quando vengono collegate le frecce della moto come segnalazione ottica di inserimento/disinserimento del sistema di allarme; in caso contrario infatti, inserendo il sistema di allarme con l'interruttore delle frecce acceso (fanno eccezione solo gli impianti con interruttore "elettronico") si attivano tutte le utenze sottochiave del veicolo, alimentate però dalla centrale di allarme che NON è dimensionata allo scopo, con conseguente possibile danneggiamento della centrale stessa.

Questo diodo va inserito in serie all'alimentazione delle intermittenza frecce ma **ecoAlarm** lo fornisce già cablato con i connettori di origine.

SISTEMI DI CONNESSIONE

Vanno evitati i rubacorrente, di qualsiasi tipo, perché NON GARANTISCONO UNA CONNESSIONE SICURA E SOPRATTUTTO DURATURA (ad eccezione dei collegamenti sulle frecce).

Meglio effettuare le connessioni attraverso saldature di consistenza adeguata al filo da collegare, applicando successivamente la guaina termoretraibile di protezione; si eviteranno così cadute di tensione accidentali o falsi contatti, che provocano a loro volta anomalie di funzionamento del sistema.

ANTENNA

I sistemi d'allarme antifurto **ecoAlarm** prevedono un'antenna esterna atta ad ottimizzare la ricezione dei segnali radio e quindi a migliorare l'efficienza del ricevitore; è indispensabile mantenerne invariata la lunghezza originale senza quindi né accorciarla



nè allungarla, lasciandola inoltre libera da qualsiasi collegamento, lontana da schermi metallici, tesa e possibilmente rivolta verso l'esterno

MANUTENZIONE

I sistemi di allarme antifurto **ecoAlarm**, SE INSTALLATI A REGOLA D'ARTE, normalmente non necessitano di particolari MANUTENZIONI TECNICHE, se non per i PULSANTI DI MASSA, che possono ossidarsi nel tempo; è possibile però sostituirli con i più moderni (e costosi) interruttori di prossimità).

E' importante però proteggere il sistema con una copertura impermeabile quando viene effettuato il lavaggio motore nel caso in cui non sia possibile evitare di dirigere il getto delle idropultrici direttamente sul sistema.

Una manutenzione funzionale è invece opportuno effettuarla, periodicamente, semplicemente azionando il check control acustico, funzione presente in tutti i sistemi di allarme antifurto **ecoAlarm**.

IN conclusione, l'installazione effettuata a regola d'arte impedisce malfunzionamenti nel tempo del sistema di allarme; tutte queste avvertenze sono comunque superate nel caso di utilizzo di cablaggio dedicato ecoAlarm che, oltre a consentire il collegamento all'impianto di origine senza tagliare alcun filo, è corredato di scheda tecnica di installazione riportante posizione e collegamenti.

LA PROGETTAZIONE

Questa fase è curata da un gruppo di lavoro, composto dai responsabili della ricerca e della progettazione e dai tecnici della società specializzata nella costruzione dei circuiti stampati.

Il punto di partenza è costituito dall'analisi delle esigenze degli utenti finali e dalle richieste degli installatori: su questa base nasce il progetto iniziale.

Queste indicazioni di massima vengono in un primo tempo sviluppate dal progettista che prepara lo *schema elettrico ecoAlarm*, il quale inizia parallelamente a preparare l'elenco dei componenti che dovranno eseguire le diverse funzioni.

Questo primo schema viene trasmesso al *masterista*, ovvero il progettista del *circuito stampato ecoAlarm*, insieme alla indicazioni relative alle dimensioni dell'involucro che dovrà contenere lo stesso circuito stampato; combinando questi dati insieme alle esigenze produttive (principalmente flessibilità e destinazione finale) egli può cominciare a valutare le dimensioni del circuito stampato e la disposizione dei componenti sullo stesso al fine di evitare interferenze

Contemporaneamente a queste operazioni squisitamente tecniche, viene avviata la valutazione del costo del sistema, con la preparazione della distinta base della componentistica e la valorizzazione del progetto relativo al master e dell'involucro: nuovo, esistente o modificato.

Inoltre vengono avviate tutte le iniziative per giungere alla realizzazione del prodotto finito in ogni sua parte: dalla preparazione della documentazione tecnica, allo studio delle confezioni, fino all'esame dell'eventuale corredo di accessoristica necessario.



Nel caso in cui il nuovo sistema preveda un circuito stampato dotato di componentistica innovativa, mai utilizzata in precedenza, l'ufficio acquisti si occuperà in questa fase di farne prevenire dei campioni, che passerà al Laboratorio Controllo Qualità per l'effettuazione delle prove di funzionalità.

IL PROTOTIPO E I COLLAUDI

Il punto d'arrivo della prima fase appena descritta sinteticamente è il *prototipo del circuito stampato ecoAlarm*, accompagnato da una documentazione provvisoria a cura del masterista, che contiene la lista dei componenti ed una mappa topologica che ne descrive la posizione sulle schede.

Grazie a questi dati i responsabili tecnici possono procedere al montaggio dei componenti sul prototipo del circuito, per sottoporlo al primo collaudo tecnico.

Questo è il momento in cui viene realizzato un'altro prototipo **ecoAlarm**: quello dell'interfaccia per il simulatore, ovvero il cavo speciale che servirà a collegare il nuovo sistema d'allarme allo strumento destinato a fornire ai tecnici tutti i dati sullo stato del dispositivo e sulle sue reazioni nei vari momenti di attività.

Il collaudo tecnico vero e proprio inizia con l'esame funzionale, per verificare in via preliminare che non ci siano problemi relativi ad errori di montaggio da parte dei tecnici dell'azienda o di progettazione da parte del masterista.

Il collaudo tecnico prosegue con le prove sulle parti del sistema, le quali vengono controllate in condizioni di stress per verificarne il buon funzionamento.

Relativamente alla componentistica si procede a quattro serie di test che hanno lo scopo di accertare il livello di consumo dell'energia del sistema, la sua resistenza alla rottura, il comportamento in presenza di *disturbi elettrici* e infine le reazioni alle diverse temperature in cui si trova a dover operare.

Quest'ultima prova viene realizzata tramite una speciale camera climatica computerizzata che svolge la funzione di simulatore.

L'ultima fase del collaudo costituita dal test sul veicolo: praticamente il prototipo viene installato su una moto o più moto (**ecoAlarm** utilizza anche moto da enduro per collaudi in condizioni limite) e per un periodo piuttosto lungo (6 mesi) vengono analizzate funzionalità ed eventuali anomalie, allo scopo di eliminare possibili difettosità prima di realizzare la pre serie.

Quest'ultima rappresenta a sua volta l'ultimo passo prima della vera e propria produzione di serie: solitamente consta di 100 esemplari del nuovo sistema, che vengono distribuiti ad un campione selezionato di installatori specializzati, cui viene chiesta un'analisi attenta ed una ulteriore serie di prove, dal loro punto di vista professionale.

I dati provenienti da questo test conclusivo consentono di mettere a punto la configurazione definitiva dei vari elementi del sistema e dunque di avviare la produzione di serie.



UN CIRCUITO STAMPATO DI QUALITA':

CARATTERISTICHE FONDAMENTALI:

Tra i differenti elementi che costituiscono il dispositivo d'allarme progettato e testato nei modi che abbiamo visto, il circuito stampato rappresenta uno degli elementi fondamentali, ovviamente insieme alla componentistica elettronica, per determinare la qualità del sistema.

Poiché il circuito stampato oltre alla funzione di conduttore elettrico svolge quello di supporto meccanico dei componenti, è importante innanzitutto che il materiale con cui viene realizzato garantisca una buona resistenza agli stress causati dalla marcia del veicolo.

CONDUTTIVITA' ELETTRICA E METALLIZZAZIONE

I circuiti stampati oggi sono realizzati tramite tecnica a doppia faccia, ovvero con piste disegnate su tutti e due i lati del supporto: è dunque fondamentale che i fori passanti entro i quali sono inseriti i reofori dei componenti siano anch'essi trasformati in conduttori, per garantire il funzionamento ottimale del sistema. Tutto ciò viene ottenuto con la *metallizzazione dei fori*, che consente in fase di *saldatura del componente*, il *risucchio automatico dello stagno verso l'alto*, con conseguente fissaggio del componente sia nella parte superiore, sia in quella inferiore, sia nel tratto di congiunzione fra le due facce. La metallizzazione è un procedimento complesso e delicato che solo le aziende specializzate nella produzione dei circuiti stampati sono in grado di eseguire in modo ottimale; purtroppo questo elemento non è visibile a occhio nudo, dunque non è possibile valutarlo analizzando il sistema d'allarme nelle sue parti

MONTAGGIO AUTOMATICO

Come tutti i settori industriali, anche in quello dei sistemi d'allarme l'automazione -tramite computer- della produzione ha portato ad un innalzamento della qualità.

E' facile intuire il perché: se il progetto è realizzato a regola d'arte, il montaggio automatico dei componenti riduce praticamente a zero la possibilità di errori in fase produttiva, e dunque azzerata la difettosità dei prodotti.

Una macchina esegue le operazioni sempre nello stesso modo, senza differenze, e quindi costruisce prodotti tutti uguali dal punto di vista della qualità. Gli installatori possono rendersi conto visivamente della tecnologia utilizzata dal loro fornitore esaminando la disposizione dei componenti sul circuito stampato.

LA SCELTA DELLA COMPONENTISTICA

Per quanto riguarda i componenti, **ecoAlarm** effettua continue ricerche di mercato presso i fornitori principali e collaudi tecnici rigorosi, sia per verificare tipologia, tolleranza di funzionamento e tecnologia costruttiva, sia per avere sempre la disponibilità di alternative nel campo dei componenti speciali che garantiscono le medesime prestazioni. Questo per evitare la dipendenza da un unico fornitore e quindi il rischio di



problemi produttivi nel caso di mancanza momentanea o definitiva di un modello particolare di componente.

ecoAlarm tende comunque, solitamente, a progettare i nuovi sistemi utilizzando la tipologia di componenti abitualmente tenuta a magazzino, di cui per lunga esperienza conosce la qualità e la facile reperibilità sul mercato, limitando l'introduzione di nuovi prodotti all'indispensabile. Tutto ciò per garantire sempre il primo requisito dei sistemi d'allarme antifurto: l'affidabilità.

CARATTERISTICHE TECNICHE

IL CONTENITORE

Tutti i contenitori dei sistemi di allarme antifurto **ecoAlarm** sono realizzati utilizzando sistemi polimeroplastici (nylon 6/6 caricato o no con fibra di vetro) considerata l'affidabilità quasi perfetta che questo tipo di materiale ha riguardo la resistenza meccanica, agli agenti atmosferici e quelli motociclistici (spruzzi di olio ad esempio). Il nylon 6/6 caricato o no con fibra di vetro garantisce una elevata affidabilità nei confronti di tutti quegli agenti che si trovano al di sotto di un carena, per cui la resistenza alle intemperie, alle vibrazioni, allo sbalzo di temperatura, agli eventuali spruzzi di olio e benzina sono decisamente superiori attraverso questo utilizzo.

LE PROTEZIONI

Tutti i contenitori hanno necessariamente un'interfacci con l'esterno, e più precisamente con l'impianto elettrico della moto. Questo perchè tutti i collegamenti tra il sistema di allarme antifurto **ecoAlarm** e l'impianto elettrico della moto devono trovare una via di fuga dal contenitore.

ecoAlarm utilizza un connettore posizionato in apposito vano sul contenitore protetto da un soffietto impermeabile all'acqua e fissato saldamente al corpo del contenitore, così da impedire l'ingresso di liquido in qualunque occasione; è presente inoltre una parete divisoria alle spalle del connettore atta ad impedire contatti tra la parte elettronica e l'esterno, assolutamente indispensabile per l'ottenimento di omologazioni assicurative estere.

Un'altra protezione presente sui prodotti **ecoAlarm** è la cosiddetta griglia antieffrazione, cioè la parte del contenitore che porta il segnale acustico verso l'esterno realizzata in modo da impedire tentativi di danneggiamento dall'esterno della membrana del diffusore acustico, fonte sonora del dispositivo di allarme,

IL CABLAGGIO

Nella valutazione di un sistema di allarme assume notevole importanza anche il cablaggio. Spesso con questo termine si è portati ad identificare semplicemente delle "matasse di fili" anzichè dei collegamenti completi di tutte le protezioni.

In realtà questo elemento ha una incidenza determinante nell'economia del prodotto, e a volte il prezzo dei sistemi varia soprattutto per il cablaggio e per i materiali utilizzati.



ecoAlarm realizza i propri cablaggi progettando alcuni importanti elementi come la sezione dei cavi interni e il loro isolamento, la lunghezza del cavo, l'esistenza di una guaina e di quale tipo, la presenza di fusibili di protezione e il tipo di connettori usati, la protezione dei connettori di predisposizione accessori con guaine termoretraibili, nonché utilizzando solo cavi per uso "automotive".

IL LED

Considerato l'elemento deterrente di un sistema di allarme il led, attraverso la propria accensione, provoca passaggio di corrente e ovviamente un aumento di consumo dell'intero sistema. La regola prevede che l'intensità della luce sia direttamente proporzionale alle dimensioni del led e/o al consumo dello stesso..

ecoAlarm utilizza esclusivamente LED ad alta efficienza con frequenza di lampeggio comandata dal microprocessore, che offrono una grande luminosità pur in presenza di un basso passaggio di corrente. Ovviamente questo si traduce in maggiori costi produttivi e rappresenta un elemento di variazione del prezzo finale del sistema di allarme.

TECNOLOGIA COSTRUTTIVA

I sistemi di allarme antifurto **ecoAlarm** vengono realizzati utilizzando la tecnologia SMD, surface mount device, per tutta la componentistica NON di potenza compreso il microprocessore (il cuore del sistema di allarme come in un computer) e quella a componenti "discreti" per il fissaggio dei componenti di potenza (relais, condensatori elettrolitici, trasformatori, ecc) cioè di peso elevato che richiedono anche un forte ancoraggio meccanico.

La differenza fondamentale tra i due sistemi consiste nel fatto che la prima (SMD) utilizza componenti miniaturizzati saldati su un solo lato del circuito stampato grazie ad una sofisticata tecnologia, mentre la seconda (a componenti discreti) utilizza componenti che vengono saldati sul circuito stampato sui due lati dello stesso attraverso l'inserimento di una "gambina" del componente stesso in un foro esistente sul circuito stampato (foro che essendo metallizzato conduce la corrente elettrica), la quale viene bloccata meccanicamente nella fase di saldatura nella parte inferiore dello stampato, in quella superiore e all'interno del foro, il tutto per assicurare così una perfetta conducibilità e ottimizzare la resistenza meccanica.

Vantaggio ineguagliabile per la tecnologia SMD, è sicuramente la riduzione degli spazi a parità di l'affidabilità meccanica, oggi a standard elevatissimi grazie alle moderne macchine automatiche per il montaggio di componenti SMD