

intrattenimento in auto

# Suite con TV e Cinema a bordo

**Ecco un impianto Mobile TV di ultima generazione con cui i passeggeri accomodati sui sedili posteriori dell'auto possono vedere su grande schermo film e programmi TV terrestri anche con l'auto in movimento**

**Gabriele Marzocchi**

Vediamo in queste pagine come trasformare l'auto in un salotto multimediale e consentire ai passeggeri di trascorrere il tempo dei trasferimenti guardando un film su DVD oppure un programma televisivo DTT trasmesso in tempo reale, servendosi di alcuni apparecchi di ultima generazione, capaci di riprodurre anche i file multimediali registrati su memorie flash esterne. Il tutto, procedendo a velocità sostenuta (fino a 180 Km/h) e senza disturbare chi è alla guida.

L'impianto TV mobile illustrato in queste pagine è composto dai seguenti componenti:

- Un lettore multimediale Clarion VT1010E dotato di schermo di alta qualità per la riproduzione in alta qualità di musica e film provenienti da diversi supporti.
- Un decoder per la TV digitale terrestre specificamente progettato per i mezzi in movimento (auto, camper, barca) dotato di due ingressi d'antenna in diversity per assicurare la ricezione senza disturbi anche in mobilità veloce.
- Due antenne DTT attive da interni. È stato preferito l'impiego di due



**Lettore multimediale Clarion VT1010ED con schermo di 10,2" di alta qualità**

antenne interne anziché esterne sul tetto dell'auto per la maggiore facilità di montaggio senza dover forare la carrozzeria, condizione invece richiesta per il montaggio di un'antenna esterna. Certamente l'installazione di un'antenna all'interno dell'abitacolo non garantisce l'omnidirezionalità di ricezione dei segnali, ma l'impiego di due distinte antenne montate in posizioni differenti dell'abitacolo può ovviare a questa limitazione.

Il costo complessivo dell'intero sistema è di circa 1100 euro, certamente superiore a quello di altre realizzazioni dello stesso genere presenti sul mercato ma che rendono possibile la visione di film e TV soltanto su schermi di minore qualità e a veicolo praticamente fermo. L'allestimento del sistema può essere effettuato in maniera graduale installando per primo il lettore multimediale per poi completare il tutto con l'aggiunta del decoder DTT e delle due antenne.

**DECODER NAUTICO/TERRESTRE DVB-T SOUND LIGHT & TECHNOLOGIES UR 1**



**Il Decoder DVB-T Sound Light & Technologies UR1 progettato per mezzi in movimento**

**Caratteristiche tecniche**

- Banda: VHF (170-230 MHz) - UHF (470-862 MHz).
  - Larghezza di banda di canale: 6/7/8 MHz.
  - Protocollo di ricezione: ETS300 744 DVB-T per TV e radio.
  - Decodifica Audio/Video: MPEG II.
  - Supporta ricezione mobile fino a oltre 180 Km/h. dipendentemente dai parametri dei sistemi dei provider.
  - N° 2 connettori di antenna tipo F.
  - Supporta antenne passive e attive (+5 V/20 mA da connettore RF).
  - Livello RF di ingresso: -7 dBm -90 dBm (con modulazione 16 QAM).
  - Altre funzionalità: supporto multilingua, sintonia automatica, guida EPG, preview, Televideo.
  - Uscite A/V: n°2 jack 3,5 mm, CVBS uscita video e audio stereo.
  - Ricevitore IR integrato più un ingresso per ricevitore esterno.
  - Alimentazione 12/24 VDC, consumo 2,5 Watt.
  - Dimensioni 75 x 135 x 26 mm, peso 300 grammi.
- Il prezzo al pubblico è di **235,00 Euro**.

**Per informazioni**

[www.nt.sltweb.it](http://www.nt.sltweb.it)

**LETTORE MULTIMEDIALE CLARION VT1010ED**

Il nuovo lettore multimediale Clarion VT1010ED è dotato di uno schermo da 10,2 pollici con una risoluzione di 800x480 pixel e consente di riprodurre ogni tipo di film e contenuto multimediale attraverso il lettore CD/DVD integrato o attraverso scheda di memoria SD/MMC o per mezzo di una penna USB o tramite qualsiasi altro dispositivo attraverso la porta USB presente su uno dei lati. I formati audio e video supportati sono oltre 10, fra cui MP3 e video DivX, consentendo di riprodurre praticamente ogni tipo di file musicale o filmato presente su qualsiasi supporto.

Il lettore multimediale Clarion VT1010ED richiede un montaggio di tipo "sospeso", cioè fissato al tetto dell'auto o del camper, in modo da ridurre l'ingombro. Lo schermo presenta un'apertura motorizzata. L'apparecchio è provvisto di due lampade per un'illuminazione bianca laterale all'apertura della portiera così da rendere più semplice l'accesso ai vari ingressi dei supporti audio/video multimediali, senza disturbare il guidatore.

Nella confezione troviamo un telecomando a raggi infrarossi del tipo touch-sensitive e due cuffie senza fili per condividere in due l'ascolto dei programmi senza distrarre chi si trova al volante. Il lettore Clarion è provvisto di porte d'ingresso per il collegamento al decoder TV e di una uscita audio per il collegamento all'impianto hi-fi dell'auto.

**Attraverso il lettore CD/DVD integrato, la scheda di memoria SD/MMC e la connessione USB, l'apparecchio consente di riprodurre ogni tipo di film e contenuto multimediale**



**Caratteristiche tecniche**

- Display 10,2" con risoluzione di 800x480 pixel
- Formati multimediali: MPEG 1/2, MP3, WMA, MPEG 4, DivX
- Formati del display: Wide e Normale
- 2 ingressi Audio/Video per dispositivi esterni: 1 RCA + 1 mini jack
- 1 uscita Audio/Video per collegare altri monitor
- Built-in LED dome light
- Ingressi per USB/SD/MMC
- Telecomando con on-screen display
- 2 set di cuffie IR forniti nella confezione
- Alimentazione da batteria auto 12V con negativo a terra, consumo operativo 20.7 W, consumo massimo 27.6 W
- Peso: 2,25 kg

- Il prezzo di listino del lettore multimediale Clarion VT1010E completo di cuffie IR e telecomando è di **768 euro**.

**Per informazioni**

[www.clarion.com](http://www.clarion.com)



LA ROSA DEI COMPONENTI

**ANTENNA INTERNA PER AUTO DIGITAL DYNAMIC CTA-DVB 04**

L'antenna TV da interno CTA-DVB 04 è progettata in modo da risultare molto compatta, poco invasiva per un'installazione molto semplice e adatta a tutte le condizioni. Il dispositivo è dotato di un amplificatore di segnale in-

terno con guadagno 30 dB inserito nell'antenna stessa ed è munita di steli orientabili. L'antenna è provvista di cavo che termina con un connettore di tipo "F" per il collegamento al tuner TV digitale terrestre.



L'antenna TV da interno per auto CTA-DVB 04 è dotata di un amplificatore di segnale ed è munita di steli orientabili

Per informazioni  
www.digitaldynamic.it  
www.2effeonline.it

**Caratteristiche tecniche**

- Alimentazione 5V phantom (viene alimentata dal sintonizzatore attraverso l'attacco dell'antenna).
- Guadagno medio amplificatore su tutta la gamma 30 dB.
- Amplificatore protetto dall'inversione accidentale di polarità.
- Gamma di frequenza: 170-230, 470-862 MHz banda III-IV-V per canali TV da 21 a 69.
- Lunghezza cavo tre metri circa.
- Dimensioni: lunghezza totale con gli steli a 180° = 30 cm, lunghezza singolo stelo = 14,5 cm, larghezza stelo = 0,5 cm, diametro pallina centrale = 1 cm, rotazione steli = da 180° a 45°.
- Il prezzo di ciascuna antenna CTA-DVB 04 è di **50.00 euro**.

**L'INSTALLAZIONE DEL SISTEMA**

**Montaggio meccanico**

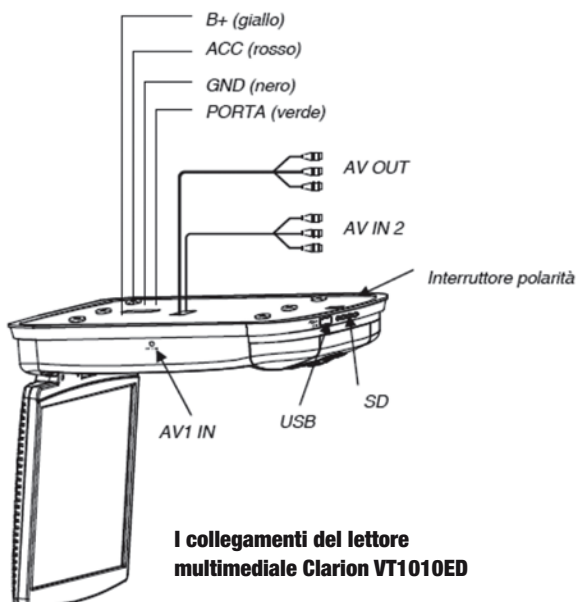
Si procede anzitutto al montaggio meccanico dei vari componenti. Il lettore multimediale va fissato al tetto nella parte posteriore dell'auto in sostituzione della plafoniera del punto luce posteriore tramite l'apposita piastra di sostegno fornita in dotazione con il lettore Clarion VT1010ED.

Il decoder DTT Sound Light & Technologies UR 1 viene montato nella plancia frontale in modo che la finestrella per il segnale IR di telecomando sia accessibile dall'interno dell'auto. Se il decoder fosse invece installato nel vano del bagagliaio posteriore, occorrerà inserire un nuovo ricevitore IR mediante il secondo



Antenna anteriore

Antenna posteriore



ingresso del telecomando previsto nel decoder. Le due antenne vanno montate rispettivamente una sul parabrezza anteriore e l'altra sul lunotto laterale posteriore. Ciascuna antenna va posizionata nel punto più alto possibile da terra e si devono mantenere circa 6 cm dal metallo della carrozzeria. Occorre fare attenzione ai trattamenti di metallizzazione nelle parti alte del parabrezza effettuati su alcune auto perché potrebbero schermare il segnale TV. Questi trattamenti sono caratterizzati da colorazioni del vetro, anche se non sempre colorazioni corrispondono a metallizzazioni.

**Connessione dei componenti**

I collegamenti al polo positivo della batteria (quindi solo per auto con polarità negativa a massa) del lettore multime-



diale e del decoder vanno fatti sotto la protezione della chiave di accensione per evitare di scaricare la batteria quando il motore è fermo. Per collegare il lettore estrarre il cavo di alimentazione della luce interna originale e il cavo del segnale/alimentazione attraverso l'apertura della luce interna originale e instradare i cavi nel foro tramite cavi RCA AV Out verso l'amplificatore dell'autoradio e tramite i cavi RCA AV In2 verso il decoder DVB-T. Le due antenne amplificate anteriore e posteriore vanno collegate ai due connettori F d'ingresso d'antenna del

decoder attraverso i quali ricevono la tensione di alimentazione dei rispettivi amplificatori.

### Operatività sul campo

Premendo il pulsante di apertura del monitor si abbassa lo schermo del monitor ribaltabile, muovendo lo schermo LCD verso il basso si regola l'angolo di visualizzazione. Il monitor si accende automaticamente quando si apre del tutto mentre per spegnerlo occorre premere il lato posteriore del pannello del display fino a quando si aggancia nell'alloggiamento. L'inserimento di memorie per i contenuti audio/video avviene frontalmente per le chiavette USB o le schede SD/MMC e lateralmente per CD o DVD. Per modificare le fonti d'immissione, si preme SRC e si seleziona tra le fonti d'ingresso A/V DVD, AV In 1 (terminale ingresso 3,5 mm) e AV In 2 (seconda fonte audio-video).

Ascoltando l'audio dei contenuti TV con le cuffie, il ricevitore IR posto su di esse dovrà essere in linea diretta con il trasmettitore IR sul lettore.

Il telecomando del lettore multimediale va utilizzato all'interno dell'abitacolo per effettuare le varie operazioni di riprodu-

zione dei contenuti su CD/DVD/USB/SD/MMC o per commutare sulla ricezione TV attraverso il decoder.

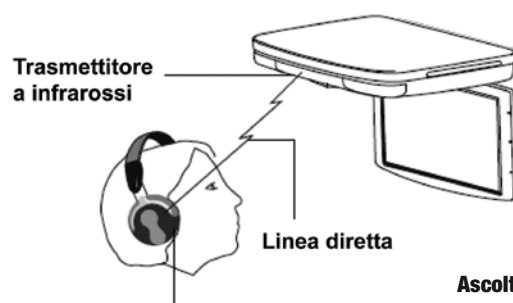
Con il telecomando del decoder nel menu principale si possono selezionare i tipi di servizi, la lista programmi, le anteprime, i canali audio, editare i canali, le informazioni su di essi, la ricerca automatica, quella manuale e le impostazioni e abilitare le relative funzioni.

In particolare è possibile selezionare la visione dei canali TV o l'ascolto dei canali radio DVB-T, visualizzare l'elenco dei canali disponibili e guida EPG, effettuare l'anteprima di 9 canali, riorganizzare le emittenti TV nella sequenza preferita, verificare le informazioni sul programma

corrente e i parametri del sistema, effettuare la ricerca automatica o manuale dei programmi.



Cuffie in dotazione



Ricevitore a infrarossi

Ascolto dell'audio con le cuffie wireless in dotazione



Il menu principale del decoder DVB-T Sound Light & Technologies UR1

## Ricezione TV con antenne in diversità di spazio

La tecnica della ricezione dei segnali radio con due antenne in diversità di spazio consente di eliminare attenuazioni e distorsioni del segnale presenti nelle zone dove la propagazione è disturbata dalla presenza di riflessioni multiple che si combinano in modo anomalo sull'antenna ricevente.

### Il problema delle riflessioni multiple

Il segnale trasmesso dall'emittente TV giunge all'antenna ricevente non solo direttamente ma anche attraverso una serie di riflessioni dall'ambiente circostante causate da edifici, pareti o oggetti in genere presenti nelle immediate vicinanze dell'antenna ricevente. Tali riflessioni sono più marcate al crescere della frequenza del segnale, così nella banda VHF/UHF, utilizzata per la TV terrestre, sono più evidenti che nella banda inferiore dedicata alla radio FM. Le riflessioni giungono all'antenna ricevente con fasi diverse rispetto a quella del segnale principale, dando luogo a un segnale risultante di livello diverso (maggiore o minore a seconda della fase dei segnali combinati) e con risposta in banda distorta dalla presenza di più segnali.

Di questi problemi sono ben a conoscenza gli installatori impegnati a trovare per l'antenna TV sul tetto una posizione ottimale a cui corrisponda il massimo del segnale e della piattezza di banda. Tali condizioni ottimali possono però variare con il mutare delle condizioni climatiche (temporali o periodi di grande calura) portando il segnale ricevuto in prossimità del livello di soglia con conseguente distorsione da quadrettatura fino alla scomparsa dell'immagine TV sul nostro televisore.

### La ricezione in "diversity" per la TV in mobilità

Quando l'antenna si muove rispetto all'ambiente circostante, come quando è montata sull'auto, le riflessioni multiple non sono più controllabili, ed è quindi necessario ricorrere al sistema di ricezione in "diversity" per evitare gli inconvenienti sul livello del segnale ricevuto e sulla sua piattezza di banda che si manifestano principalmente nella banda VHF/UHF usata per la TV terrestre. Il sistema di ricezione in "diversity" è composto da due o più antenne poste in diversità di spazio, le cui uscite entrano separatamente

in un apposito dispositivo combinatorio allo scopo di elaborare i diversi segnali, restituendo in uscita un segnale privo delle distorsioni dovute alle riflessioni multiple. L'elaborazione dei segnali può avvenire con modalità diverse: per somma diretta (Equal Gain Combining) oppure gli stessi possono essere prima misurati e successivamente sommati in modo coerente per restituire un segnale in uscita con banda piatta in qualunque situazione siano ricevuti dalle due (o più) antenne. Tale criterio, denominato MRC (Maximum Ratio Combining), è quello più adatto per assicurare immagini di alta qualità e senza interruzioni, soprattutto quando si viaggia ad alta velocità. Un apposito chipset, utilizzato nei moderni ricevitori diversity, è stato realizzato dalla società DiBcom per implementare la tecnologia diversity MRC. Recentemente la società italiana MTC Multiconn ha sviluppato per prima la tecnologia DiBcom "diversity-4" MRC per i ricevitori TV Mobile per auto, attraverso cui le antenne singole installate sui quattro finestrini dell'auto sono connesse al chipset DiBcom DIB7070-M che integra un tuner VHF-UHF e un demodulatore DVB-T/H.

Eurosat