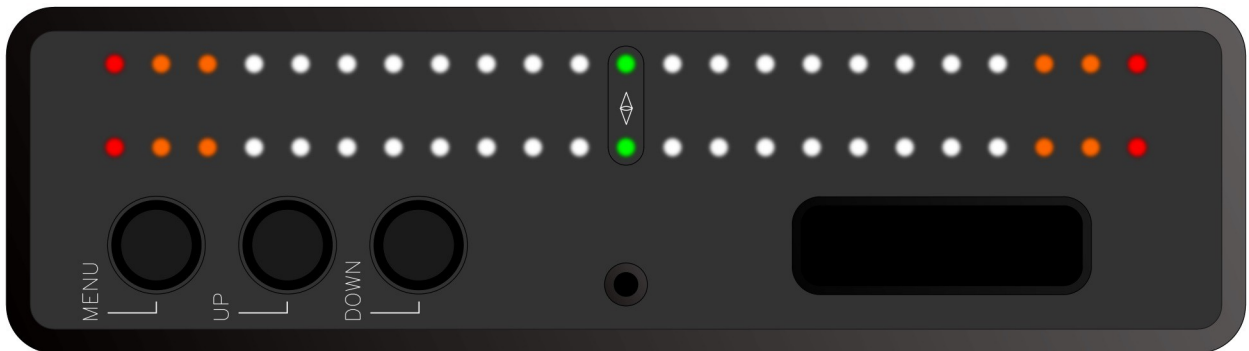


ZEN

GUIDA RAPIDA
QUICK REFERENCE GUIDE



smartsystem

MADE IN ITALY

Marchi depositati presso l'Ufficio Brevetti e Marchi. Tutti i diritti riservati
Trademarks registered at the PATENT and TRADEMARKS office. All Right Reserved

v. 1.3

Indice generale

1	Sicurezza.....	3
2	Contenuti:.....	5
3	Specifiche:.....	5
4	SmartCAM Zen Overview.....	6
5	Visualizzazione tramite barra LED.....	6
6	Display principale e modalità operative.....	7
7	Tasti funzione.....	8
7.1	Tasto Menu.....	8
7.2	Tasto UP.....	8
7.3	Tasto DOWN.....	8
8	Menu overview.....	9
8.1	Zero Set.....	9
8.1.1	Execute.....	9
8.1.2	Set Countdown.....	10
8.1.3	Gestures (Experimental).....	10
8.1.3.1	Settings.....	10
8.1.3.1.1	Enable.....	10
8.1.3.1.2	Auto Disengage.....	10
8.1.3.2	Sensitivity.....	10
8.1.4	Defaults.....	10
8.2	Axis Manager.....	11
8.2.1	Axis Selection.....	11
8.2.2	Ranges.....	11
8.2.3	Response Speed.....	12
8.2.4	Flip Direction.....	12
8.3	Display Setup.....	12
8.3.1	Display Style.....	12
8.3.2	Markers.....	12
8.3.3	LED Deadband.....	13
8.3.4	Brightness.....	13
8.4	System.....	13
8.4.1	Options.....	13
8.4.1.1	Auto Power On.....	13
8.4.1.2	Zen Upside Down.....	14
8.4.1.3	Fast Menu Exit.....	14
8.4.2	Zen Mode.....	14
8.4.2.1	Standard Mode.....	14
8.4.2.2	Dynamic Mode.....	14
8.4.3	Menu Timeout.....	14
8.4.4	Firmware.....	14
9	Aggiornamento Firmware.....	15
10	Manutenzione.....	15
11	Smaltimento.....	15
12	Garanzia.....	16

General Index

1	Safety.....	17
2	In the box:.....	18
3	Specifications:.....	18
4	SmartCAM Zen Overview.....	19
5	LED Bars visualization.....	19
6	Main Display and Operational Modes.....	20
7	Function Buttons.....	21
7.1	Menu Button.....	21
7.2	Up Button	21
7.3	Down Button.....	21
8	Menu overview.....	22
8.1	Zero Set.....	22
8.1.1	Execute.....	22
8.1.2	Set Countdown.....	22
8.1.3	Gestures (Experimental).....	23
8.1.3.1	Settings.....	23
8.1.3.1.1	Enable.....	23
8.1.3.1.2	Auto Disengage.....	23
8.1.3.2	Sensitivity.....	23
8.1.4	Defaults.....	23
8.2	Axis Manager.....	23
8.2.1	Axis Selection.....	24
8.2.2	Ranges.....	24
8.2.3	Response Speed.....	25
8.2.4	Flip Direction.....	25
8.3	Display Setup.....	25
8.3.1	Display Style.....	25
8.3.2	Markers.....	25
8.3.3	LED Deadband.....	26
8.3.4	Brightness.....	26
8.4	System.....	26
8.4.1	Options.....	26
8.4.1.1	Auto Power On.....	26
8.4.1.2	Zen Upside Down.....	27
8.4.1.3	Fast Menu Exit.....	27
8.4.2	Zen Mode.....	27
8.4.2.1	Standard Mode.....	27
8.4.2.2	Dynamic Mode.....	27
8.4.3	Menu Timeout.....	27
8.4.4	Firmware.....	27
9	Firmware Update.....	28
10	Maintenance.....	28
11	Disposal.....	28
12	Warranty.....	29

1 Sicurezza

SmartCAM Zen è stato progettato tenendo in considerazione tutte le normative tecniche di prodotto.

Si prega, comunque, di seguire scrupolosamente le seguenti istruzioni volte a garantire la Vostra sicurezza e la sicurezza delle Vostre attrezzature:

- Proteggete l'attrezzatura da ambienti umidi.
- Evitare ogni contatto con acqua o altri liquidi
- Non utilizzare in caso di accidentale introduzione di liquidi all'interno del SmartCAM Zen. Il nostro ufficio tecnico è a vostra disposizione per qualsiasi informazione in merito.
- Pulire esclusivamente tramite un panno asciutto
- Non utilizzare alimentatori differenti da quello fornito assieme al prodotto.
- In caso di guasto, la riparazione del prodotto deve essere eseguita solo da personale qualificato ed autorizzato da SmartSystem Srl
- Utilizzare solo per lo scopo preposto
- Non rimuovere alcuna parte o procedere al disassemblaggio di SmartCAM Zen. Non sono presenti parti riutilizzabile dall'utente all'interno di SmartCAM Zen.

ATTENZIONE



AL FINE DI PREVENIRE INCENDI, ESPLOSIONI O SHOCK ELETTRICI, NON UTILIZZARE IL PRODOTTO IN PRESENZA DI AMBIENTI UMIDI O SOTTO LA PIOGGIA OPPURE IN AMBIENTI MOLTO POLVEROSI.

PER SCONGIURARE SHOCK ELETTRICI, NON APRIRE IL PRODOTTO PER ALCUN MOTIVO. FARE RIFERIMENTO SEMPRE A PERSONALE QUALIFICATO ED AUTORIZZATO DA SMARTSYSTEM SRL.



L'utente è stato informato sull'importanza di aver letto quanto riportato nel presente manuale allegato al prodotto e di aver compreso le indicazioni di sicurezza e di funzionamento.

2 Contenuti:

- 1 SmartCAM Zen
- 1 Supporto per SmartCAM Zen
- 1 Vite per fissaggio Supporto da 1/4" UNC
- 1 kit di fissaggio con adesivi
- 1 cavo PushPull 2 poli 60cm

3 Specifiche:

- Bolla elettronica multi asse
- Capacità di visualizzare:
 - Roll
 - Tilt
 - Pan
 - Roll + Tilt
 - Roll + Pan
 - Tilt + Pan
 - Roll + Side To Side
- Case in Alluminio micropallinato ed anodizzato nero ad alto spessore
- Possibilità di azzeramento rapido in qualunque posizione
- Doppia Barra Led multicolor per la visualizzazione fino a due Assi contemporaneamente con regolazione fissa o automatica della luminosità in base alla luminosità ambientale
- Display grafico per gestione e visualizzazione parametri operativi
- Connessione USB-C per aggiornamento Firmware o Alimentazione
- Tensione di alimentazione tramite PushPull 2 Poli da 5V a 20V
- Auto spegnimento per tensione minori di 5V o superiori di 20V
- Protetto contro inversioni di polarità
- Range di Temperatura : -10°C +45°C

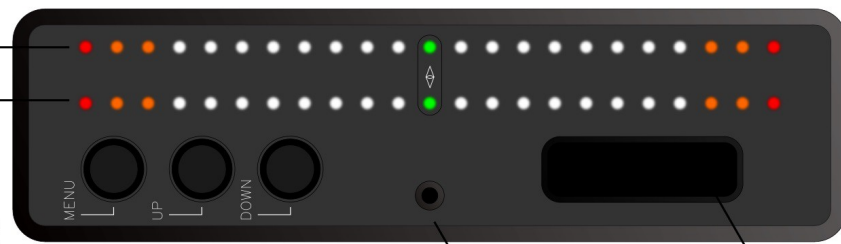


IN CASO DI MALFUNZIONAMENTO, CONTATTARE IMMEDIATAMENTE UN TECNICO AUTORIZZATO SMARTSYSTEM. NON APRIRE SMARTCAM ZEN PER EFFETTUARE RIPARAZIONI DI FORTUNA O PER DIAGNOSTICARE UN GUASTO SE NON ESPRESSAMENTE AUTORIZZATO DA SMARTSYSTEM SRL.

4 SmartCAM Zen Overview

Barra LED Superiore

Barra LED Inferiore

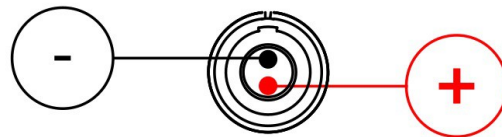


Tasti Funzione

Display Principale

Sensore di Luminosità

Polarità Connessione PushPull



5 Visualizzazione tramite barra LED

Le due barre led di SmartCAM Zen permettono la visualizzazione immediata dell'asse prescelto. Il range di funzionamento è proporzionale a quanto impostato per lo specifico asse.

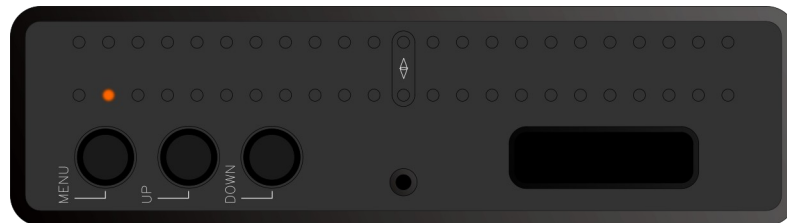
Per ogni barra LED sono presenti 23 emettitori che permettono quindi di suddividere l'angolo massimo prescelto in 11 suddivisioni.

Questo permette di avere una migliore granularità nella visualizzazione permettendo al contempo di sfruttare gli emettitori esterni come markers sempre attivi e mantenere una risoluzione minima adeguata.

6 Display principale e modalità operative

Il presente manuale fa riferimento alla versione firmware 1.5.6.3 e successive aggiornamenti. Si prega di aggiornare SmartCAM Zen all'ultima versione disponibile tramite il relativo software Burner come specificato al capitolo 9.

La modalità operativa in cui si trova SmartCAM Zen all'accensione è definita come **SLEEP MODE**.



In questa modalità, SmartCAM Zen mantiene attiva tutta la componente di sensoristica e di processo dei segnali senza però visualizzare alcun elemento grafico sia nelle barre led che nel display principale.

La modalità operativa principale è definita **STANDARD MODE** ed è la modalità operativa in cui le barre LED mostrano i dati provenienti dai sensori in base alle scelte dell'utente mentre il Display principale di SmartCAM Zen permette la visualizzazione diretta degli assi prescelti con una precisione fino a 0.1°.



Altra modalità operativa è definita come **SETUP MODE**. In tale modalità operativa, le barre LED continuano a mostrare i dati provenienti dai sensori in base alle scelte dell'utente mentre il display mostra tutte le possibili voci di menu.



7 Tasti funzione

I tasti funzione di SmartCAM ZEN, oltre a permettere una navigazione intuitiva delle impostazioni di sistema, permettono anche di eseguire delle funzionalità avanzate.

Ogni tasto funzione può eseguire funzioni diverse in base alla durata della pressione dello stesso. Gli stati possibili per ogni pulsante sono:

- SINGLE CLICK
- LONG CLICK

7.1 Tasto Menu

Modalità Operativa	Stato pulsante	Descrizione
SLEEP MODE	Single Click	Permette il passaggio a STANDARD MODE
	Long Click	-----
STANDARD MODE	Single Click	Permette il passaggio a SETUP MODE
	Long Click	Permette il passaggio a SLEEP MODE
SETUP MODE	Single Click	Permette di entrare all'interno del menu selezionato o di eseguire l'azione visualizzata sul display
	Long Click	Permette di eseguire l'azione visualizzata sul display e di tornare immediatamente in STANDARD MODE oppure di effettuare un RETURN al menu precedente (in base alla configurazione : vedi 8.4.1.3)

7.2 Tasto UP

Modalità Operativa	Stato pulsante	Descrizione
SLEEP MODE	Single Click	Permette il passaggio a STANDARD MODE
	Long Click	-----
STANDARD MODE	Single Click	-----
	Long Click	Permette di eseguire rapidamente l'azzeramento per gli assi visualizzati mantenendo la modalità operativa
SETUP MODE	Single Click	Permette la navigazione del menu
	Long Click	Permette di eseguire rapidamente l'azzeramento per gli assi visualizzati mantenendo la modalità operativa

7.3 Tasto DOWN





Modalità Operativa	Stato pulsante	Descrizione
SLEEP MODE	Single Click	Permette il passaggio a STANDARD MODE
	Long Click	-----
STANDARD MODE	Single Click	-----
	Long Click	-----
SETUP MODE	Single Click	Permette la navigazione del menu
	Long Click	-----

8 Menu overview

Le varie voci di menu selezionabili sono raggruppate in macro categorie:

- Set Zero
- Axis Manager
- Display Setup
- System

A lato di ogni voce di menu viene visualizzata una icona rappresentativa dell'azione che verrà svolta premendo il tasto menu.

Icona	Descrizione
	La pressione del pulsante menu esegue la funzione indicata
	La pressione del pulsante menu permette di entra in un livello inferiore di menu
	La pressione del pulsante menu permette di ritornare ad un livello superiore di menu
	La pressione del pulsante menu abilita o disabilita la funzione indicata

8.1 Zero Set

Permette di azzerare SmartCAM Zen in qualunque posizione.



8.1.1 Execute

Esegue l'azzeramento degli assi nella posizione corrente. Gli assi che vengono azzerati sono solo quelli correntemente visualizzati.

Eseguendo l'azzeramento tramite menu, verrà effettuato un conto alla rovescia al fine di ridurre al massimo le vibrazioni o i movimenti imposti al sistema durante l'interazione con SmartCAM ZEN



E' possibile effettuare un azzeramento rapido semplicemente tenendo premuto il pulsante UP per più di 2 secondi come precedentemente riportato

8.1.2 Set Countdown

Permette di definire il tempo necessario ad effettuare l'azzeramento di SmartCAM Zen quando questo viene effettuato tramite funzione Execute.

Si ricorda che il tempo per l'azzeramento rapido eseguito tramite mantenimento del pulsante up premuto in modalità standard non viene modificato da questo parametro.

8.1.3 Gestures (Experimental)

Permette di definire i parametri per l'azzeramento "touchless" di SmartCAM Zen sfruttando il sensore di luminosità ambientale. **Questa funzione è sperimentale.**

8.1.3.1 Settings

Permette di attivare in modo permanente oppure in modo temporaneo l'azzeramento "touchless".

8.1.3.1.1 Enable

Una volta abilitato, il sistema controllerà periodicamente ed ad alta frequenza le variazioni di luminosità recepite dal sensore.

Nel caso queste variazioni corrispondessero ad un pattern ciclico (alta luminosità / bassa luminosità ottenibile anche effettuando un "saluto" con la mano di fronte al sensore), il sistema provvederà ad azzerare automaticamente gli assi visualizzati.

La presenza della funzione attivata è mostrata all'utente con il simbolo ~ posto nelle vicinanze della rappresentazione numerica dell'asse visualizzato.

8.1.3.1.2 Auto Disengage

L'auto disengage permette di disabilitare la funzione di azzeramento touchless subito dopo la prima esecuzione. Questa funzione viene abilitata di default non appena l'utente effettua l'abilitazione delle gestures al fine di evitare azzeramenti non voluti.

8.1.3.2 Sensitivity

Permette di definire il livello di sensibilità dell'autoazzeramento. Le possibili opzioni sono

- Low
- Normal
- High

8.1.4 Defaults

Cancella l'azzeramento e ristabilisce dei valori di fabbrica utilizzati in fase di calibrazione del sistema.

8.2 Axis Manager

Il menu Axis Manager permette di selezionare quale o quali assi visualizzare su SmartCAM ZEN.

8.2.1 Axis Selection

SmartCAM Zen permette di visualizzare gli angoli di rotazione standard aeronautici:

- ROLL
- TILT
- PAN

e combinazioni di essi.

Oltre a questi è possibile visualizzare anche l'accelerazione laterale a cui SmartCAM Zen è sottoposta:

- Side To Side (STS)

La tabella seguente permette una rapida ed esaustiva lista delle possibili combinazioni.

Le opzioni possibili sono dipendenti dalla modalità operativa in cui opera SmartCAM Zen (vedi 8.4.2)

STANDARD MODE		
Voce di menu	BARRA LED SUPERIORE	BARRA LED INFERIORE
ROLL	ROLL	
TILT	TILT	
PAN	PAN	
ROLL & TILT	ROLL	TILT
ROLL & PAN	ROLL	PAN
TILT & PAN	TILT	PAN
ROLL & STS	ROLL	STS

DYNAMIC MODE		
Voce di menu	BARRA LED SUPERIORE	BARRA LED INFERIORE
ROLL	ROLL	
TILT	TILT	
ROLL & TILT	ROLL	TILT
ROLL & STS	ROLL	STS

Ovviamente il display riporterà, in STANDARD MODE, i valori numerici rilevati dai sensori di SmartCAM ZEN in base a quanto scelto dall'utente.

8.2.2 Ranges

Questo menù permette di impostare in modo specifico, i range massimi visualizzabili tramite LED. Le opzioni di menu sono dinamiche e relative agli assi che si è scelto di visualizzare su barra LED.

Per tutti gli assi ROLL, TILT, PAN viene fornita una scelta dipendente dalle caratteristiche

dell'asse e soprattutto dalla modalità operativa. L'unità di misura è °.

Solo per il Side To Side, le scelte possibili sono espresse in G.

8.2.3 Response Speed

E' possibile filtrare il tempo di risposta dei sensori in modo da rendere la visualizzazione più affine alle esigenze dell'operatore.

Le opzioni disponibili sono : **Realtime, Fast, Medium, Slow, Sloth.**

8.2.4 Flip Direction

In base alle preferenze dell'utente, ogni asse può essere invertito nella visualizzazione sulla barra LED. Questa modifica non interviene nella rappresentazione numerica nel display.

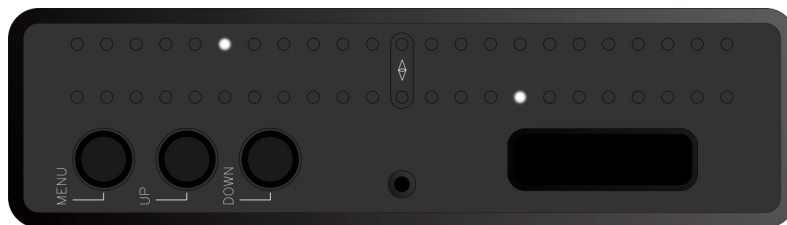
8.3 Display Setup

E' possibile configurare lo stile di visualizzazione per quanto riguarda le barre LED superiore ed inferiore di SmartCAM Zen.

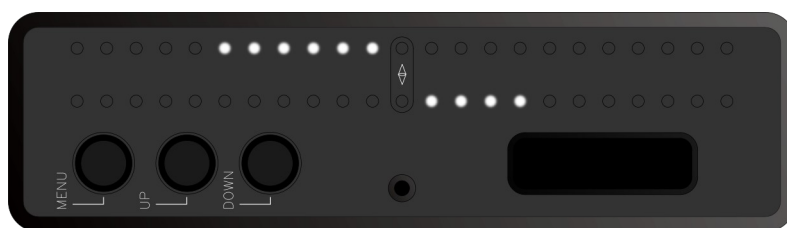
8.3.1 Display Style

Indipendentemente se la visualizzazione è singolo o doppio asse, è possibile visualizzare l'angolo selezionato in modalità

- MOVING DOT



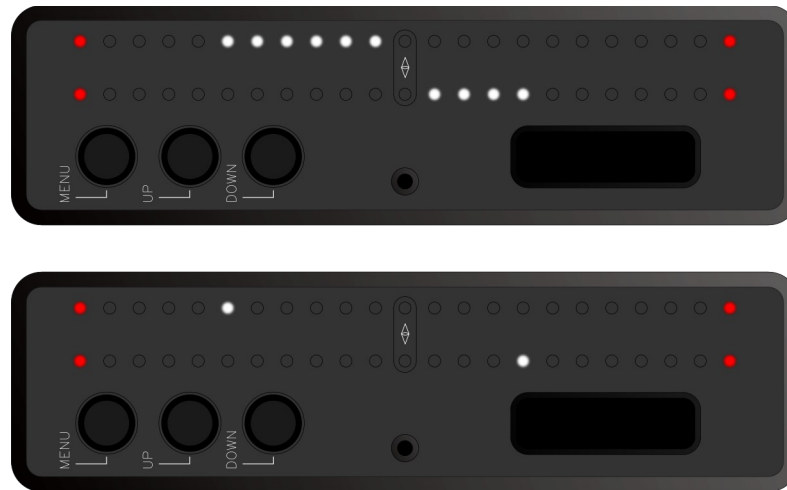
- SLIDING BAR



8.3.2 Markers

Come aiuto all'operatore nel rendere maggiormente visibile gli estremi del range preimpostato per l'asse o gli assi scelti, è possibile attivare o disattivare la visualizzazione dei limiti.

Questa impostazione è indipendente sia che si scelga la visualizzazione DOT che quella BAR.



8.3.3 LED Deadband

Permette di definire uno spazio arbitrario tra il LED centrale ed il primo LED utile a destra e sinistra per la visualizzazione dell'inclinazione dell'asse.

Risulta essere molto utile per avere un riscontro visivo immediato quando l'asse visualizzato è a zero.

8.3.4 Brightness

E' possibile variare la luminosità delle due barre LED in modo da ottimizzare l'intensità luminosa in base all'ambiente di lavoro.

Grazie al sensore di luminosità integrato in SmartCAM Zen, è possibile non solo definire una luminosità fissa, ma soprattutto definire un range di luminosità minimo e massimo.

Tale possibilità è disponibile solo impostando la modalità automatica la quale permette una regolazione autonoma della luminosità dei LED (tra il valore minimo e massimo perscelti) in base all'ambiente circostante.

8.4 System

In questo menù è possibile selezionare alcuni parametri di sistema di SmartCAM Zen.

8.4.1 Options

8.4.1.1 Auto Power On

Come riportato nel capitolo 6, lo stato operativo di ZEN subito dopo aver fornito alimentazione è SLEEP MODE.

E' possibile impostare invece un override di questa modalità e permettere di entrare automaticamente in STANDARD MODE all'accensione.



Questo menu è presente ed accessibile solo in SmartCAM Zen come prodotto Standalone.

8.4.1.2 Zen Upside Down

Permette di ruotare completamente SmartCAM Zen di 180° in modo tale che il Display LED sia verso il basso.

Questo risulta molto comodo per avvicinare quanto più possibile la visualizzazione LED al monitor LCD di terze parti.

8.4.1.3 Fast Menu Exit

Abilitando questa opzione, è possibile modificare il comportamento del Long Click del pulsante menu da "RETURN" a "MENU EXIT".

8.4.2 Zen Mode

E' possibile impostare ZEN in due specifiche modalità operative che ne caratterizzano il comportamento: STANDARD e DYNAMIC

8.4.2.1 Standard Mode

In questa modalità operativa, i sensori presenti in ZEN sono tarati in modo tale da fornire la massima stabilità nel tempo per quanto riguarda il rilevamento delle rotazioni inerenti ROLL, TILT, PAN e STS.

Questa modalità è consigliata per un utilizzo su mezzi statici dove ZEN viene sottoposta raramente e continui movimenti

8.4.2.2 Dynamic Mode

In questa modalità operativa, i sensori presenti in ZEN sono tarati in modo tale da fornire la massima accuratezza nel rilevamento delle rotazioni inerenti ROLL, TILT e STS..

Questa modalità è consigliata per un utilizzo su mezzi mobili dove ZEN viene sottoposta continuamente a movimento

8.4.3 Menu Timeout

In questo menù è possibile modificare il tempo di uscita automatica del menu dall'ultima operazione eseguita.

I valori possibili sono: 5sec, 10sec, 20sec, Never

Quando si seleziona "Never", il menu viene mantenuto aperto fino all'uscita manuale.

8.4.4 Firmware

In questo è menù è possibile verificare l'attuale versione installata nella vostra ZEN.

In caso di necessità, è possibile resettare ZEN alle impostazioni di fabbrica grazie al menu "FACTORY RESET"



Effettuando un "FACTORY RESET" il sistema verrà reimpostato con tutti i parametri di default

9 Aggiornamento Firmware

Come ogni altro prodotto SmartSystem, anche SmartCAM Zen può essere aggiornato all'ultima release firmware tramite il software Burner disponibile per PC e MAC.

E' sufficiente avviare il programma Burner e collegare SmartCAM Zen al PC o MAC tramite cavo USB-C.

Il sistema automaticamente riconoscerà il vostro prodotto informandovi o meno della possibilità di installare un nuovo aggiornamento firmware.

Durante la procedura di aggiornamento firmware non spegnere **mai** il prodotto prima di aver completato il processo di upload della firmware da parte di Burner.

10 Manutenzione

Non utilizzare solventi alcoolici o prodotti detergenti per la pulizia di SmartCAM Zen. In caso di macchie di grasso sulla superficie esterna, consigliamo l'utilizzo di carta assorbente lievemente intrisa di acqua distillata facendo attenzione a non far entrare liquidi all'interno del drive.

11 Smaltimento

Provvedere allo smaltimento di SmartCAM Zen operando in conformità alle norme vigenti, rivolgendosi agli organismi preposti e/o ad imprese specializzate nella rottamazione di materiali metallici e/o nello smaltimento dei rifiuti.

Ai sensi dell'art. 13 del Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti" il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita e' organizzata e gestita dal produttore.

L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente

Il nostro ufficio tecnico è a Vostra completa disposizione in caso di dubbi o chiarimenti in merito lo smaltimento di SmartCAM Zen

12 Garanzia

La ditta SmartSystem Srl Unipersonale, con sede in Via del Commercio, 22F, 61032 FANO (PU) - ITALY - Proprietaria del marchio SmartSystem e dei brand ad essa collegati, accorda una garanzia limitata territorialmente di 24 mesi sui prodotti a partire dal giorno di consegna al cliente finale (compratore).

Nell'ambito della garanzia verranno eliminate gratuitamente eventuali deficienze di funzionamento imputabili a difetti di fabbricazione o di materiale.

La ditta si riserva la possibilità di decidere tra l'eventualità di eliminare il difetto oppure consegnare un nuovo prodotto al cliente.

Eventuali reclami dovranno essere comunicati dal cliente, subito dopo l'accertamento del difetto, dietro presentazione della scheda di garanzia, debitamente compilata, oppure a titolo sostitutivo, del contratto di acquisto del primo compratore.

La garanzia scade dopo 24 mesi; non verrà prolungata né dalla presentazione di un reclamo né da eventuali adempimenti a posteriori.

Dalla garanzia sono esclusi eventuali danni causati da un uso improprio e/o errato dell'attrezzatura, da cariche statiche oppure danni meccanici.

La garanzia non ha più valore in caso di riparazioni o interventi da parte del compratore e di terzi non autorizzati e di modifiche arbitrarie della scheda di garanzia.

Le riparazioni potranno essere effettuate solo da persone o punti espressamente autorizzati dal costruttore stesso.

Rivolgersi sempre a centri di assistenza autorizzati

RICHIEDERE SEMPRE IL NUMERO DI RMA PRIMA DI INVIARE IL PRODOTTO

1 Safety

SmartCAM Zen has been designed considering all the technical regulations concerning the product.

Please, carefully read the safety instructions and retain for future reference.

- Protect your equipment from wet environments.
- Avoid any contact with water or other liquids.
- Never use in case of accidental introduction of liquids into SmartCAM Zen. Our technical department is at your disposal for any information about it.
- Clean only with a dry cloth.
- Do not use a power supply different from the one provided with the product.
- In case of failure, the SmartCAM Zen must be repaired only by qualified staff, authorized by SmartSystem Srl.
- Use SmartCAM Zen just for its own function.
- Do not remove any part or disassembly the SmartCAM Zen. There are no reusable parts in the SmartCAM Zen

WARNING



To prevent fire, explosion or electrical shock, **NEVER USE** the product in the rain, in wet or dusty environments.

TO AVOID ELECTRICAL SHOCK, DO NOT OPEN THE PRODUCT FOR ANY REASON. ALWAYS REFER TO QUALIFIED STAFF AUTHORIZED BY SMARTSYSTEM SRL.



The user has been informed about the importance of reading and understanding the safety instructions contained in this manual.

2 In the box:

- 1 SmartCAM Zen
- 1 Cage for SmartCAM Zen
- 1 1/4-16UNC Screw
- 1 kit adhesive pads kit

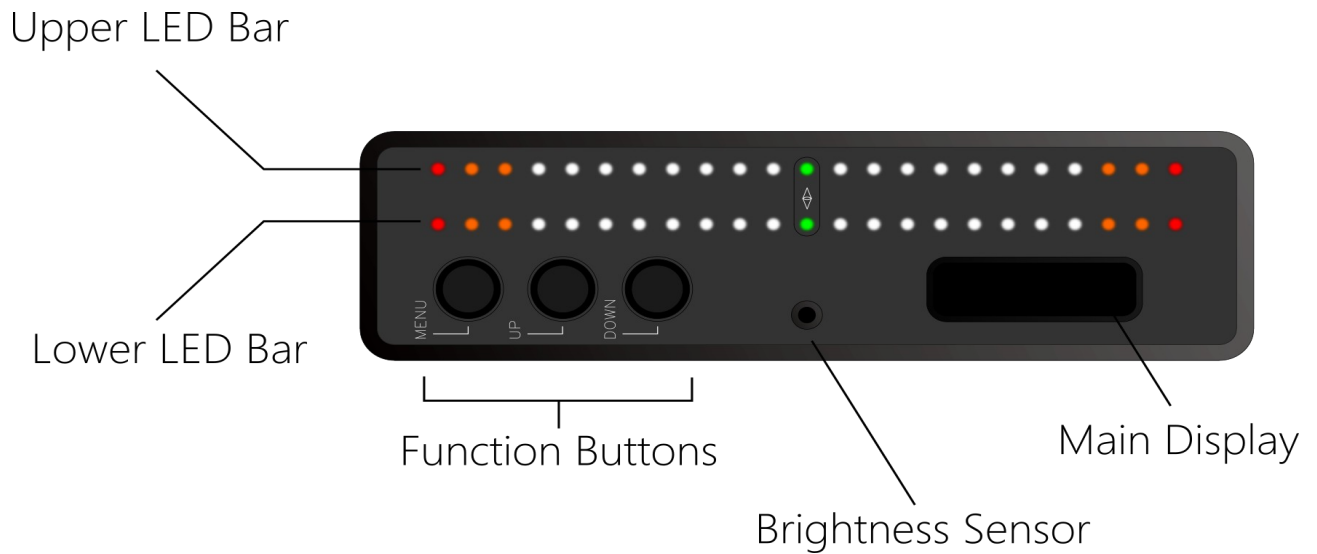
3 Specifications:

- Multi axis Digital Level indicator
- Possibility to visualize
 - Roll
 - Tilt
 - Pan
 - Roll + Tilt
 - Roll + Pan
 - Tilt + Pan
 - Roll + Side To Side
- Completely milled from solid aluminum case. Shot peened and Hard anodized
- Possibility to zero in every position.
- Double multicolor LED bar for displaying up to two axis simultaneously with fixed or automatic brightness adjustment based on ambient brightness
- Graphic display for management and for visualization of operating parameters
- USB-C connection for powering the unit and for Firmware update
- Power supply via PushPull 2 Poles connector. Voltage range from 5V to 20V
- Auto shutdown for voltage lower than 5V or higher than 20V
- Protected against polarity inversions
- Temperature range: -10 ° C + 45 ° C

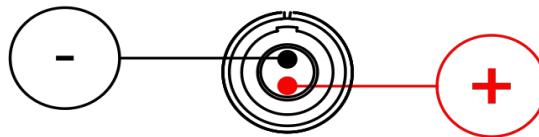


IN CASE OF MALFUNCTIONING, IMMEDIATELY CONTACT AN AUTHORIZED SMARTSYSTEM TECHNICIAN. DO NOT OPEN THE SMARTCAM ZEN TO PERFORM LUCKY REPAIRS OR TO DIAGNOSTICATE A FAULT UNLESS EXPRESSLY AUTHORIZED BY SMARTSYSTEM SRL.

4 SmartCAM Zen Overview



PushPull Connector Polarity



5 LED Bars visualization

The two LED bars of SmartCAM Zen allow immediate viewing of the chosen axis. The operating range is proportional to what is set for the specific axis.

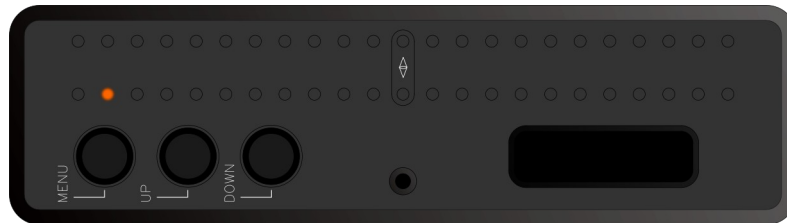
For each LED bar there are 23 emitters which therefore make it possible to divide the maximum selected angle into 11 subdivisions.

This allows to have a better granularity in the visualization while allowing to exploit the external emitters as markers always active and to maintain an adequate minimum resolution.

6 Main Display and Operational Modes

This manual refers to firmware version 1.5.6.3 and subsequent updates. Please update SmartCAM Zen to the latest version available through its Burner software as specified in chapter 9. The operating mode SmartCAM Zen is in when it is turned on is defined as SLEEP MODE.

SmartCAM Zen powers up in what is called **SLEEP MODE**.



In this mode, SmartCAM Zen keeps all the sensors and signal processing components active without displaying any graphic elements(LED Bars and main display are OFF).

The main operating mode is called **STANDARD MODE** and it is the operating mode in which the LED bars show the data coming from the sensors according to the user's choices. The main display of SmartCAM Zen allows the direct visualization of the selected axis with an accuracy of up to 0.1 °.



The other operating mode is the **SETUP MODE**. In this operating mode, the LED bars continue to show data from the sensors based on the user's choices while the display shows all possible menu items.



7 Function Buttons

The SmartCAM ZEN function buttons, in addition to allowing intuitive navigation of the system settings, also allow you to perform advanced functions.

Each button can perform different functions based on how long it is pressed.

The possible states for each button are:

- SINGLE CLICK
- LONG CLICK

7.1 Menu Button

Operational Mode	Button State	Description
SLEEP MODE	Single Click	Set the operational mode to STANDARD MODE
	Long Click	-----
STANDARD MODE	Single Click	Set the operational mode to SETUP MODE
	Long Click	Set the operational mode to SLEEP MODE
SETUP MODE	Single Click	Allows you to enter the selected menu or perform the action shown on the display
	Long Click	Allows you to perform the action shown on the display and immediately return to STANDARD MODE or to execute a RETURN BACK to the previous menu based on the specific configuration (see 8.4.1.3)

7.2 Up Button

Operational Mode	Button State	Description
SLEEP MODE	Single Click	Set the operational mode to STANDARD MODE
	Long Click	-----
STANDARD MODE	Single Click	-----
	Long Click	It allows you to quickly reset the displayed axis while maintaining the operating mode
SETUP MODE	Single Click	Allows navigation of the menu
	Long Click	It allows you to quickly reset the displayed axis while maintaining the operating mode

7.3 Down Button





Operational Mode	Button State	Description
SLEEP MODE	Single Click	Set the operational mode to STANDARD MODE
	Long Click	-----
STANDARD MODE	Single Click	-----
	Long Click	-----
SETUP MODE	Single Click	Allows navigation of the menu
	Long Click	-----

8 Menu overview

The selectable menu items are:

- Set Zero
- Axis Manager
- Display Setup
- System

Beside each menu items, the system will indicate with an icon the function related to the click of menu button.

Icon	Description
	Pressing the menu button will execute the function
	Pressing the menu button allows you to enter a lower menu level
	Pressing the menu button allows you to return to a higher menu level
	Pressing the menu button enables or disables the indicated function

8.1 Zero Set

It allows you to reset SmartCAM Zen in any position.



8.1.1 Execute

It executes the zeroing of the axis in the current position. The axis that are zeroed are only those currently displayed. By performing the zero set via menu, a countdown will be carried out in order to minimize vibrations or movements imposed on the system during interaction with SmartCAM ZEN



It is possible to perform a quick reset by simply holding the UP button down for more than 2 seconds as previously reported

8.1.2 Set Countdown

It allows you to define the time needed to reset SmartCAM Zen when this is done using the Execute function.

Remember that the time for quick zeroing performed by keeping the up button pressed in standard mode is not changed by this parameter.

8.1.3 Gestures (Experimental)

It allows you to define the parameters for the “touchless” zeroing of SmartCAM Zen using the ambient light sensor. **This feature is experimental.**

8.1.3.1 Settings

Allows you to permanently or temporarily activate the "touchless" reset.

8.1.3.1.1 Enable

Once enabled, the system will periodically check the brightness variations received by the sensor at high frequency.

If these variations correspond to a cyclic pattern (high brightness / low brightness which can also be obtained by making a "greeting" with the hand in front of the sensor), the system will automatically reset the displayed axis.

The presence of the activated function is shown to the user with the ~ symbol placed near the numeric representation of the displayed axis.

8.1.3.1.2 Auto Disengage

Auto disengage allows you to disable the touchless reset function immediately after the first run. This function is enabled by default as soon as the user activates the gestures in order to avoid unwanted zeroing.

8.1.3.2 Sensitivity

It allows you to define the sensitivity level of the auto zeroing. The possible options are :

- Low
- Normal
- High

8.1.4 Defaults

Cancels the Zero previously setted up and restores the factory values used in the system calibration phase.

8.2 Axis Manager

The Axis Mode menu allows you to select which axis or axis to display on SmartCAM ZEN. The following table allows a quick and exhaustive list of possible combinations.

8.2.1 Axis Selection

SmartCAM Zen allows you to view the aviation standard angles of rotation defined as:

- ROLL
- TILT
- PAN

and combinations of them.

In addition to these, it is also possible to view the lateral acceleration to which SmartCAM Zen is subjected:

- Side To Side (STS)

The following table allows a quick and exhaustive list of possible combinations. The possible options depend on the operating mode in which SmartCAM Zen operates (see 8.4.2)

STANDARD MODE		
MENU ITEM	UPPER LED BAR	LOWER LED BAR
ROLL	ROLL	
TILT	TILT	
PAN	PAN	
ROLL & TILT	ROLL	TILT
ROLL & PAN	ROLL	PAN
TILT & PAN	TILT	PAN
ROLL & STS	ROLL	STS

DYNAMIC MODE		
MENU ITEM	UPPER LED BAR	LOWER LED BAR
ROLL	ROLL	
TILT	TILT	
ROLL & TILT	ROLL	TILT
ROLL & STS	ROLL	STS

Obviously the display will show, in STANDARD MODE, the numerical values detected by the SmartCAM ZEN sensors based on what the user has chosen.

8.2.2 Ranges

This menu allows you to specifically set the maximum ranges that can be displayed via LEDs. The menu options are dynamic and related to the axis you have chosen to display on the LED bar.

For all ROLL, TILT, PAN axis a choice is provided depending on the characteristics of the axis and above all on the operating mode.

The unit of measurement is °.

Only for the Side To Side, the possible choices are expressed in G.

8.2.3 Response Speed

It is possible to filter the response time of the sensors in order to make the display more similar to the operator's needs.

The available options are: **Realtime, Fast, Medium, Slow, Sloth**

8.2.4 Flip Direction

According to user preferences, each axis can be inverted in the display on the LED bar.

This change does not affect the numerical representation on the display.

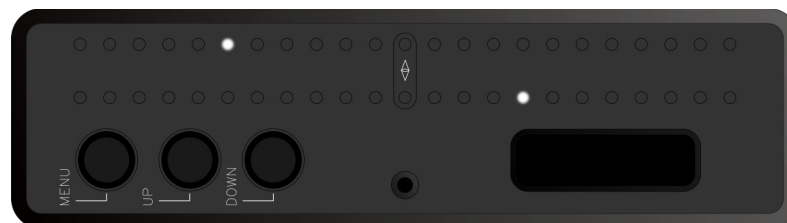
8.3 Display Setup

It is possible to configure the visual style for the upper and lower LED bars of SmartCAM Zen.

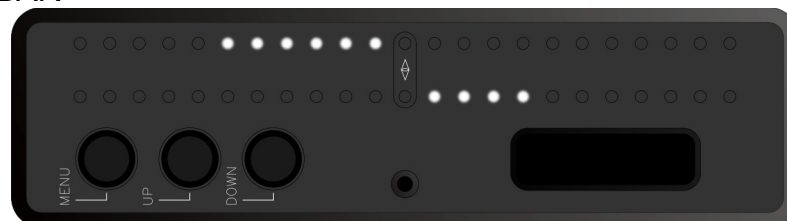
8.3.1 Display Style

Regardless if you are in single or dual axis, you can visualize the angle on the led bar with these styles:

- MOVING DOT



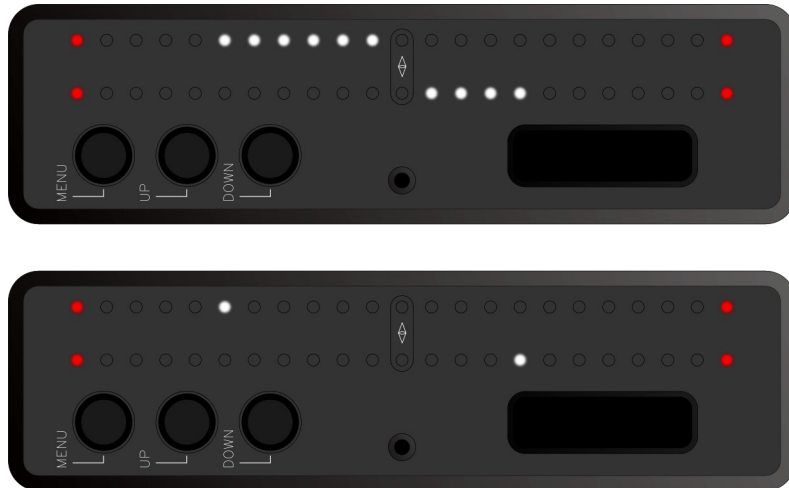
- SLIDING BAR



8.3.2 Markers

To help the operator make the extremes of the preset range for the chosen axis or combination of axis more visible, it is possible to activate or deactivate the display of the limits.

This setting is independent whether you choose the DOT or BAR display.



8.3.3 LED Deadband

It allows you to define an arbitrary space between the central LED and the first useful LED on the right and left for viewing the inclination of the axis.

It is very useful for having immediate visual feedback when the displayed axis is at zero.

8.3.4 Brightness

It is possible to vary the brightness of the two LED bars in order to optimize the light intensity according to the working environment.

Thanks to the brightness sensor integrated in SmartCAM Zen, it is possible not only to define a fixed brightness but, above all, to define a minimum and maximum brightness range.

This possibility is available only by setting the automatic mode which allows an autonomous adjustment of the brightness of the LEDs (between the minimum and maximum values chosen) based on the external environment.

8.4 System

In this menu it is possible to select some system parameters of SmartCAM Zen.

8.4.1 Options

8.4.1.1 Auto Power On

As reported in chapter 6, the operational state of the ZEN immediately after supplying power is SLEEP MODE.

On the other hand, it is possible to set an override of this mode and allow to automatically enter STANDARD MODE at power on.

8.4.1.2 Zen Upside Down

It allows you to completely rotate SmartCAM Zen by 180 ° so that the LED display is facing downwards.

This is very convenient for bringing the LED display as close as possible to the third-party LCD monitor.

8.4.1.3 Fast Menu Exit

By enabling this option, you can change the Long Click behavior of the menu button from "RETURN" to "MENU EXIT".

8.4.2 Zen Mode

It is possible to set the ZEN in two specific operating modes that characterize its behavior: STANDARD and DYNAMIC

8.4.2.1 Standard Mode

In this operating mode, the sensors inside ZEN are calibrated in such a way as to provide maximum stability over time as regards the detection of rotations inherent in ROLL, TILT, PAN and STS.

This mode is recommended for use on static vehicles where ZEN is rarely subjected to continuous movements

8.4.2.2 Dynamic Mode

In this operating mode, the sensors inside ZEN are calibrated in such a way as to provide maximum accuracy in detecting rotations inherent in ROLL, TILT and STS.

This mode is recommended for use on mobile vehicles where ZEN is continuously subjected to movements.

8.4.3 Menu Timeout

In this menu it is possible to modify the time that keep the menu open since last operation.

The possible values are: 5sec, 10sec, 20sec, Never

When "never" is selected, the menu is kept open until manual exit.

8.4.4 Firmware

In this menu, you can check the current firmware version installed in your ZEN.

If necessary, it is possible to reset the ZEN to the factory settings thanks to the "FACTORY RESET" menu



By executing a "FACTORY RESET" the system will be reset itself with all the default parameters

9 Firmware Update

Like any other SmartSystem product, SmartCAM Zen can also be updated to the latest firmware release through the Burner software available for PC and MAC.

Just start the Burner program and connect SmartCAM Zen to your PC or MAC via USB-C cable.

The system will automatically recognize your product and inform you whether or not it is possible to install a new firmware update.

During the firmware update procedure, never turn off the product before Burner completes the firmware upload process.

10 Maintenance

Do not use alcohol or other solvents nor detergents to clean your SmartCAM Zen. To clean metal components, we recommend you to use a paper towel lightly soaked in distilled water. Make sure no water drops reaches the inside components of SmartCAM Zen.

11 Disposal

Dispose of your SmartCAM Zen in accordance with current regulations. Address to special authorities or companies in charge of scrapping metallic materials and waste disposal.

Pursuant to Article 13 of the Italian Legislative Decree no. 151 of 25 July 2005, "Implementation of Directives 2002/95/EC, 2002/96/EC and 2003/108/EC regarding the reduction in use of dangerous substances in electrical and electronic equipment as well as waste disposal". Products bearing the barred dustbin symbol must be disposed of separately from other waste.

The user must therefore dispose of the product in question at suitable recycling centers for electronic and electro-technical waste, or he/she must turn the used product over to the retailer when buying a new equivalent product, on a one-to-one basis. Separate waste collection allows used equipment to be recycled, treated and disposed of without negative consequences for the environment and health, and it allows the materials in the equipment to be recycled.

Illegal dumping of the product by the user entails application of the administrative sanctions stated in the Italian Legislative Decree No. 22/1997 (Article 50 et seq of the Italian Legislative Decree No. 22/1997).

12 Warranty

SmartSystem Unipersonale Srl headquarter is located in Via del Commercio, 22F, 61032 FANO(PU), ITALY. Smartsystem main brand and all the other brands associated with it are property of Smart-System Srl Unipersonale.

Your SmartSystem equipment is guaranteed against any manufacturing or material defects for 24 months from the date of delivery to the customer. Warranty will cover any functioning issues related to manufacturing or material faults.

In this case, the company reserves the right to decide whether eliminating the defect or providing the customer with a new product.

Any claims due to manufacturing or materials faults must be communicated by the customer, upon presentation of the warranty card, properly completed, or of a proof of purchase.

The warranty, which will expire after 24 months, will not be extended either by a complaint, or by subsequent executions. Damage caused by accident, misuse, do-it-yourself repairs or modification, repair by unauthorised service centre, static charges or mechanical damages is not covered by the warranty.

Furthermore, warranty won't be valid neither in case the warranty card is arbitrarily modified.

Repairs must be made only by authorized service centres.

ALWAYS REQUEST THE RMA NUMBER BEFORE SENDING US THE PRODUCT