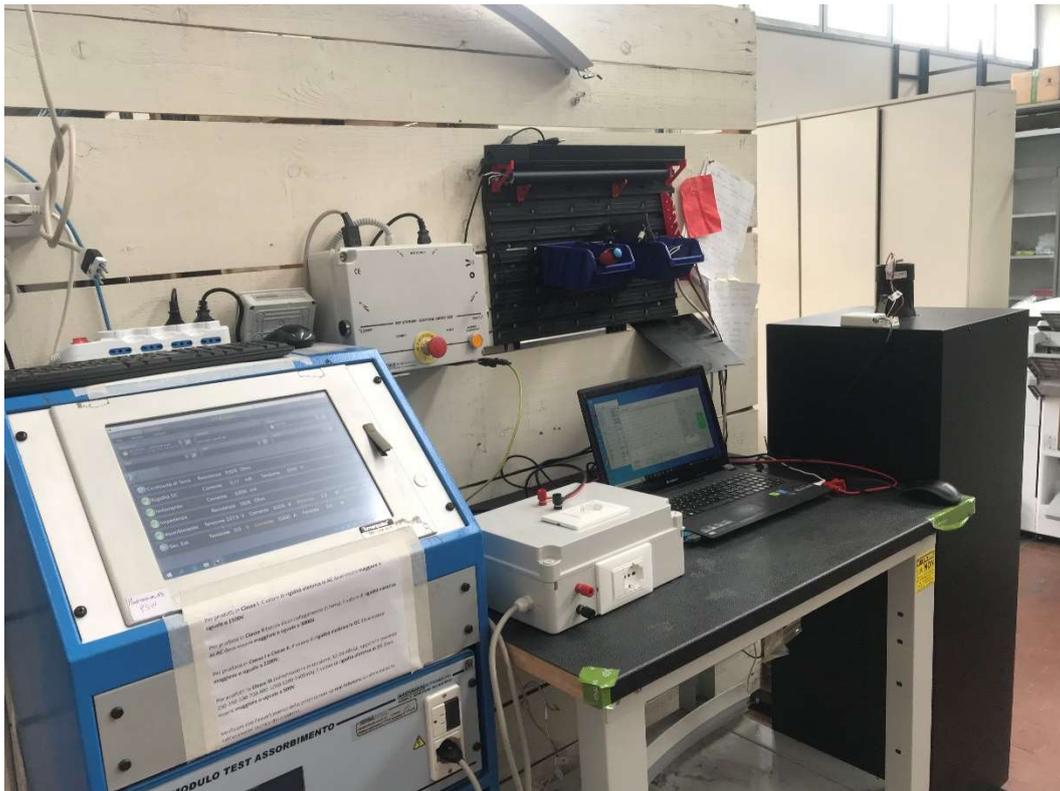
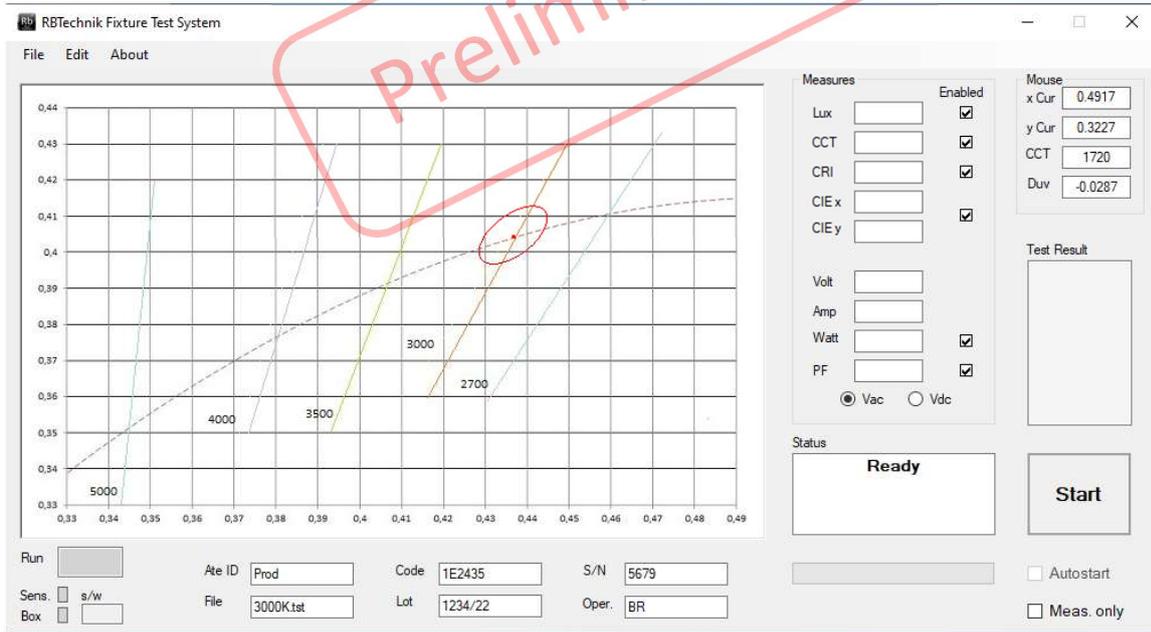
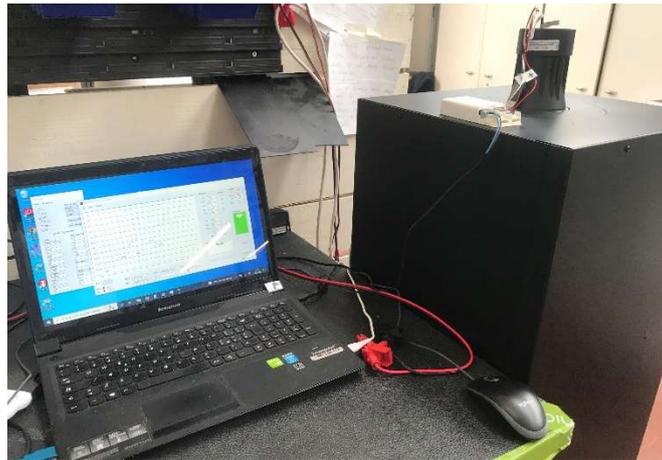
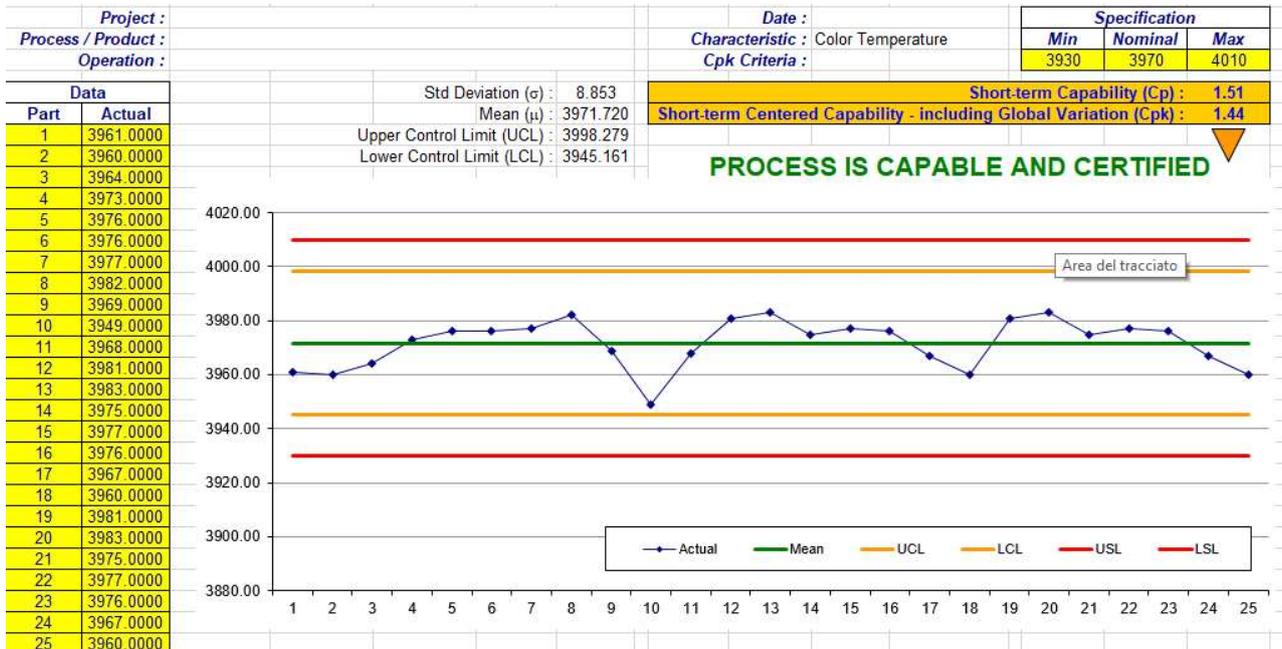
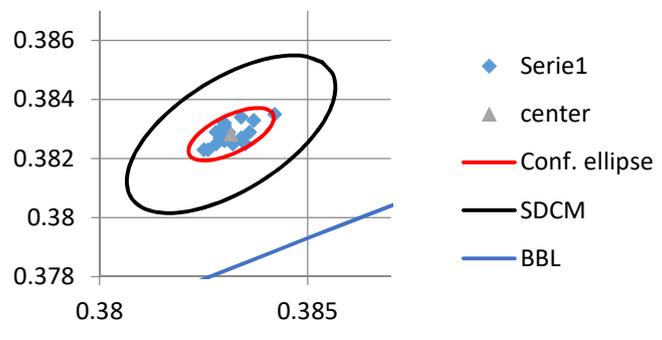


# RBTChek manuale operatore





### Confidence Ellipse



## 1. Descrizione

RbtCheck è un sistema automatico di collaudo dedicato al controllo e tracciamento delle prestazioni sulle linee di produzione di apparecchi di illuminazione.

Il sistema è composto da:

- Software di controllo sviluppato in Visual Studio VB.net
- Personal computer (min. Windows 10 )
- Sensore spettroradiometrico CCD array (risoluzione 0,5 nm)
- Interfaccia controllo e misure elettriche (Control Box )
- Camera di misura verticale con diaframmi

### Modalità di funzionamento:

**Stand alone:** Funzionamento autonomo

In questa modalità il sistema funziona in modo autonomo e la procedura di test è avviata dall' operatore.

**Auto Start:** Funzionamento in abbinamento a macchine di test elettrico fine linea.

L' avvio della procedura di test avviene in automatico durante la prova di funzionamento del test di fine linea.

In caso di esito negativo RbCheck apre il circuito di alimentazione in modo da avere esito negativo anche sulla macchina test fine linea.

### Test disponibili

Il sistema permette di effettuare i seguenti test:

Illuminamento (Lux)

Temperatura colore (K)

Indice di resa cromatica (CRI)

Coordinate cromatiche x, y (CIE 1930) con definizione della ellisse di riferimento. (durante il test si verifica che il punto cromatico misurato cada all' interno della ellisse di riferimento)

Tipo di misura elettrica (Corrente continua / Corrente alternata)

Potenza elettrica (W)

Fattore di potenza (PF)

Per ogni tipo di test sono selezionabili:

Abilitazione del test

Valore di riferimento

Valore  $\pm$  Delta (tolleranza)

Per la misura di cromaticità si definiscono le coordinate x y dell'ellisse di McAdam di riferimento e la sua dimensione (Step) tramite procedimento grafico

### **Definizione dei collaudi e loro archiviazione**

I vari test selezionati e i relativi parametri vengono memorizzati nei file di collaudo. (\*.tst)

### **Archiviazione dei collaudi**

Al termine del test tutti i dati del collaudo vengono archiviati in un file .csv direttamente consultabile con Excel. Dati archiviati:

Codice prodotto

Data

Esito Collaudo

Numero di serie

Lotto

Operatore

Tipo di misure (Ac/Dc)

Lux misurati

CCT misurata

Ra (CRI) misurato

Coordinata colore x misurata

Coordinata Colore y misurata

Potenza misurata

Power factor misurato

Lux riferimento

Lux tolleranza

CCT riferimento

CCT tolleranza

Ra riferimento

Ra tolleranza

x centro ellisse

y centroellisse

Step ellisse (SDCM)

Potenza riferimento

Potenza tolleranza

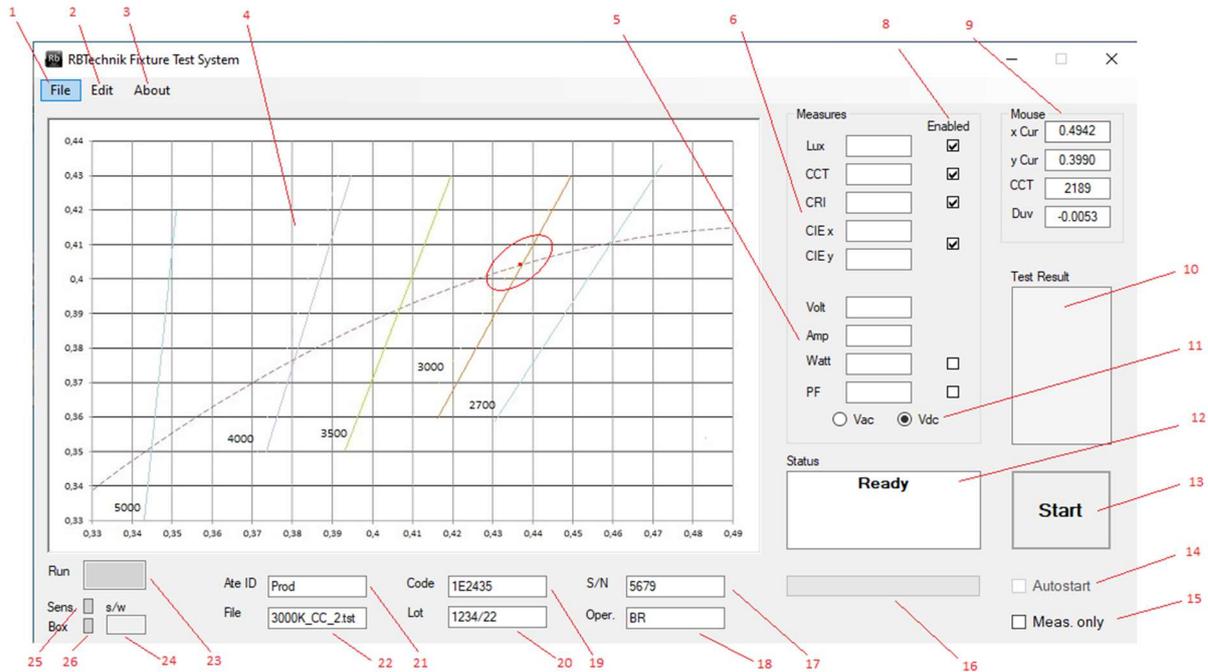
Power factor riferimento

Power factor tolleranza

## Memorizzazione automatica parametri allo spegnimento

Alla chiusura del programma tutti i parametri vengono memorizzati in modo che all'avvio successivo il sistema si riconfigura automaticamente e ricarica il file di collaudo precedentemente utilizzato.

## 2. Schermata principale (Collaudo)



### 1 Menu File

Open : Caricamento file di collaudo (.tst)

Save with name : Salvataggio file collaudo

Exit: Termina programma

### 2 Menu Edit

Edit test data: Apertura pagina definizione dei collaudi

### 3 Menu About

Versione software

### 4 Finestra visualizzazione grafica cromaticità

Vengono visualizzate la ellisse di riferimento del test cromaticità e il punto della cromaticità misurata.

Spostando il mouse sulla finestra nel riquadro n. 9 vengono visualizzate le caratteristiche del punto cromatico puntato dal cursore.

Durante la fase di definizione dei test (pagina Edit Test Data aperta) è possibile disegnare le ellisse nel punto del cursore (tasto sinistro)

### **5 Visualizzazione misure elettriche**

In queste caselle vengono riportati i valori misurati delle misure elettriche rilevati durante il collaudo.

Cliccando sulle caselle si visualizzano i valori di riferimento e delta nella text box Status

### **6 Visualizzazione misure fotometriche**

In queste caselle vengono riportati i valori misurati delle misure fotometriche rilevati durante il collaudo.

Cliccando sulle caselle si visualizzano i valori di riferimento e delta nella text box Status

### **8 Indicatori test abilitato**

Sono indicati i test abilitati ( i test spuntati sono quelli abilitati)

### **9 Pannello caratteristiche cromaticità del punto indicato dal cursore mouse sulla finestra cromaticità**

Vengono indicati:

Coordinate x , y CIE 1930

Temperatura colore

Duv (distanza dalla Curva Plankiana )

### **10 Text box Esito test**

Alla fine del collaudo viene indicato:

Test OK con sfondo verde se esito collaudo positivo

KO test fallito con sfondo rosso se esito negativo (il collaudo si ferma al primo test negativo)

### **11 Indicatore misure elettriche in alternata / continua**

Viene indicato se le misure elettriche sono fatte in corrente continua o alternata

### **12 Text box Status**

Riporta lo stato della macchina e messaggi all' operatore

### **13 Pulsante di avvio / arresto del collaudo**

Attivo solo in modalità stand alone

#### **14 Indicatore modalità funzionamento**

Autostart non spuntato = Stand alone

Autostart spuntato = Funzionamento abbinato a macchina test elettrici fine linea

#### **15 Meas only**

Non spuntato = Archiviazione dei risultati del test attivata

Spuntato = Archiviazione dei risultati del test disattivata

#### **16 Progress bar del collaudo**

Indica il procedere del collaudo

#### **17 Test box numero seriale**

Casella numero di serie (opzionale)

#### **18 Text box operatore**

Casella operatore (opzionale)

#### **19 Text box codice prodotto**

Casella codice prodotto (da file .tst), comunque modificabile

#### **20 Text box lotto**

Casella lotto/commissa (opzionale)

#### **21 Text box denominazione stazione di collaudo**

Casella denominazione stazione di collaudo (opzionale)

#### **22 Text box file collaudo**

Alla fine del collaudo viene riportato esito del collaudo .

#### **23 Indicatore collaudo in corso**

Verde lampeggiante durante il collaudo

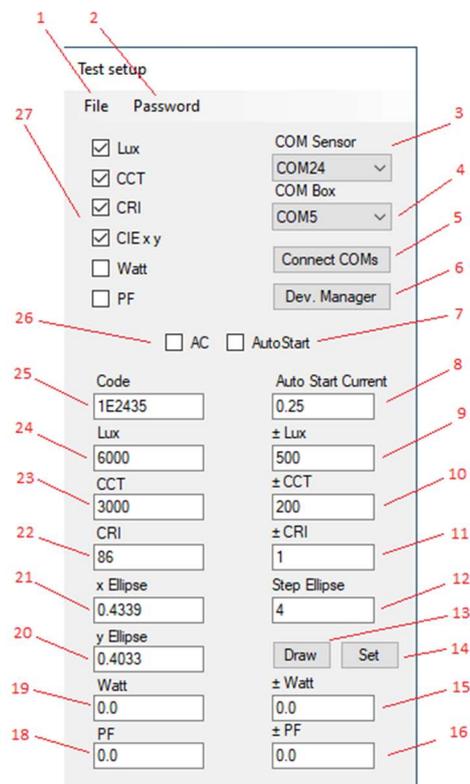
#### **24 Indicatore corrente start / tensione attesa**

In modalità Autostart sono riportate la corrente di start e la tensione di attesa

#### **25 Indicatore attività porta seriale sensore spettrometrico**

#### **26 Indicatore attività porta seriale Box misure elettriche/ controllo**

### 3. Schermata SetUp Edit (configurazione collaudi)



#### 1 Menu File

Open : Caricamento file di collaudo (.tst)

Save with name : Salvataggio file collaudo

Exit SetUp: Chiude finestra SetUp

#### 2 Menu Password

Change Password : impostazione password

#### 3 Impostazione Porta seriale Sensore spettrometrico

#### 4 Impostazione Porta seriale Box misure e controllo

#### 5 Pulsante attivazione porte seriali

Da premere dopo aver selezionato le porte seriali

#### 6 Pulsante richiamo Windows device manager

Per visualizzare le porte seriali disponibili

**7 Selezione modalità funzionamento Autostart / Stand alone****8 Impostazione soglia corrente Autostart**

Impostare a circa 80% della corrente assorbita dall' apparecchio

**9 Impostazione Tolleranza  $\pm$  Illuminamento (Lux)****10 Impostazione Tolleranza  $\pm$  Temperatura colore (K)****11 Impostazione Tolleranza  $\pm$  Indice resa colore (Ra)****12 Impostazione ampiezza Ellisse (SDCM)****13 Pulsante disegna ellisse con i valori del set up****14 Pulsante impostazione valori da ellisse disegnata****15 Impostazione Tolleranza  $\pm$  Potenza (W)****16 Impostazione Tolleranza  $\pm$  Fattore di potenza (PF)****18 Impostazione Riferimento Fattore Potenza (PF)****19 Impostazione Riferimento Potenza (W)****20 Impostazione coordinata y centro ellisse****21 Impostazione coordinata x centro ellisse****22 Impostazione Riferimento Indice resa colore (Ra)****23 Impostazione Riferimento Temperatura colore (K)****24 Impostazione Riferimento Illuminamento (Lux)****25 Impostazione codice apparecchio****26 Selezione misure elettriche in alternata / continua****27 Abilitazione dei test del collaudo**

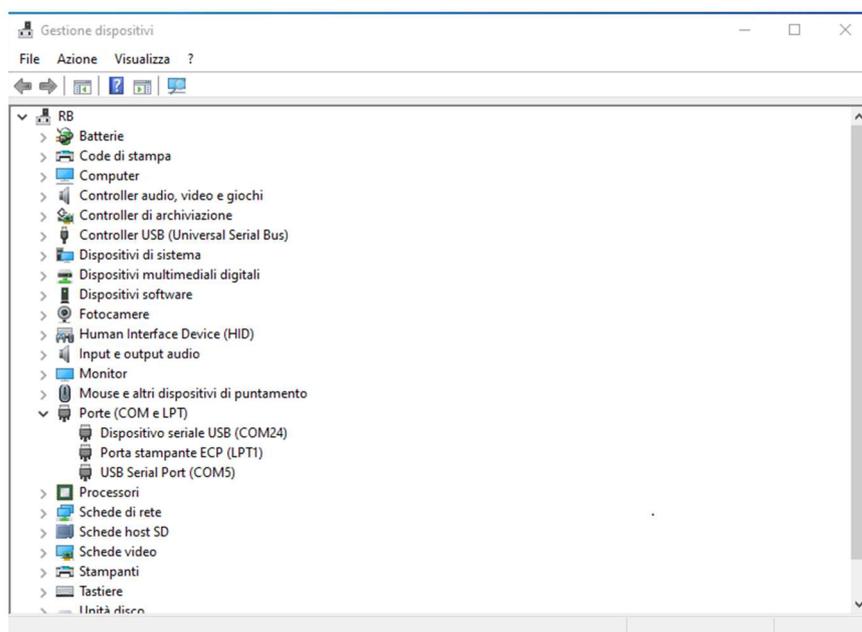
## 4. Installazione

1. Inserire il convertitore USB /seriale in una porta USB e attendere l'avviso di avvenuta installazione. Connettere il cavo seriale alla test Box
2. Inserire il cavo del sensore spettrometrico in una porta USB e attendere l'avviso di avvenuta installazione
3. Copiare la directory RBTChk presente del cd rom nella directory principale del disco C: del Personal Computer
4. Cliccare il file setup.exe nella directory Publish del CD fornito. Alla fine della installazione il programma si autoavvierà. ( il programma è reperibile nel menu Start / RBTCheck / RBTCheck, trascinarlo sul desktop per creare un collegamento)
5. Cliccare Ok su eventuali messaggi di errore relativi alle porte seriali Sensore e Box.
6. Selezionare Edit SetUp e entrare senza digitare password
7. Premere il pulsante Dev, Manager (6) per visualizzare la schermata Windows device manager.

Espandere la voce Porte Comm e LPT vedi figura

Nella figura la porta Sensore è la 24 (dispositivo seriale USB) e la porta Box è la 5 (USB serial port) .

I numeri delle porte possono variare a seconda del computer



8. Impostare le porte Sensore e Box sui Combo Box 3 e 4
9. Premere il Pulsante Connect Coms (5)
10. Attivare o meno AutoStart (7) per l'utilizzo abbinato a macchina test fine linea.
11. Controllare la corretta attività delle porte seriali. Le spie 25 e 26 della schermata principale devono entrambe lampeggiare in autostart mode
12. Salvare in un file qualsiasi.
13. Per visualizzare correttamente i dati del file di archiviazione dei collaudi (RBT\_TestLog\_ xxx.csv) in Excel occorre impostare nel menu impostazioni i separatori dei

numeri nel seguente modalità:

Separatore decimali: .

Separatore migliaia: ,

## 4. Sviluppo file collaudo

- Aprire Pagina Edit Setup
- Caricare eventualmente un file collaudo da modificare.
- Controllare che le porte seriali siano impostate correttamente.
- Selezionare il tipo di alimentazione dell'apparecchio :  
AC spuntato = misure in Alternata  
AC non spuntato = misure in Continua
- Selezionare la modalità collaudo :  
Autostart spuntato = modalità Autostart  
Autostart non spuntato = Modalità Stand Alone
- Impostare Autostart Current : Soglia corrente alimentazione x l'avvio del collaudo  
Obbligatoria in modalità Autostart.  
Impostare a circa 80% della corrente assorbita dall' apparecchio a regime.
- Selezionare i test richiesti spuntando le relative caselle e impostare valori riferimento e tolleranze preliminari ampie
- Salvare il file di collaudo

Tipicamente nella modalità Autostart si selezionano solo i test fotometrici in quanto le misure elettriche vengono eseguite anche dalla macchina di test fine linea.

La macchina test elettrici fine linea va programmata con una prova di funzionamento di almeno 10 secondi. RobCheck effettua i test fotometrici durante la prova di funzionamento.

Normalmente si selezionano tutti i test fotometrici. Questo implica la definizione della ellisse di riferimento.

Volendo fare un test più semplice non selezionare il test Cromaticità (CIE xy)

Effettuare una serie di prove preliminari con tolleranze molto larghe su un campione significativo di almeno una decina di pezzi prendendo nota dei valori rilevati.

Impostare i valori di riferimento sulla media dei valori rilevati nei test preliminari.

Restringere progressivamente le tolleranze in modo da evitare falsi test negativi.

Obiettivo dei collaudi è di avere il massimo dei responsi positivi con le tolleranze più strette possibile ma evitando al massimo i falsi esiti negativi dovuti a tolleranze troppo strette.

Questo significa scegliere tolleranze adeguate alla ripetibilità del processo di produzione e alle variabilità dovute ai componenti in approvvigionamento.

## 5. Specifiche tecniche

Alimentazione	230 Vac $\pm$ 10%
Potenza	8 W

Misure fotometriche:

Illuminamento (Lux) (5 ÷ 200000)	$\pm$ 4 %
Temperatura di colore (K) (1000 ÷ 100000)	$\pm$ 1 %
Coordinate colorimetriche CIE 1931 (x,y)	$\pm$ 0.0025
Indice resa cromatica (Ra)	$\pm$ 1 %

Misure elettriche:

Tensione Alimentazione (V) ( 100-260 Vac) (1-100 Vcc)	0,5%
Corrente (A) (0-10 A)	0,5%
Fattore potenza	1%
Potenza (W)	0,5%

Tempo collaudo massimo :	10 sec
--------------------------	--------

Dimensioni camera misura	400 x 400 x 1000 mm
--------------------------	---------------------