



AUTECH s.r.l.
Via Santa Barbara n°111
48010 Fusignano (RA)
ITALY

Tel. (+39) 0545 52934
Fax (+39) 0545 52439
E-mail: autec@autec-ra.it
www.autec-ra.it

Progettazione, Programmazione, Realizzazione di Apparecchiature e Sistemi Elettronici

Fusignano, 31/10/2014

Spett.le SM:PROX s.r.l.
Alla C.A. Sig. Giuseppe Arnone

Oggetto: rapporto sulle prove di compatibilità elettromagnetica (Scariche elettrostatiche) su Puntatori Laser.

Le prove di cui in oggetto sono state effettuate nei laboratori Autec s.r.l., le apparecchiature impiegate sono state le seguenti:

Apparato ESD della società EMTEST (Svizzera)

Pistola P18.

- Tensione di scarica regolabile 0-15KV.
- Polarità Positiva/Negativa
- Impedenza di scarica 150pF/330 Ohm
- Puntale intercambiabile per la scarica in aria e a contatto
- Scarica singola e ripetitiva regolata su 20 scariche/sec.
- Fronte di salita (puntale scarica a contatto) 0,7-1ns

Esito delle prove:

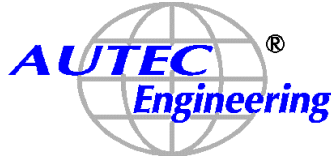
Laser tipo : **LSV20-R15-L (laser n°1)**

Alimentazione: + 12 VDC

Corrente assorbita: 29,1 mA dopo alcuni secondi la corrente è scesa a 28,5 mA

Tipo di scarica	A contatto
Tensione	4KV
Polarità	+ poi -

pag. 1 di 7



AUTECH s.r.l.
Via Santa Barbara n°111
48010 Fusignano (RA)
ITALY

Tel. (+39) 0545 52934
Fax (+39) 0545 52439
E-mail: autec@autec-ra.it
www.autec-ra.it

Progettazione, Programmazione, Realizzazione di Apparecchiature e Sistemi Elettronici

Modo	Scarica Singola effettuata su 3 punti, anteriore, centrale e sul cavo di alimentazione
Esito	Nessuna variazione apprezzabile nella luminosità e nelle corrente assorbita

Tipo di scarica	A contatto
Tensione	4KV
Polarità	+ poi -
Modo	Scarica Multipla 20 scariche/sec scariche effettuate su 3 punti, anteriore, centrale e sul cavo di alimentazione
Esito	Nessuna variazione apprezzabile nella luminosità e nelle corrente assorbita

Tipo di scarica	In aria
Tensione	8KV
Polarità	+ poi -
Modo	Scarica Singola effettuata su 3 punti, anteriore, centrale e sul cavo di alimentazione
Esito	Nessuna variazione apprezzabile nella luminosità e nelle corrente assorbita

Tipo di scarica	In aria
Tensione	8KV

pag. 2 di 7



AUTECH s.r.l.
Via Santa Barbara n°111
48010 Fusignano (RA)
ITALY

Tel. (+39) 0545 52934
Fax (+39) 0545 52439
E-mail: autec@autec-ra.it
www.autec-ra.it

Progettazione, Programmazione, Realizzazione di Apparecchiature e Sistemi Elettronici

Polarità	+ poi -
Modo	Scarica Multipla 20 scariche/sec scariche effettuate su 3 punti, anteriore, centrale e sul cavo di alimentazione
Esito	Nessuna variazione apprezzabile nella luminosità e nelle corrente assorbita

Laser tipo : **LSV20-R20-W_L (laser n°2)**

Alimentazione: + 12 VDC

Corrente assorbita: 30,7 mA

Valutazioni di fine test:

Tipo di scarica	A contatto
Tensione	4KV
Polarità	+ poi -
Modo	Scarica Singola effettuata su 3 punti, anteriore, centrale e sul cavo di alimentazione
Esito	Nessuna variazione apprezzabile nella luminosità e nelle corrente assorbita

Tipo di scarica	A contatto
Tensione	4KV
Polarità	+ poi -
Modo	Scarica Multipla 20 scariche/sec scariche effettuate su 3 punti, anteriore, centrale e sul cavo di alimentazione
Esito	Nessuna variazione apprezzabile nella luminosità e nelle corrente assorbita

Tipo di scarica	In aria
Tensione	8KV
Polarità	+ poi -

pag. 3 di 7



AUTECH s.r.l.
Via Santa Barbara n°111
48010 Fusignano (RA)
ITALY

Tel. (+39) 0545 52934
Fax (+39) 0545 52439
E-mail: autech@autech-ra.it
www.autech-ra.it

Progettazione, Programmazione, Realizzazione di Apparecchiature e Sistemi Elettronici

Modo	Scarica Singola effettuata su 3 punti, anteriore, centrale e sul cavo di alimentazione
Esito	Nessuna variazione apprezzabile nella luminosità e nelle corrente assorbita

Tipo di scarica	In aria
Tensione	8KV
Polarità	+ poi -
Modo	Scarica Multipla 20 scariche/sec scariche effettuate su 3 punti, anteriore, centrale e sul cavo di alimentazione
Esito	Nessuna variazione apprezzabile nella luminosità e nelle corrente assorbita

Valutazione finale dei test:

I test hanno fornito in tutte le condizioni di prova e su entrambi i dispositivi esito positivo. Come riportato prova per prova non è stata riscontrata alcuna variazione di rilievo sia nella corrente assorbita, sia nell'intensità della linea prodotta. Riteniamo quindi che collegando il cavo di terra ad una buona terra di riferimento i possibili problemi legati alle scariche elettrostatiche siano eliminati completamente. Considerando i risultati ottenuti con cavo non schermato abbiamo ritenuto ininfluenza procedere ai test con cavo schermato. Se dovessero presentarsi malfunzionamenti negli apparati durante le normali condizioni di utilizzo si potrà ipotizzare la presenza di disturbi di tipo condotto (Burst) e non elettrostatico.

Di seguito riportiamo alcune immagini, nella figura 1 è presente il setup di prova approntato secondo le norme, nella figura 2 la scarica a 8 KV sull'incolucro metallico del Laser n°1 e sulla terza foto è riportata la scarica a 16 KV che abbiamo fatto per pura curiosità mossi dal desiderio di verificare quale fosse la condizione di rottura del dispositivo ma in realtà ciò non è accaduto.

pag. 4 di 7



AUTECH s.r.l.
Via Santa Barbara n°111
48010 Fusignano (RA)
ITALY

Tel. (+39) 0545 52934
Fax (+39) 0545 52439
E-mail: autec@autec-ra.it
www.autec-ra.it

Progettazione, Programmazione, Realizzazione di Apparecchiature e Sistemi Elettronici

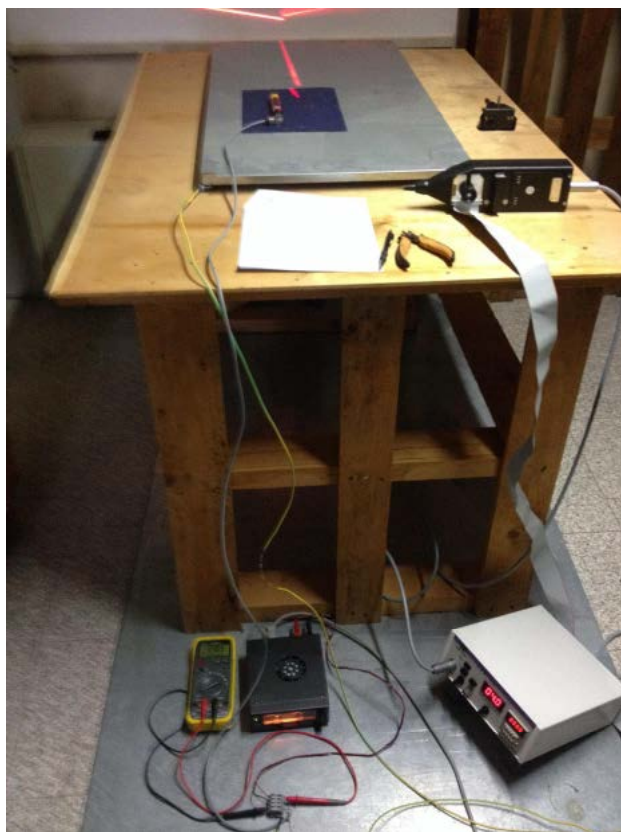


Fig.1



AUTEC s.r.l.
Via Santa Barbara n°111
48010 Fusignano (RA)
ITALY

Tel. (+39) 0545 52934
Fax (+39) 0545 52439
E-mail: autec@autec-ra.it
www.autec-ra.it

Progettazione, Programmazione, Realizzazione di Apparecchiature e Sistemi Elettronici



Fig.2



AUTECH s.r.l.
Via Santa Barbara n°111
48010 Fusignano (RA)
ITALY

Tel. (+39) 0545 52934
Fax (+39) 0545 52439
E-mail: autec@autec-ra.it
www.autec-ra.it

Progettazione, Programmazione, Realizzazione di Apparecchiature e Sistemi Elettronici



Fig.3