

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE
Laboratori Nazionali di Frascati

LNF-83/61(NT)
22 Settembre 1983

M. Anelli, R. Bonini, G. Catitti, V. Chiarella, U. Denni, A. Di
Virgilio, L. Iannotti, D. Pistoni, M. Santoni e A. Tiburzi:
REALIZZAZIONE AUTOMATICA DEGLI ELETTRODI DI
LETTURA PER L'ESPERIMENTO NUSEX

M. Anelli, R. Bonini, G. Catitti, V. Chiarella, U. Denni, A. Di Virgilio, L. Iannotti,
D. Pistoni, M. Santoni e A. Tiburzi:

REALIZZAZIONE AUTOMATICA DEGLI ELETTRODI DI LETTURA PER
L'ESPERIMENTO NUSEX

E' stata progettata e realizzata in OFTA una macchina per la produzione in continua di elettrodi di lettura per l'esperimento NUSEX.

Gli elettrodi, striscie di 4 o 10 mm di larghezza e 40 μ m di spessore di Al opportunamente trattato, sono termosaldati in gruppi di 16 su un supporto di PVC di 1 mm di spessore (Fig. 1). Sulla faccia opposta del supporto è termosaldata una fascia di Al di larghezza appena inferiore al supporto stesso e spessore 40 μ m, che costituisce l'elettrodo di riferimento.

La macchina, schematizzata in Fig. 2, effettua l'accoppiamento a caldo dei materiali forniti in rotoli per produrre un nastro continuo di elettrodi che viene automaticamente tagliato in pezzi di lunghezza opportuna.

La macchina, che lavora in continua, è alimentata da bobine dei vari materiali.

Il supporto di PVC (5), attraverso la pulitura antistatica (16) ed il preriscaldamento (6) necessario sia a scaldarlo che a rilassarlo, giunge alla termosaldatura (7) insieme con l'elettrodo di massa (proveniente da (12)) e le 16 bande di Al che da 1 giungono a 7 guidate da pulegge scanalate (3 e 4) che le posizionano opportunamente. In (7) due rulli caldi termostatati a 180°C provvedono alla termosaldatura dell'Al col PVC; il blocco risultante viene guidato in piano attraverso la stazione di raffreddamento (8) e da qui mosso dai rulli trattori (9) passa, per il taglio a misura, alla taglierina (10) azionata da una fotocellula.

Particolare cura è stata posta nella realizzazione del sistema di trazione per ottenere una tensione meccanica pressochè costante sulle bobine ed indipendente dal

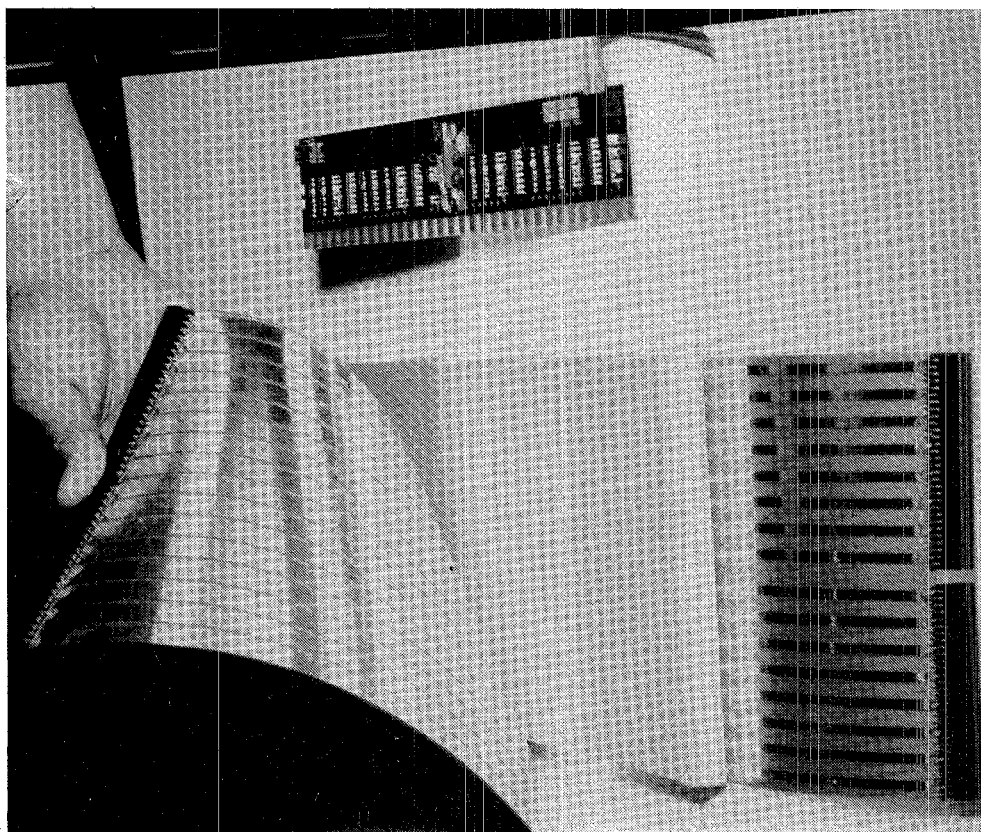


FIG. 1a - Modulo di rivelatore con elettrodi di lettura.

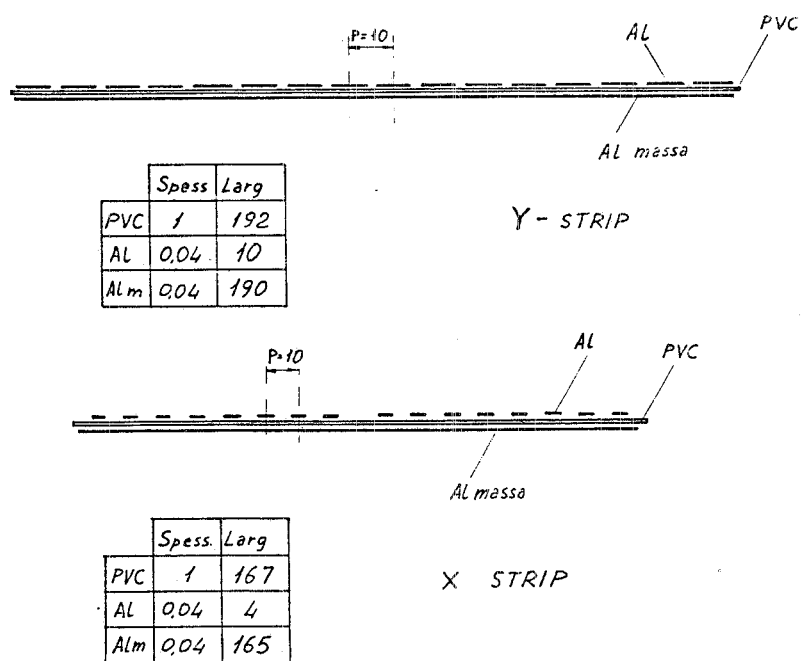


FIG. 1b - Configurazione e dimensioni delle strisce.
(unità di misura in mm).

1	BOBINE ALLUMINIO IN STRISCE
2	FRIZIONE
3	RULLO CENTRAGGIO STRISCE
4	RULLO POSIZIONE
5	BOBINA PVC
6	RULLI PRERISCALDAMENTO
7	RULLI RISCALDAMENTO
8	RAFFREDDAMENTO
9	RULLI TRASCINAMENTO
10	TAGLIERINA
11	FRIZIONE
12	BOBINE ALL IN FASCE
13	RULLO POSIZIONAMENTO
14	RULLO POSIZIONAMENTO
15	POSIZIONE
16	PULIZIA ANTISTATICA

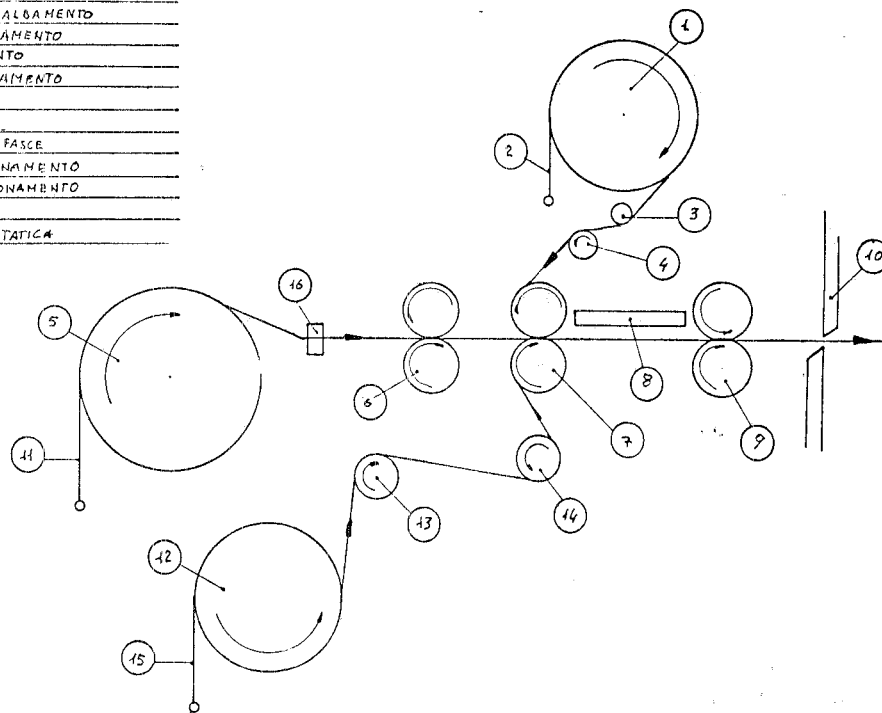


FIG. 2a - Macchina: Schema di funzionamento.

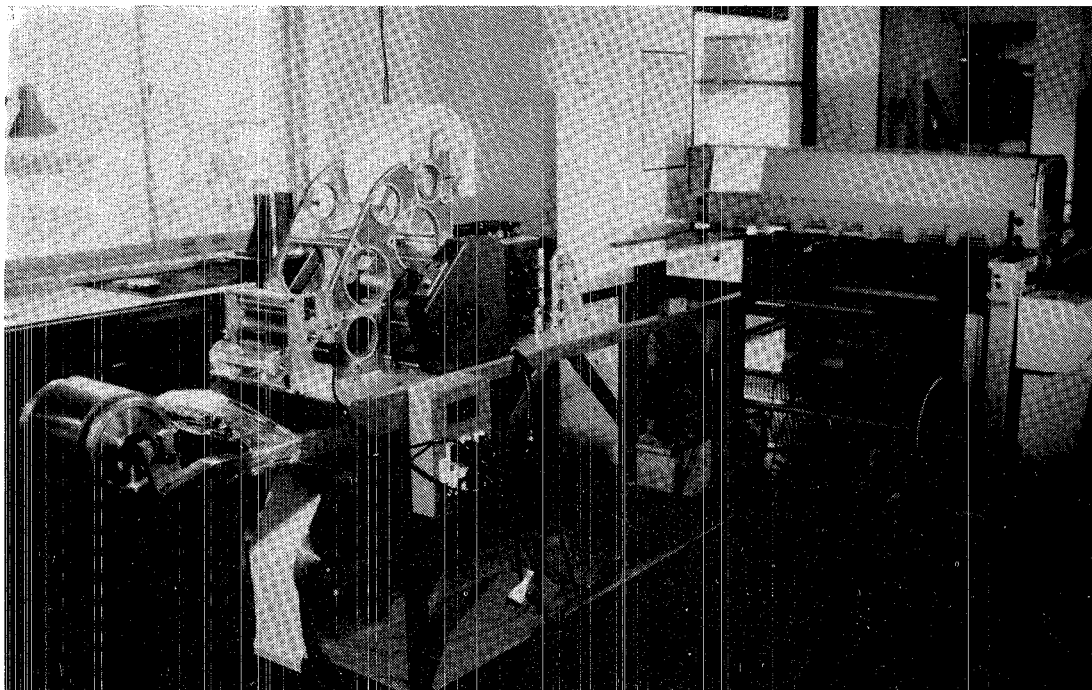


FIG. 2b - Macchina: veduta d'insieme.

loro diametro, variabile col consumo, in modo da garantire una deposizione uniforme degli elettrodi sul supporto. Per le varie bobine abbiamo scelto una frizione a panno, estremamente semplice e idonea allo scopo.

Molti fattori interconnessi influenzano il punto di lavoro della macchina: la temperatura dei rulli caldi condiziona la velocità di scorrimento del nastro, la temperatura del supporto condiziona la qualità dell'accoppiamento, il raffreddamento influenza le qualità meccaniche finali e via dicendo.

I parametri principali del punto di lavoro da noi scelto sono:

Temperatura rulli caldi	$180 \pm 3^{\circ}\text{C}$
Velocità di scorrimento	0,7 m/min
Lunghezza di contatto Al/rullo caldo	6 cm.

Ringraziamo per la collaborazione prestata il gruppo NUSEX dei LNF. Desideriamo altresì ringraziare l'ing. A. Trombetta della ditta Adriplast, il sig. O. Malavasi della ditta Lamp, e i sigg. A. Biscacciati e G. Valpolini della ditta A. Carcano, per la cortese collaborazione.