

Queste macchine altrimenti definiti overbelt-o-overband sono essenzialmente costituiti da un magnete (permanente o elettrico) attorno al quale gira un nastro chiamato nastro estrattore. Gli elettromagneti di protezione (EP) o le piastre magnetiche a magnete permanente (SMP) sono deferrizzatori statici: il loro scopo è quello di estrarre il ferro da un flusso di materiale inerte e tenerlo saldamente ancorato finché un operatore provvede a staccarlo.

Le piastre a magneti permanenti SMP sono costituite da un circuito in ferro dolce a basso tenore di carbonio e da un gruppo di magneti permanenti in Sr-Ferrite, la parte inferiore detta "faccia attiva" è in acciaio al Manganese 12% amagnetico ed antiusura. La geometria del campo magnetico delle piastre SMP è normalmente tripolare come nel caso del campo elettromagnetico, con un nucleo centrale e due poli laterali. Per avere un rendimento ottimale, il flusso di materiale inerte dovrebbe essere ortogonale ai tre poli

Rispetto al nastro trasportatore:

- la quota L deve essere trasversale
- la quota A deve essere longitudinale
- la quota S è sempre correlata alla quota A ed entrambe determinano la "forza" del magnete alla distanza di lavoro H.

Per casi particolari, le piastre SMP possono essere costruite con magneti permanenti in Neodimio (Nd-Fe-B).

Le piastre elettromagnetiche EP hanno le stesse caratteristiche di installazione e le stesse finalità di quelle a magneti permanenti.

La differenza sostanziale sta nel fatto che nelle EP, il campo magnetico è generato da un avvolgimento elettrico interno. La potenza elettrica si traduce in forza magnetomotrice (Amperspire) che a sua volta genera un flusso magnetico.

Il circuito magnetico è in acciaio dolce ad elevata permeabilità, il circuito elettrico è in conduttore (rame o alluminio) isolato in classe C ed alimentato in corrente continua. Un apposito quadro elettrico viene fornito con il magnete. La parte inferiore che chiude l'elettromagnete è in acciaio al Manganese 12% amagnetico.

FUNZIONAMENTO

Il ferro viene attirato dalla faccia attiva e lì trattenuto.

Nelle piastre SMP, il ferro deve essere estratto manualmente dal lato A, dall'altro lato L è molto molto più difficile. Nelle piastre elettromagnetiche EP, il ferro può essere scaricato facilmente togliendo tensione al magnete dal quadro elettrico.

