



L'importanza dei cavi

«... una necessità ...

... in continua evoluzione ...»

Gaetano Grasso

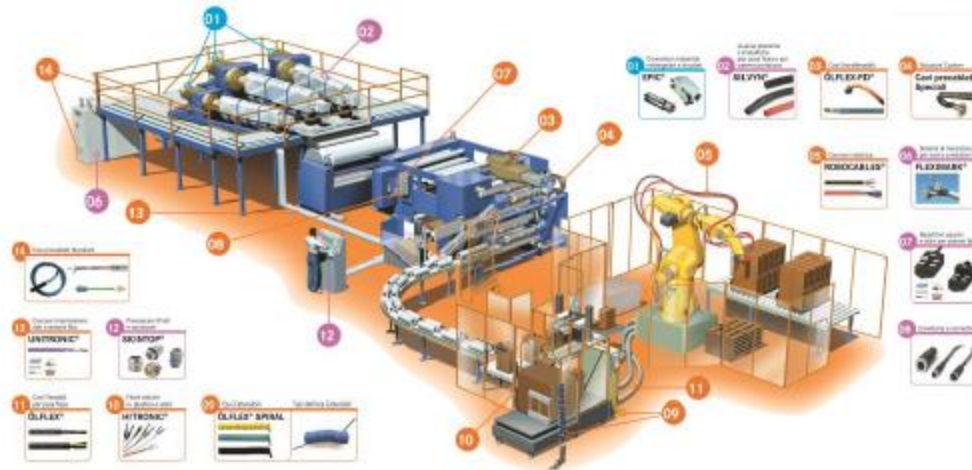


LAPP ITALIA

'I Cavi': arterie e nervi di una 'macchina'

« il corpo umano è come una 'macchina' ! »

Se, ... proviamo a pensare al collegamento degli organi presenti in questo *'sistema complesso'*:
Si possono riconoscere due distinti circuiti in questa *'macchina'*, entrambi necessari ed importanti:



Il **sistema venoso**, costituisce il circuito di alimentazione, in grado di trasportare l'**energia** necessaria al **funzionamento** degli organi

Il **sistema nervoso**, costituisce la rete in grado di trasportare i **dati** necessari al **movimento** degli organi.

« per questo la progettazione di una macchina deve tenere conto della corretta installazione dei cavi, ... elementi fondamentali in un impianto »

I Cavi nella Progettazione Meccanica

Criteri di applicazione

Meccanico

Posa **fissa**: Ingombri, raggio di curvatura
 Posa **mobile**: flessione, torsione, raggio di curvatura
 Taglio, abrasione, trascinamento

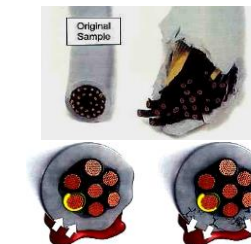
Chimico

Oli, (sint, minerali, da taglio, idraulici ecc....)
 Agenti **chimici** organici o inorganici

Ambientale

Interno / Esterno (Raggi UV, ozono, ammoniaca, posa interrata)
 Autoestinguenza, evitare la propagazione della fiamma o dell'incendio
 Alte e basse temperature (forni o celle frigorifere)

Percorsi,
 locazioni,
 protezioni



Correlazioni Tecniche elettriche

-Tensione nominale



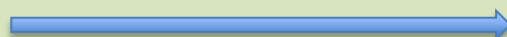
-Isolamento

-Portata di corrente



-Sezione

-Impedenza



-Dielettrico

-Frequenza



-Twistatura cond.

‘I Cavi’ ... seguono sempre...

... l’evoluzione delle Tecnologie

2 Cavi distinti

- un cavo Energia
- +
- un cavo Encoder / Resolver



Cavo Ibrido

- un solo cavo
- Energia
- Segnale



Cavo DSL

- “Ethernet”
- un solo cavo
- Energia
- Segnale Digitale



**Cavi
Comando e Segnale
Trasmissione dati**

Collegamento Parallelo

Sistemi Seriali

(RS232 – RS422 – RS485)

Sistemi BUS

(BUS, Field-BUS, Profi-BUS, CAN-bus)

Reti Ethernet

(LAN, CAN)

Fibre ottiche

(POF, PCF, GOF)

‘I Cavi’ ... seguono ...

... l’evoluzione dei Mercati

Cavi UL Listed - UL AWM - CSA → Mercato Americano

- NEC e NFPA 79
- LISTED = UL ↔ UL = LISTED
- Cavi Recognized: Style = UR ↔ UR = Style → UR=AWM

Cavi Gost / EAC → Mercato Russo

‘I Cavi’ ... seguono ...

... la necessità di sicurezza delle persone ...

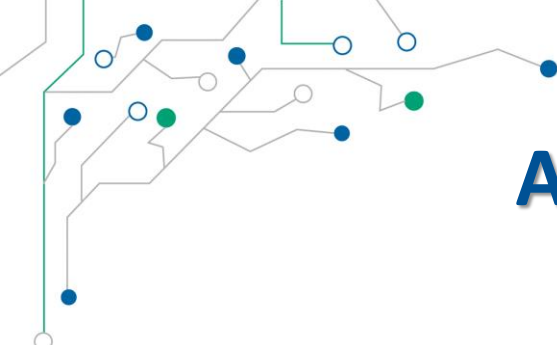
... il rispetto dell’ambiente «enviroment-care»

- AUTOESTINGUENZA
- HALOGEN FREE

 } VDE → IEC → CEI

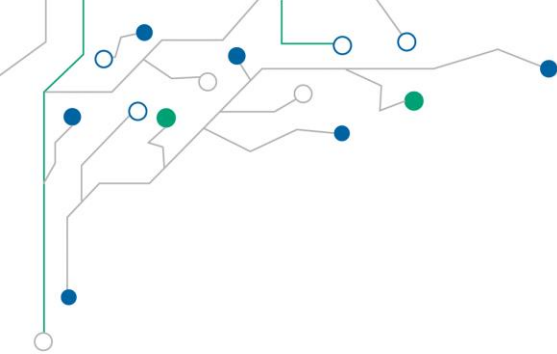
- RoHS2
- REACH

 } CE



Automazione Industriale





Per Concludere

«MECCATRONICA» è la ‘parola’ chiave per eseguire una progettazione corretta!