

UNITAT 1: Envolupants i quadres elèctrics

ACTIVITATS-PÀG. 15

1. Fixa't en tres quadres elèctrics del teu entorn (habitatge, aula-taller, passadissos del centre en el qual estudies, el carrer, etc.) i anota al teu quadern de treball el següent:

a) La ubicació en la qual es troba.

Indica si és a l'entrada, a la paret, en una habitació específica, sobre un suport, etc.

b) El tipus de material constructiu de l'envolupant.

Indica si és de material plàstic o metàl·lic.

c) El tipus de muntatge funcional.

Indica si és de tipus compacte o modular separat en diferents unitats funcionals.

d) La seva possible aplicació (és aviat perquè ho sàpigues, però intenta deduir-ho).

Indica si és de distribució o per a un automatisme.

e) Anomena algun detall que t'hagi cridat l'atenció sobre el seu aspecte constructiu i els seus elements auxiliars.

Entrada de cables, aparells que hi ha a la seva porta, elements externs, etc.

ACTIVITATS-PÀG. 19

2. Prepara un cable flexible d'1,5 mm² per connectar-hi un terminal de forqueta o de tipus Faston.

Segueix les pautes marcades a la Pràctica Professional d'aquesta unitat.

TEST D'AVALUACIÓ-PÀG. 36

- 1- c
- 2- a
- 3- d
- 4- b
- 5- c
- 6- c
- 7- a
- 8- d
- 9- c
- 10- a

ACTIVITATS FINALS-PÀG. 34

1. Utilitzant catàlegs comercials i les seves tarifes, elabora un pressupost, amb les millors condicions econòmiques, d'un armari de dues unitats funcionals, que estigui recolzat sobre el terra, disposi d'un sistema trifàsic de barres i estigui ventilat de forma forçada. No has de tenir en compte els dispositius elèctrics que en el seu moment aniran allotjats al seu interior. Les dimensions estaran al voltant dels 2 metres d'alçada i 1 metre d'ample de cada unitat funcional.

Tots els fabricants de quadres elèctrics disposen de tarifes actualitzades dels seus productes. Algunes de les que es poden consultar per realitzar aquesta activitat són les d'Himel, Merlin Gerin, Legrand, Siemens, Ide, etc.

2. Busca a Internet la classificació dels graus de protecció segons l'estàndard NEMA i digues amb quins corresponen els aquí anomenats segons la norma IEC:

Per realitzar aquesta activitat, s'ha de consultar la taula que apareix a la pàgina 38, secció *Món Tècnic*, del llibre de l'alumne.

	Protecció contra cossos sòlids	Protecció contra líquids	Protecció contra xocs
IP20 IK02	Superiors a 12,5 mm (dits de la mà)	Sense protecció	0,20 joules
IP32 IK02	Superiors a 2,5 mm (eines cargols)	Caigudes d'aigua fins a 15º en vertical	0,20 joules
IP68 IK07	Totalment protegit contra la pols	Efectes prolongats d'immersió	2 joules
IP10 IK05	Cossos sòlids de 50 mm (contactes involuntaris de la mà)	Sense protecció	0,7 joules
IP33 IK01	Superiors a 2,5 mm (eines cargols)	Protegit contra l'aigua de pluja fins a 60º de la vertical	0,15 joules

3. En catàlegs que has utilitzat en activitats anteriors, localitza el codi IPIK d'algunes de les envoltants. Observa quin és el motiu pel qual alguns quadres elèctrics poden disposar de diferents codis IPIK.

Els fabricants solen indicar en els seus catàlegs els codis dels graus de protecció IP-IK dels seus envoltants. En alguns casos, aquests codis solen variar per a un mateix producte en funció dels diferents accessoris (tapes, juntes estanques, etc.) utilitzats per al seu acabat final a l'entrada de cables i la fixació d'aparamenta elèctrica a l'exterior.

4. Fulleja els catàlegs i enumera els diferents sistemes de fixació dels dispositius elèctrics dins de l'envolupant. Quin és el més utilitzat?

El carril DIN normalitzat és l'element majorment utilitzat per fixar l'aparamenta a l'interior dels quadres elèctrics.

5. Quins són els sistemes majoritàriament utilitzats per a l'entrada i sortida de cables dels quadres elèctrics? Localitza els diferents tipus en catàlegs de material elèctric?

Depenent del lloc d'instal·lació del quadre elèctric, l'entrada i sortida de cables majorment utilitzada és la basada en tubs, o en canaletes o safates.

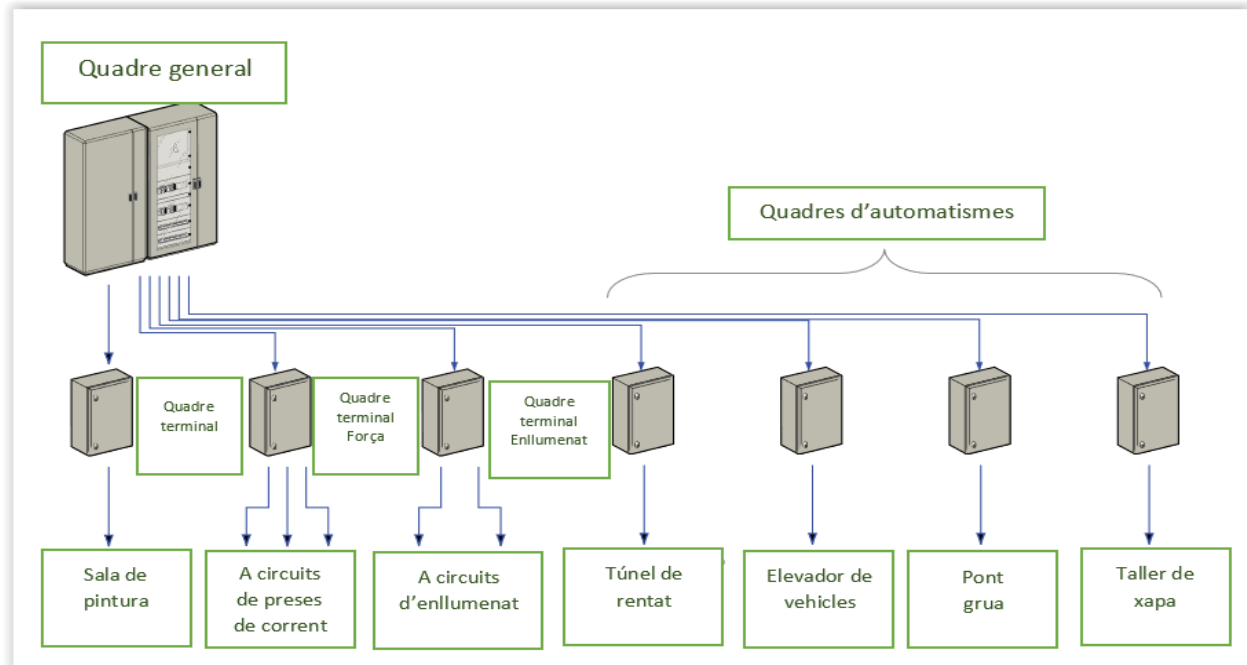
6. Dibuixa un croquis amb la topologia de la instal·lació de quadres elèctrics necessària per al taller de reparació de vehicles proposat en el cas pràctic inicial, sabent que s'han d'electrificar les següents estances i màquines:

- Túnel de rentat (*)
- Sala de pintura
- Elevadors de vehicles (*)
- Pont grua (*)
- Taller de xapa (*)
- Enllumenat general
- Força general per a preses de corrent
- Força i enllumenat de les oficines i magatzem

S'ha d'instal·lar un quadre general a l'entrada de taller.

El marcat amb asterisc (*) disposarà de quadres d'automatismes.

La solució a la instal·lació proposada és la següent:



ACTIVITATS FINALS-PÀG. 34

7. Aconsegueix en paper, o en format electrònic, els catàlegs i tarifes de tres fabricants d'envolupants i quadres elèctrics. Per a això, pots ajudar-te de les següents pàgines web:

- www.legrand.es
- www.schneiderelectric.es
- www.himel.es
- www.pinazo.com
- www.delvalle.es
- www.squadraelectric.es

Nota: si algun d'aquests enllaços no funciona, prova d'introduir el nom de l'empresa en un cercador de pàgines web.

Hi ha molts més fabricants de quadres elèctrics que disposen de catàlegs en línia. Aquests són alguns: RITTAL, Hager, GCE (General de Cuadros Eléctricos), IDE (envolupants plàstics), etc.

8. Entra al web d'algun fabricant d'envolupants i descarrega el software de disseny de quadres elèctrics de què disposin de forma gratuïta. Instal·la'l en un ordinador i, seguint les pautes marcades pel teu professor, prova les seves possibilitats.

- FAST-ONE: configurador universal de quadres elèctrics.
- Ecoreal Quick Quotation: solució per configurar quadres elèctrics de Schneider Electric.

- IDE: programa de càlcul de quadres elèctrics CEC.
- SIMARIS: *software* de configuració de quadres elèctrics de Siemens.
- LEGRAND XL PRO: *software* de configuració de quadres elèctrics de Legrand.

9. Busca les diferents solucions que donen els fabricants per a la instal·lació d'interruptors de caixa emmotllada en els quadres elèctrics.

Aquests són alguns dels fabricants que més productes d'aquest tipus tenen: Schneider Electric, ABB, Siemens, Legrand, Terasaki, WEG, etc.

Si en algun cercador s'introdueix el concepte "Interruptores de caja moldeada" (en castellà), apareixen un munt de fabricants i els seus catàlegs.

10. Busca informació dels sistemes electrònics utilitzats per mesurar la temperatura a l'interior d'un quadre elèctric. Creus que tenen utilitat?

Tots els fabricants esmentats anteriorment disposen d'elements per al control tèrmic de l'interior dels quadres elèctrics, ja que una temperatura inadequada a l'interior d'un quadre elèctric pot provocar grans problemes de funcionament o deteriorament dels elements que es troben dins seu.

11. Elabora una llista d'almenys 15 fabricants d'envolupants i accessoris per als quadres elèctrics.

Electric, ABB, Siemens, Legrand, Terasaki, WE, Himel, EATON, Rittal, STAHL, Emerson, Littelfuse, Sabre, Tianan, Sices, Delixi, Electroalfa, Wilson, Santerno, FEAG, General Electric, Alstom, APC.

12. Busca què són els connectors Harting i per què reben aquest nom.

Harting és una marca comercial de connectors, amb un aspecte molt característic, usats per a tot tipus d'aplicacions industrials. Els seus productes s'han fet tan populars en tots els sectors que molts tècnics fan referència a aquest tipus de connectors amb aquest nom, encara que no siguin de la mateixa marca.

<https://www.harting.com/ES/es>