

EL CORRENT I EL COS HUMÀ: ELS VOLUMS DEL BANY

DOSSIER

+ PRÀCTICA: ELS VOLUMS A LA MAQUETA

NOM

GRUP

DATA

AVUI FARÀS...

1

Què li fa el **corrent** al cos i de què depèn.



2

Per què **terra i diferencial** ens salven, i les regles d'or a casa.



3

Els **volums del bany**: on no hi pot haver cap endoll.



MATERIAL

Aquest dossier es fa sencer amb el que hi ha a les pàgines. Necessites **llapis, regle, goma i calculadora**.



QUÈ LI FA EL CORRENT AL COS

El perill d'una descàrrega depèn sobretot de **quanta intensitat** travessa el cos i de **quant temps** dura el contacte (norma CEI 60479-1). La taula és una aproximació orientativa per intensitat: la norma dibuixa les zones combinant intensitat i temps.

més corrent pel cos →

zona 1	zona 2	zona 3	zona 4
fins a 0,5 mA	0,5 – 10 mA	10 – 30 mA	més de 30–50 mA

30 mA: el diferencial talla abans d'arribar a la zona perillosa

Zona	Corrent	Què passa
1	fins a 0,5 mA	Normalment no es nota
2	0,5 a 10 mA	Formigueig i contraccions; encara pots deixar anar el cable
3	10 a 30 mA	Contraccions fortes: costa respirar i pot ser que no puguis obrir la mà (tetanyització)
4	més de 30–50 mA	Risc de fibril·lació ventricular : el cor perd el ritme; pot ser mortal



PER QUÈ 230 V NO PERDONA

El cos fa de resistència: $I = V \div R$. Amb la pell seca i un contacte de mà a mà, la resistència del cos a 230 V és aproximadament d'entre **1.000 i 2.000 Ω** (valors orientatius).



EXEMPLE RESOLT

Pell seca, $R = 1.500 \Omega$: $I = 230 \div 1.500 = 0,153 \text{ A} = \mathbf{153 \text{ mA}}$. Som a la **zona 4**: perill per al cor.

Amb la pell **mullada o suada** la resistència baixa i el corrent puja. En canvi, un **calçat aïllant** i un terra sec afegeixen molta resistència al camí del corrent i el fan baixar molt.



TERRA I DIFERENCIAL: LA PARELLA QUE SALVA VIDES

Totes les carcasses metàl·liques dels aparells van connectades al cable **verd i groc de terra**. Si un aparell s'espatlla i la carcassa queda en tensió, el corrent de fuga marxa per la terra i el **diferencial de 30 mA** talla a l'instant. Perquè funcioni, la connexió a terra de l'edifici ha d'oposar poca resistència (**resistència de terra** baixa); aquest valor el mesura un instal·lador autoritzat amb un aparell específic.



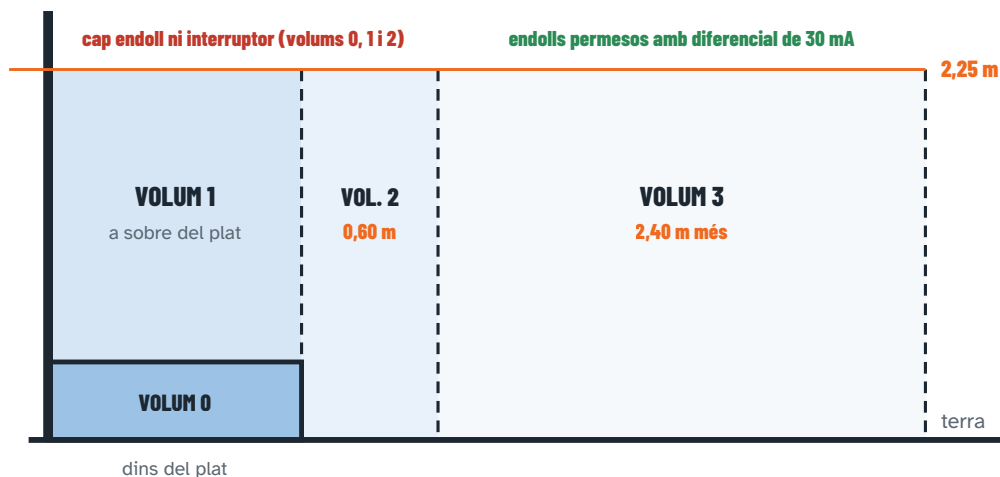
REGLES D'OR A CASA (BONES PRÀCTIQUES)

- Abans de canviar un endoll o un portalàmpades: **baixa el PIA** del circuit al quadre i **comprova** amb un detector que no hi ha tensió. Apagar l'interruptor de la paret no n'hi ha prou.
- Un cable pelat o arreglat amb cinta aïllant **es canvia**: la cinta s'asseca, es desenganxa i deixa el coure a l'aire.
- Les **regletes** són per a aparells petits (carregadors, llums). Mai una estufa, una planxa o un forn, i mai una regleta endollada a una altra.
- Si algú queda enganxat a un cable: **talla el corrent al quadre** i no el toquis amb les mans. Si no pots tallar-lo, separa'l amb un objecte sec i aïllant (un pal de fusta). Truca al **112**.



ELS VOLUMS DEL BANY (REBT, ITC-BT-27)

Al bany hi ha aigua i la pell va mullada. Per això el reglament divideix el bany en **volums** al voltant de la dutxa o la banyera, fins a **2,25 m** d'alçada:



Alçat (vist de costat). Fora del volum 3 (més enllà) ja no hi ha volums del bany.

Volum	On és	Endolls i interruptors
0	L'interior del plat de dutxa o de la banyera	Prohibits
1	A sobre del plat o de la banyera, fins a 2,25 m	Prohibits (només aparells especials de molt baixa tensió)
2	Una franja de 0,60 m al voltant del volum 1	Prohibits (només molt baixa tensió de seguretat i la presa especial per a màquines d'afaitar)
3	Una franja de 2,40 m més enllà del volum 2	Endolls permesos si estan protegits per un diferencial de 30 mA

A LA MAQUETA (1:25)

$0,60 \text{ m} \div 25 = 2,4 \text{ cm}$ · $2,40 \text{ m} \div 25 = 9,6 \text{ cm}$ · $2,25 \text{ m} \div 25 = 9 \text{ cm}$. Els endolls del bany van al circuit **C5**.

EXERCICIS

1 EL CORRENT DE DESCÀRREGA

- Calcula el corrent de descàrrega a 230 V en cada cas ($I = 230 \div R$) i escriu la zona orientativa segons la taula.

Cas	Resistència	Corrent (mA)	Zona orientativa
Pell mullada	1.000 Ω		
Pell seca	1.800 Ω		
Calçat aïllant i terra sec	50.000 Ω		

2 HI PUC POSAR UN ENDOLL?

- Les distàncies es mesuren en horitzontal des de la vora del plat de dutxa. Digues en quin volum queda cada endoll i si està permès.

Endoll	Volum	Permès? Per què?
A 40 cm de la vora del plat		
A 1,50 m de la vora del plat		
Dins de la dutxa, a la paret, a 1,80 m d'alçada		
A 3,50 m de la vora del plat (bany molt gran)		

☆ SI ACABES ABANS

Per què una persona descalça i mullada a la dutxa corre molt més risc que una persona amb sabates a la cuina? Explica-ho amb la fórmula $I = V \div R$.
