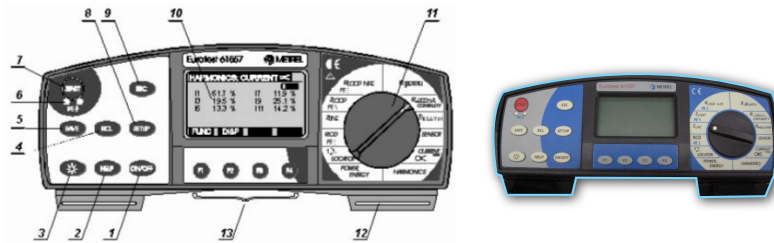


Eurotest 61557

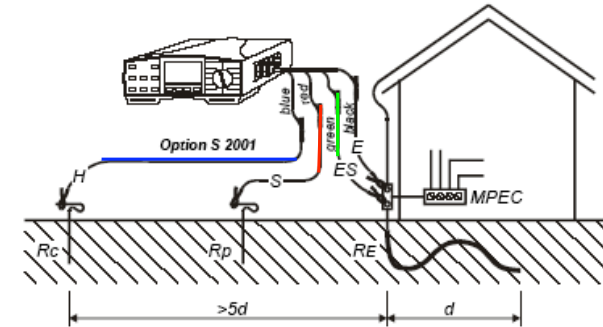


- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1- On/Off | 2- Help |
| 3- Light | 4- RLC |
| 5- Save | 6- contactes PE |
| 7- Start | 9- Esc |
| 8- SETUP | |
| 10 - display | 11- |
| 12 - forat per la corretja | |
| 13- teclas de funció | |

I

Jordi Fitó 1E2 Miquel Biada

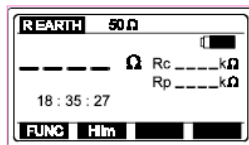
Resistència de Terra Tel·luròmetre



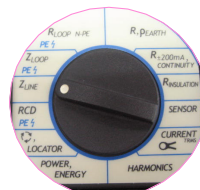
2

Com fer la mesura del terra amb les sondes-estagues auxiliars

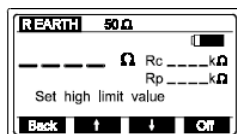
1- Situar el selector a la posició **p, R_{EARTH}** i apareixerà el següent menú:
S'ha de seleccionar a través de **FUNC** (F1)



Rc - Resistència de la pica de corrent
Rp - Resistència de la pica de potencial



2- Ajustar el valor límit de la resistència, després l'aparell els compararà amb aquests
Pressionar **Hlim** (F1)



Si el resultat no s'ha de comparar podem prémer **OFF** (F4) i ens sortirà **Φ**
Si volem tornar a entrar al menú d'ajust prémer **ON** (F4)

3

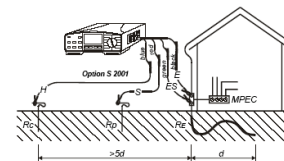
Jordi Fitó 1E2 Miquel Biada

Escala / Valor discret (Ω)	Interval (Ω)
1 fins	1
166, , 500, , 1666, , 5000	

Pressionar: **Back** / enrere (F1)

R terra

3. Connectar les puntes de prova a l'instrument i a la presa de terra **R_E**
()

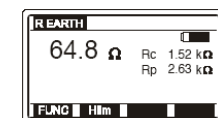


Connector de 4 cables : **Blau H Rc**
sonda de corrent
Vermell S Rp sonda de potencial

4. Pulsar **START**, mantenir-la tecla pulsada fins que el resultat s'estabilitzi. El resultat apareixerà al display

R EARTH

Jordi Fitó 1E2 Miquel Biada

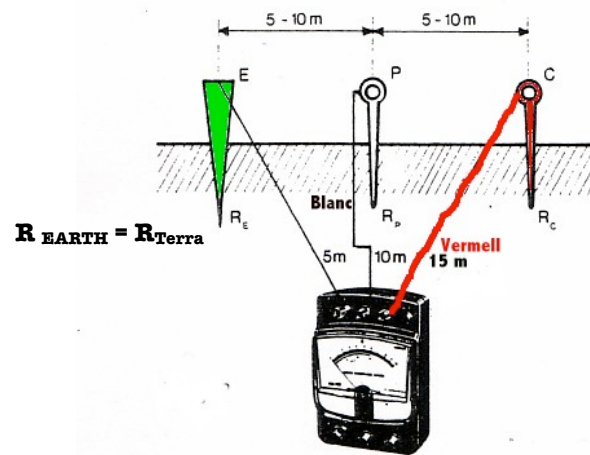


Rc - Resistència de la
Rp - Resistència de la



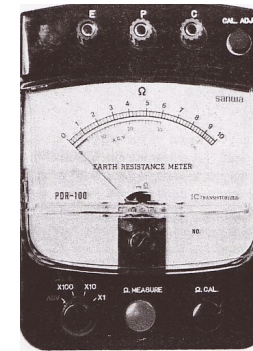
4

Tel·luròmetre PDR-100 **Kainos**



5

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada



Podem canviar d'escala.
 $\times 1$ (0 a 10 Ω) 0,2 Ω
 $\times 10$ (10 a 100 Ω) 2 Ω
 $\times 100$ (100 a 1000 Ω) 20 Ω

1- Clavar les piques auxiliars i connectar tots els cables

2- Calibració prèvia:
 Selector - Cal / $\times 100$

Ω .Cal i **Ω .measure**

Ω .Adj

fins que l'agulla vermella de l'escala **CAL**

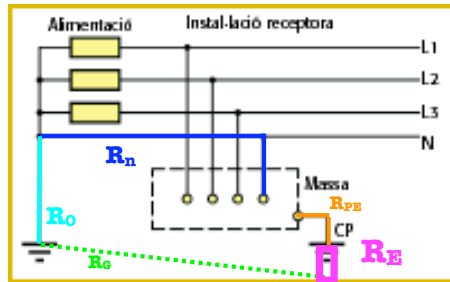
3. Realitzar la mesura:
 pressionar **Ω .measure**

Apuntar-se el resultat!

6

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

Resistència de terra sense clavar piques.



$$R_n < R_E$$

$$R_o \approx 2 \Omega < R_E$$

$$R_G < R_E$$

$$R_{PE} < R_E$$

Resultat =



Resultat $\approx$

9

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

Resistència de terra sense clavar piques.

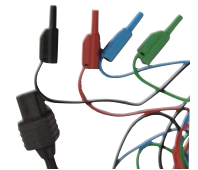
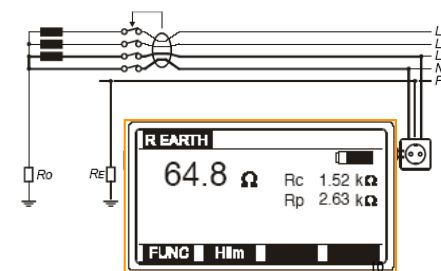
Selector ρR_E S'ha de seleccionar a través de FUNC (F1) la funció Resistència de terra (mètode de 4 puntes) R TERRA



Podem fer la mesura amb puntes de prova (connector 4 cables)

Blau + Vermell al
Negre + Verd al

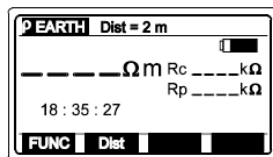
Pulsar START i es realitzarà la mesura



Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

Resistivitat del terreny ρ

1- Situar el selector a la posició i apareixerà el següent menú:
S'ha de seleccionar a través de FUNC (F1) la funció resistivitat

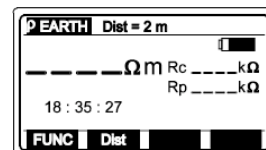


Rc - Resistència de la pica de corrent
Rp - Resistència de la pica de potencial



2- Seleccionar la distància "a" La distància fixada ha de ser igual a la que utilitzarem més tard durant la mesura (piques separades entre si per la distància establerta)

Com ajustar la distància entre piques?
Pressionar la tecla DIST(F2) per entrar al menú d'ajustament de distància; al display apareixerà la següent informació:

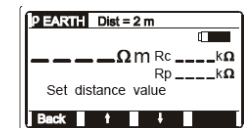


11

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

Podem escollir les distàncies de en intervals d'un metre utilitzant les teclades DIST(F2 i F3) el valor sortirà a la línia superior del display.

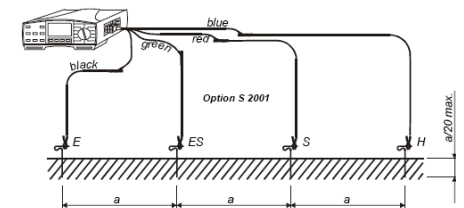
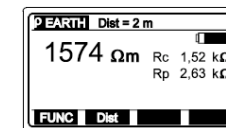
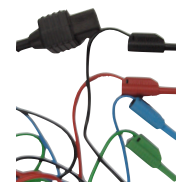
Pressionar la tecla enrere BACK(F1) després d'ajustar la distància per tornar al menú resistivitat del terreny..



3- Connectar els cables de

segons el dibuix:

4- Pulsar START i pressionat fins que s'estabilitzi el resultat de la prova al display:



Rc - Resistència de la pica de corrent
Rp - Resistència de la pica de potencial

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

Comprovar el funcionament dels diferencials

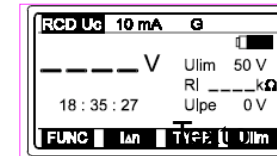


Jordi Fitó 1ES Miquel Blado

Diferencial, Tensió de contacte i Resistència de terra/bucle de defecte

Com fer la mesura de la tensió de contacte RCD Uc?

1- Connectar el cable de prova universal Schuko a l'Eurotest Situar el selector a la posició RCD () i seleccionar



U_{lim} - Tensió de contacte

R_I - Resistència

U_{lpe} - tensió entre



2- Seleccionar el valor de U_{lim} V o V

(Segons el REBT 24 V

i 50 V la resta de casos)

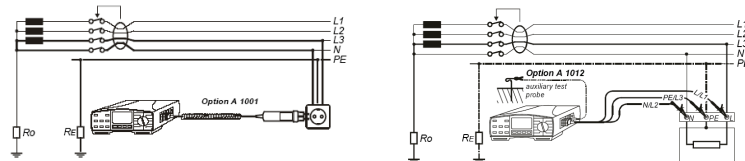
3- Seleccionar la corrent diferencial nominal I_{Δn} (F2 / I_{Δn})

4- seleccionar el tipus de diferencial implicat (F3 / TYPE)

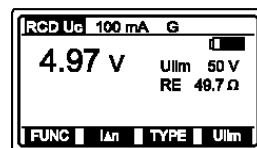
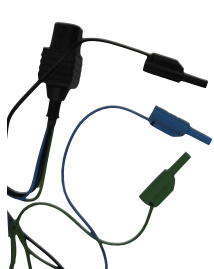
14

Jordi Fitó 1ES Miquel Blado

5- Connectar el cable de prova a un endoll, mesura sense pica auxiliar



6 - Polsar START i es realitzarà la mesura RCD Uc

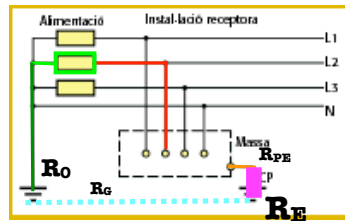


RE apareix si hem utilitzat una pica auxiliar, la tensió es mesura respecta aquesta pica.

RL apareixerà si no utilitzem pica auxiliar, ta tensió es mesura respecta a la fase.

15

Resistència de terra R_E



$$\text{Resultat} = R_{L1} + Z_{sec} + R_o + R_g + R_E + R_{PE}$$

Totes aquestes resistències són molt petites amb comparació de R_E , per tant a un sistema TT podem dir que el resultat que ens dona l'Eurotest es equivalent a

17

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

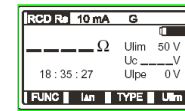
$$\begin{aligned} R_{L1} &= \\ Z_{sec} &= \\ R_o &= \\ R_g &= \\ R_E &= \text{resistència del terra} \\ R_{PE} &= \end{aligned}$$



Com mesurar la resistència de terra/bucle ?

1- Connectar el cable de prova universal Schuko a l'Eurotest

Situar el selector a la posició i seleccionar a través de FUNC (F1) la funció resistència de terra/bucle



Ulim - Tensió
Uc - Tensió
Ulpe - tensió entre la fase i el terra (C.P.)

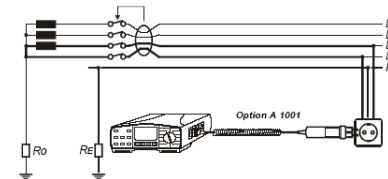


2- Seleccionar el valor de Ulim 25 V o 50 V

3- Seleccionar la corrent diferencial nominal $I_{\Delta n}$ (F2 / $I_{\Delta n}$)

4- seleccionar el tipus de diferencial implicat (F3 / TYPE)

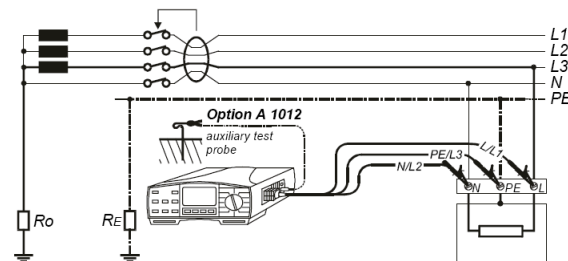
5- Connectar el cable de prova a un endoll, mesura sense pica auxiliar



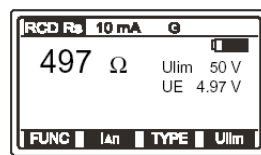
18

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

O bé connectar el cable de prova universal () a un quadre elèctric, mesura sense pica auxiliar.



6- Polsar START i



UE apareix si hem utilitzat una pica auxiliar, la tensió es mesura respecta aquesta pica.

UC apareixerà si no utilitzem pica auxiliar, la tensió es mesura respecta a la fase

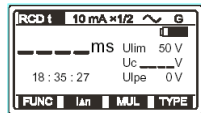
17

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

Diferencial (RCD) Temps de tret (Trip-Out time)

1- Connectar el cable de prova universal Schuko a l'Eurotest

Situar el selector a la posició **FUNC (F1)** i seleccionar a través de **FUNC (F1)** la funció Temps de tret



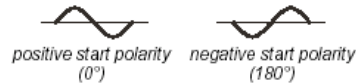
Ulim - Tensió de contacte limit seleccionada
Uc - Tensió de contacte amb la corrent nominal (I_{Δn}),
Ulpe -



2- Seleccionar la corrent diferencial nominal I_{Δn} (F2 / I_{Δn})

3- Seleccionar el multiplicador de corrent diferencial nominal a través de [F3 / MUL ()]

4- seleccionar el tipus de diferencial implicat (F4 / TYPE) (G) o S i la polaritat inicial del corrent de prova, que pot ser (0°) o (180°)

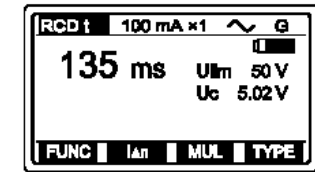
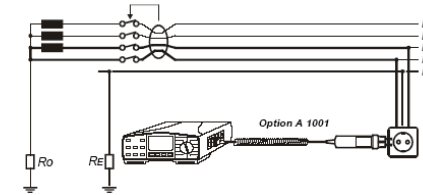


21

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

5- Connectar el cable de prova

6-



Tipus de diferencial	I _{Δn}	2I _{Δn}	5I _{Δn}	
Normal				
Selectiu	0,5 s 0,13 s	0,2 s 0,06 s	0,15 s 0,05 s	màxim permès mínim permès

EN 61009

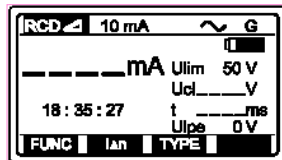
22

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

Diferencial (RCD) - Corrent de tret (Trip-Out Current)

1- Connectar el cable de prova universal

Situar el selector a la posició **FUNC (F1)** i seleccionar a través de **FUNC (F1)** la funció corrent de tret

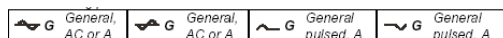


Ulim - Tensió de contacte limit seleccionada
Uci - Tensió de contacte amb la corrent real de tret (I_Δ)
t -
Ulpe - tensió entre la fase i el terra (C.P.)



2- Seleccionar la corrent diferencial nominal I_{Δn} (F2 / I_{Δn})

3- Seleccionar la a través de (F3 / TYPE)

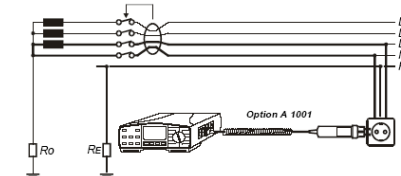


23

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

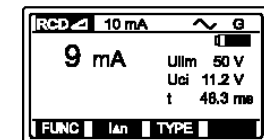
4- Connectar

, mesura sense pica auxiliar



5- Pulsar START i

, el display va indicant el corrent en rampa creixent.



Tipus de diferencial	Rang de valors del corrent de tret del diferencial	Utilització
	I _Δ = () x I _{Δn}	
	I _Δ = (de 0,35 a 1,4) x I _{Δn}	Receptors amb semiconductors corrent altern sinusoidal o continus polsants (Ordinadors)
B	I _Δ = (de 0,5 a 2) x I _{Δn}	

El rang de valors del corrent de tret real permès s'estableix a la norma EN 61009 i depèn del tipus d'interruptor diferencial (AC, A, B)

24

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

Diferencial (RCD) Autotest

L'objectiu de la funció de comprovació automàtica de diferencials és realitzar les mesures bàsiques necessàries per assegurar que l'interruptor funciona correctament a aquesta instal·lació.

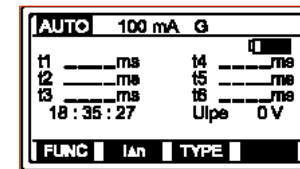
Mesures:

- 1-
- 2-
- 3-

Com hem de fer la mesura?

1- Connectar el cable de prova universal Schuko a l'Eurotest

Situar el selector a la posició i seleccionar a través de FUNC (F1)



t1 a t6

Ulpe - tensió entre la fase i el terra (C.P.)

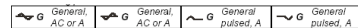


26

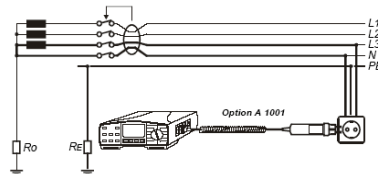
Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

2- Seleccionar la corrent diferencial nominal $I_{\Delta n}$ (F2 / $I_{\Delta n}$)

3- seleccionar el tipus de diferencial implicat (F3 / TYPE)

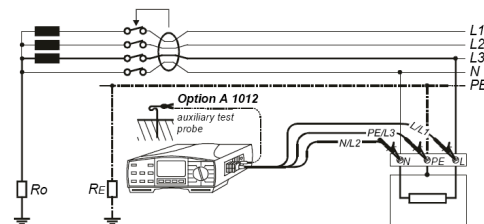


4- Connectar el cable de prova a l'element a comprovar



0 bé connectar el cable de prova universal (elèctric, mesura sense pica auxiliar.

) a un quadre



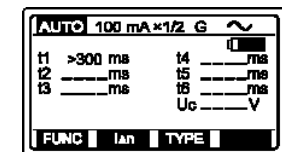
27

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

5- Pulsar START. Començaran un seguit de mesures per comprovar el diferencial. (exemple d'un diferencial General G)

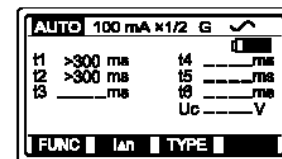
1ª prova

Per un corrent $I_{\text{test}} =$ amb polaritat inicial positiva(0°), el diferencial no s'ha de disparar.



2ª prova

Inici automàtic, per un corrent $I_{\text{test}} =$ amb polaritat inicial negativa(180°), el diferencial no s'ha de disparar.

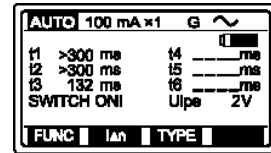


28

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

3ª prova

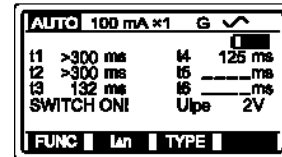
Inici automàtic, per un corrent $I_{test} =$ amb polaritat inicial positiva(0°), el diferencial s'ha de disparar, i ha d'aparèixer el resultat amb el temps real del tret.



S'ha de re-connectar el diferencial i la 4ª prova continuarà automàticament

4ª prova

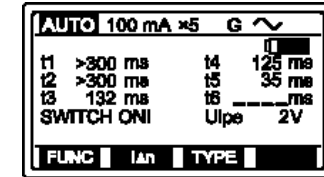
Inici automàtic, per un corrent $I_{test} =$ amb polaritat inicial positiva(180°), el diferencial s'ha de disparar, i ha d'aparèixer el resultat amb el temps real del tret.



S'ha de re-connectar el diferencial i la 4ª prova continuarà automàticament

5ª prova

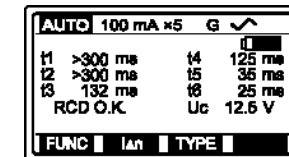
Inici automàtic, per un corrent $I_{test} =$ amb polaritat inicial positiva($^\circ$), el diferencial s'ha de disparar, i ha d'aparèixer el resultat amb el temps real del tret.



S'ha de re-connectar el diferencial i la 4ª prova continuarà automàticament

6ª prova

Inici automàtic, per un corrent $I_{test} =$ amb polaritat inicial positiva($^\circ$), el diferencial s'ha de disparar, i ha d'aparèixer el resultat amb el temps real del tret.



La senyal indica que tots els valors parcials estan dins dels valors límit.

Uc - Tensió de contacte amb la corrent nominal (I_{An}), per un diferencial normal

Resistència d'aïllament

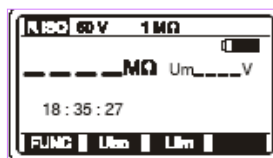
1-Assegurar-se que l'element a mesurar no té tensió

2- Totes les càrregues desconnectades i tots els interruptors tancats

3- No tocar l'objecte sotmés a la prova

4- Pel cas de condensadors, compte amb la descàrrega del condensador

1- Connectar el cable de prova universal de mesura a l'Eurotest situar el selector a la posició i apareixerà el següent menú:



50 V -

1 MΩ - Límit inferior de la

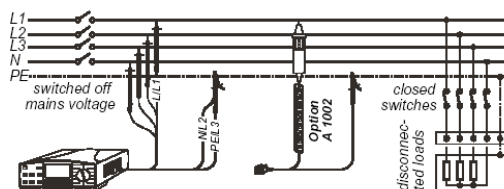
Um - Tensió de prova real



33

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

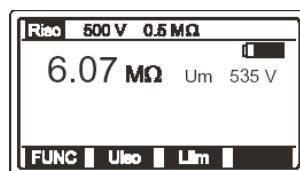
4- Connectar les puntes de prova segons l'esquema, si vols més informació "HELP" (i NL2+PEL3) (blau,verd,negre)



Prova sense , desconnectar les càrregues i deixar els

tancats

5-Pulsar START, mantenir-la tecla pulsada fins que el resultat s'estabilitzi. El resultat apareixerà al display



35

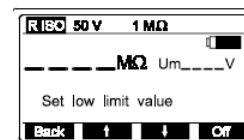
Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

2- seleccionar la tensió de prova amb la funció F1- U_{ISO}

El reglament ens marca una tensió de prova de 500 V per sistemes amb tensions de 400/230 V

3- Ajustar el valor límit inferior de la resistència d'aïllament pressionar (F-3) - Lim

Els resultats es compararan amb aquest valor i si són més baixos la màquina ens avisarà "!"



La resistència mínima d'aïllament també està definida al reglament amb MΩ per tensions de 400/230 V

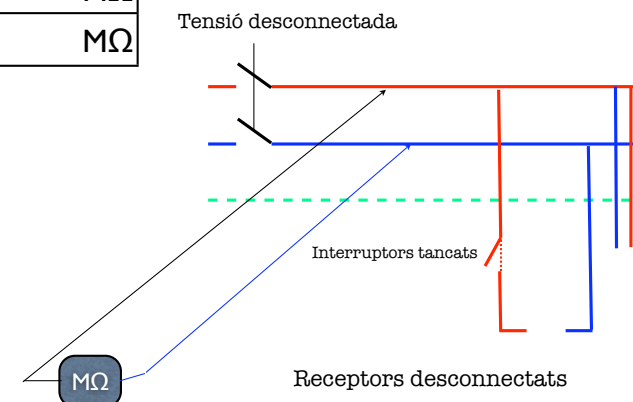
Escala MΩ	Interval MΩ
0,01 - 0,25	0,01
1 - 10	1
10 - 200	10

34

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

Conductors	Aïllament
L1 i N	MΩ
L1+N i CP	MΩ

2 mesures per una Monofàsica



36

Jordi Fitó 1ES Miquel Blada

Diagrama de cablagem para o sistema de iluminação de uma cozinha. O quadro de distribuição (QD) no topo esquerdo possui terminais L1 (azul), N (verde) e PE (verde amarelo). As linhas de cablagem são coloridas: azul para fase (L), verde para neutro (N) e verde amarelo para terra (PE). O sistema inclui:

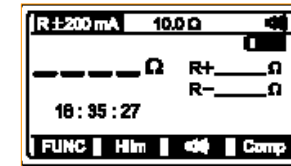
- QD** (Quadro de Distribuição) com terminais 1, 2 e 3.
- QGA** (Quadro de Gerenciamento de Acesso) com terminais 1, 2 e 3.
- ID** (Interruptor Diferencial) com terminais 1, 2 e 3.
- Pontos de Luz:**
 - C1** Entumescer (Luz de ambiente).
 - C2** Presets de Corrente Us. Geral (Luz de ambiente).
 - C3** Cozinha / Fom (Luz de ambiente).
 - C4** Parelhos Ruptores (Luz de ambiente).
 - C5** Presets de Corrente Baixa / Cozinha (Luz de ambiente).

As conexões são feitas através de fios coloridos (azul, verde, verde amarelo) que ligam os terminais do QD aos pontos de luz e aos outros dispositivos.

Conductors	Aïllament
L1 i N	$M\Omega$
L1 i CP	$M\Omega$
N i CP	$M\Omega$

37

Jordi Fité IES Miquel Biada



A black power adapter with a blue cable and a green cable. The blue cable has a blue connector, and the green cable has a green connector. The adapter is a standard two-prong power plug.

38

“!”

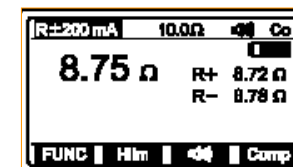
R±200 mΩ 10.0 Ω 
 _____ Ω R+ _____ Ω
 R- _____ Ω
 Set high limit value
 Back   Off

Fig. 14. Shorted test leads

39

MPEC.....Main Potential
Equalizing Collector
PCC.....Protection Conductor
Collector

Option A 1012



40