

**COMPLET** : Fréquencemètre réciproque 50 MHz.

- Balayage interne lin. ou log. et vobulation externe VCF ou FM. Modulation AM interne et externe.
- Fonction CMos.
- Offset indépendant de l'atténuateur.
- 2 atténuateurs fixes -20 dB et un variable -40 dB (total = -80 dB)

**PRECIS** : Grande qualité des signaux.

- Rapport cyclique variable continûment sur toutes les gammes.

**PROTEGE** : Toutes les entrées et les sorties sont protégées contre les réinjections de tension jusqu'à  $\pm 60$  V.**FACILE** : Affichage de tous les paramètres.

RSEETHER

\*OPTION :



USBR232

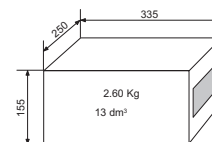
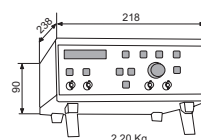
**PROTÉGÉ****RS232 + (USB OU LAN)\*  
LabVIEW™**

0,01 Hz à 5 MHz

CMos



LabVIEW™


**Caractéristiques techniques**
**Fonctions**

- Triangle, sinus, carré, rampe, impulsion, offset, CMos, balayage interne linéaire ou logarithmique, vobulation externe VCF ou FM, modulation AM.
- Plage de fréquence : 0,01 Hz à 5 MHz en 8 gammes.
- Réglage de fréquence : Roue codeuse avec 3 pas (gros, moyen et fin)
- Résolution : < 0.04% de la gamme.

**Caractéristiques des formes d'ondes**

- Taux de distorsion de la sinusoïde : < 1% et harmoniques < -30 dB.
- Non linéarité du triangle : 1% maxi (jusqu'à 100 kHz).
- Temps de montée et de descente du signal carré : 30 ns maxi (10 à 90%).

**Rapport cyclique**

- Calibré : à 50%  $\pm$  1%.
- Variable : continûment de 20 à 80% sur toutes les gammes et toutes les formes d'ondes. Résolution : pas de 1%.

**Balayage en fréquence**

- Interne : Linéaire ou logarithmique, période de la rampe réglable de 10 ms à 5 s et profondeur réglable de 1 à 100. Réglage fréquence de départ, fréquence d'arrivée et durée. Sortie de la rampe sur embase BNC, niveau de 1 Volt sur 35 k $\Omega$ .
- Externe : Entrée sur embase BNC, Impédance d'entrée : 47 k $\Omega$   $\pm$  10%, Protection :  $\pm$  60 Volts max. Bande passante DC à 20 kHz. Rapport 500/1 : Pour une variation de 0 à -10 V ( $\pm$  1 V). Rapport 1/500 : Pour une variation de 0 à +10 V ( $\pm$  1 V).

**Modulation d'amplitude**

- Interne : Fréquence de 440 Hz.
- Profondeur : 4 pas à 25, 50, 75 ou 100%
- Externe : Entrée sur embase BNC. Profondeur : 1 Vrms = 100% pour 10 Vcc.

**Fréquencemètre**

- Plage de fréquence : 0 à 50 MHz en 8 gammes automatiques. Lecture réciproque pour les très basses fréquences.
- Affichage : 5 digits LED rouge de 14 mm.
- Entrée externe : Impédance : 1 M $\Omega$  / 20 pF. Sensibilité typ. : 10 mV eff.
- Lecture directe de la fréquence en position interne.
- Précision à 100 kHz :  $\pm$  0,025%  $\pm$  1 digit.
- Mémorisation de la dernière configuration utilisée et de ses paramètres.

**Sortie principale****(Protégée contre les courts-circuits et réinjections jusqu'à  $\pm 60$  Volts)**

- Impédance de sortie : 50  $\Omega$ , précision :  $\pm$  5%.
- Niveau de sortie : 20 V crête à crête en circuit ouvert, 10 V crête à crête sur charge 50  $\Omega$ .
- Atténuation fixe : Commutable 0, -20 dB ou -40 dB.
- Atténuation variable : 0 dB à -40 dB + fonction DC.
- Résolution : 100 mV à 0 dB, 10 mV à -20 dB et 1 mV à -40 dB.
- Tension de décalage : indépendante de l'atténuateur fixe. réglage :  $\pm$  10 V en circuit ouvert,  $\pm$  5 V sur 50  $\Omega$ . résolution : 100 mV.
- Fonction CMos : décalage du signal de sortie en positif. réglage de 0 à +10 V en circuit ouvert, 0 à +5 V sur 50  $\Omega$ .

**Sortie TTL****(Protégée contre les courts-circuits et réinjections jusqu'à  $\pm 60$  Volts)**

- Signal carré synchrone 0 - 5 Volts. Sortance : > 10.
- Temps de montée et de descente : < 20 ns.

**Autres caractéristiques**

- Mémorisation de la dernière configuration utilisée et de ses paramètres
- Interface : Liaison RS232 en standard par fiche SUB-D mâle 9 points. Driver LabVIEW™ téléchargeable sur [www.elc.fr](http://www.elc.fr)
- \*Option USB : Kit adaptateur USB/RS232 + cordon null modem.
- \*Option ETHERNET : Kit adaptateur RS232 / RS485 / RS422 vers ETHERNET.
- Sécurité : Classe II, transformateur de sécurité TBTS. Conforme à la norme EN 61010-1, catégorie de surtension II, degré de pollution 2.
- CEM : Conforme à la norme EN 61326-1.
- Indice de protection : IP 31.
- Alimentation : 230 Volts,  $\pm$ 10%, 50/60 Hz ; protégée par fusible temporisé 200 mA.
- Entrée secteur : cordon 2 pôles inamovible.
- Consommation : 30 VA maxi.
- Rigidité diélectrique : 3000 VAC entre entrée et sortie.
- Présentation : Façade polycarbonate sérigraphiée, coffret avec pieds béquilles.

- COMPLET** : Fréquencemètre réciproque 50 MHz.
- Balayage interne lin. ou log. et vobulation externe VCF ou FM. Modulation AM.
  - Fonction CMOS.
  - Offset indépendant de l'atténuateur.
  - 2 atténuateurs fixes -20 dB et un variable -40 dB (total = -80 dB)

**PRECIS** : Grande qualité des signaux.

- Rapport cyclique variable continûment sur toutes les gammes.

**PROTEGE** : Toutes les entrées et les sorties sont protégées contre les réinjections de tension jusqu'à ±60 V.

**FACILE** : Affichage de tous les paramètres.



RSETHET

\*OPTION :



USBRS232

### PROTÉGÉ

### RS232 + (USB OU LAN)\* LabVIEW™

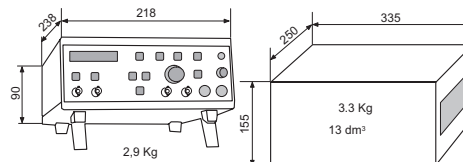
0,01 Hz À 5 MHz

CMOS

AMPLI 15W



LabVIEW™



## Caractéristiques techniques

### Fonctions

- Triangle, sinus, carré, rampe, impulsion, offset, CMOS, balayage interne linéaire ou logarithmique, vobulation externe VCF ou FM, modulation AM.
- Plage de fréquence : 0,01 Hz à 5 MHz en 8 gammes.
- Réglage de fréquence : Roue codeuse avec 3 pas (gros, moyen et fin)
- Résolution : < 0.04% de la gamme.

### Caractéristiques des formes d'ondes

- Taux de distorsion de la sinusoïde : < 1% et harmoniques < -30 dB.
- Non linéarité du triangle : 1% maxi (jusqu'à 100KHz).
- Temps de montée et de descente du signal carré : 30 ns maxi (10 à 90%).

### Rapport cyclique

- Calibré : à 50% ± 1%.
- Variable : continûment de 20 à 80 % sur toutes les gammes et toutes les formes d'ondes. Pas de 1%.

### Balayage en fréquence

- Interne : Linéaire ou logarithmique, période de la rampe réglable de 10 ms à 5 s et profondeur réglable de 1 à 100. Réglage fréquence de départ, fréquence d'arrivée et durée. Sortie de la rampe sur embase BNC, niveau de 1 Volt sur 35 kΩ.
- Externe : Entrée sur embase BNC, Impédance d'entrée : 47 kΩ ± 10%, Protection : ± 60 Volts max. Bande passante DC à 20 kHz. Rapport 500/1 : Pour une variation de 0 à -10 V (± 1 V). Rapport 1/500 : Pour une variation de 0 à +10 V (± 1 V).

### Modulation d'amplitude

- Interne : fréquence de 440 Hz
- Profondeur : 4 pas à 25, 50,75 ou 100%
- Externe : Entrée sur embase BNC. Profondeur : 1 Vrms = 100% pour 10 Vcc.

### Fréquencemètre

- Plage de fréquence : 0 à 50 MHz en 8 gammes automatiques. Lecture réciproque pour les très basses fréquences.
- Affichage : 5 digits LED rouge de 14mm.
- Entrée externe : Impédance : 1 MΩ/20 pF. Sensibilité typ : 10 mV eff.
- Lecture directe de la fréquence en position interne.
- Précision à 100 kHz : ± 0,025% ± 1 digit.
- Mémorisation de la dernière configuration utilisée et de ses paramètres.

### Sortie principale (Protégée contre les courts-circuits et réinjections jusqu'à ±60 Volts)

- Impédance de sortie : 50 Ω, précision : ± 5%.
- Niveau de sortie : 20 V crête à crête en circuit ouvert, 10 V c à c sur 50 Ω.
- Atténuation fixe : Commutable 0, -20 dB ou -40 dB.
- Atténuation variable : 0 dB à -40 dB + fonction DC.
- Résolution : 100 mV à 0 dB, 10 mV à -20 dB et 1 mV à -40 dB.
- Tension de décalage : indépendante de l'atténuateur fixe. réglage : ± 10 V en circuit ouvert, ± 5 V sur 50 Ω.

### Fonction CMOS

- décalage du signal de sortie en positif. réglage de 0 à +10 V en circuit ouvert, 0 à +5 V sur 50 Ω.

### Sortie 0,5Ω (Protégée contre les courts-circuits et réinjections jusqu'à ±60 Volts)

- Impédance de sortie : 0,5 Ω, précision : ± 10%.
- Puissance de sortie : 15 W sur 4 Ω ; courant maxi : 2 A
- Tension de sortie : ± 12,5 V en circuit ouvert, 7,8 V eff. sur 4 Ω indépendant de l'atténuateur fixe.

- Bande passante : DC à 100 kHz.
- Réglage de la puissance : de 0 au maxi par potentiomètre.
- Entrée externe : sensibilité de 5 mV, impédance d'entrée de 47 kΩ ± 10%, gain de 500 ; bande passante : 0 à 100 kHz.

### Sortie TTL

#### (Protégée contre les courts-circuits et réinjections jusqu'à ±60 Volts)

- Signal carré synchrone 0 - 5 Volts. Sortance : > 10.
- Temps de montée et de descente : < 20 ns.

### Autres caractéristiques

- Mémorisation de la dernière configuration utilisée et de ses paramètres
- Interface : Liaison RS232 en standard par fiche SUB-D mâle 9 points. Driver LabVIEW™ téléchargeable sur [www.elc.fr](http://www.elc.fr)
- \*Option USB : Kit adaptateur USB/RS232 + cordon null modem.
- \*Option ETHERNET : Kit adaptateur RS232 / RS485 / RS422 vers ETHERNET.
- Sécurité : Classe II, avec transformateur TBTS. Indice de protection : IP 31. Conforme à la norme EN 61010-1, cat. surt. II, pollution 2.
- CEM : Conforme à la norme EN 61326-1.
- Alimentation : 230 Volts, ± 10%, 50/60 Hz ; protégée par fusible T200 mA.
- Entrée secteur : cordon 2 pôles inamovible.
- Consommation : 86 VA maxi.
- Rigidité diélectrique : 3000 VAC entre entrée et sortie.
- Présentation : Façade polycarbonate sérigraphiée, coffret avec pieds béquilles.

CODE EAN : 3760244880451

12 MHz DDS + RS232 +  
LabVIEW™ + (USB ou LAN)\*

GF 266

**PRECIS** : Très grande précision de la fréquence (0,005%) avec affichage sur 4 ou 10 digits.

- Très grande qualité du sinus (distorsion <0,1%).
- Rapport cyclique : réglable de 10 à 90%.

**COMPLET** : Modulations AM, FM, FSK et PSK, int. ou ext.

- Balayage interne linéaire ou logarithmique.
- Fréquence externe 0,8 Hz à 100 MHz.
- Offset indépendant de l'atténuateur.

**PROTEGE** : Sortie 50 Ω et TTL protégées jusqu'à ±60 V.

**FACILE** : Mémorisation de 14 configurations et des paramètres.



RSETHER



\*OPTION :

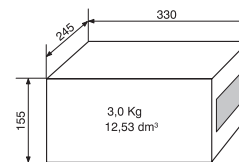
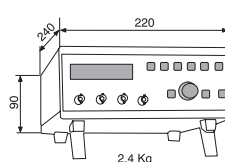
USBRS232

## PROTÉGÉ RS232 + (USB OU LAN)\*

11 μHz à 12 MHz

Synthèse Num. Directe

AM, FM, FSK, PSK



## Caractéristiques techniques

### Fonctions

- Sinus : gamme de fréquence de 11 μHz à 12 MHz. Distorsion à 2 Volts <0,1% jusqu'à 20 kHz et harmoniques <-30 dB.
- Carré : gamme de fréquence de 11 μHz à 12 MHz. Temps de montée/descente 25 ns maxi (10 à 90%). Rapport cyclique calibré à 50% ± 1% et continûment réglable de 10 à 90%.
- Triangle : gamme de fréquence de 11 μHz à 5 MHz. Linéarité <1% (jusqu'à 100 kHz)
- Rampe : gamme de fréquence de 22 μHz à 5 MHz, montante ou descendante. Linéarité <1% (jusqu'à 100 kHz)
- Impulsion : réglage du signal carré au minimum.
- DC : ±10 V en circuit ouvert, ±5 V sur 50 Ω
- Réglage de la fréquence : Roue codeuse avec incrémentation ou décrémentation du digit sélectionné.
- Affichage de la fréquence : 10 digits en mode étendu, 4 en mode standard.
- Précision : ±50 ppm +10 μHz.

### Balayage en fréquence

- Interne : linéaire ou logarithmique, période de la rampe réglable de 10 ms à 10 s. Balayage de 0,372 Hz à fréquence max (F stop mini = F start +100 Hz. Pas de 10 Hz). Sortie synchro du départ de la rampe sur embase BNC.

### Modulation

- AM, FM, PSK, FSK : Interne à 800 Hz sinus. Externe sur embase BNC, impédance d'entrée de 10 kΩ.
- AM : Interne, modulation réglable à 25, 50,75 ou 100%. Externe, bande passante DC à 20 kHz, 1 Vrms=100%.
- FM : Déviation réglable de 100 Hz à Fmax, bande passante DC à 5,6 kHz.
- FSK : Réglable de 100 Hz à Fmax, bande passante DC à 20 kHz.
- PSK= : Phase réglable de 0 à 360°, bande passante DC à 20 kHz.

### Sortie principale

(Protégée contre les courts-circuits et réinjections jusqu'à ±60 Volts)

- Impédance de sortie : 50 Ω, précision : ± 5%.

- Niveau de sortie : 20 V crête à crête en circuit ouvert, 10 V crête à crête sur charge 50 Ω.
- Variation d'amplitude : de 0,1 à 1 dB en fonction de la fréquence
- Atténuation fixe : Commutable 0, -20 db et -40 db.
- Atténuation variable : 0 à -20 dB.
- Tension de décalage : ±10 V en circuit ouvert, ±5 V sur 50 Ω indépendante de l'atténuateur.

### Sortie TTL

(Protégée contre les courts-circuits et réinjections jusqu'à ±60 Volts)

- Signal carré synchrone 0 - 5 Volts. Sortance : > 10.
- Temps de montée et de descente : < 10 ns.

### Fréquence

- Plage de fréquence : 0,8 Hz à 100 MHz en 5 gammes automatiques de 0,8 Hz à 25 MHz et 1 gamme de 25 à 100 MHz.
- Affichage sur 5 digits.
- Entrée sur embase BNC, impédance : 1 MΩ/20 pF
- Sensibilité typique : 25 mV rms.
- Précision : ±0,025% ±1 digit.

## Autres caractéristiques

- Affichage des paramètres : 2 lignes de 16 caractères.
- Mémorisation des paramètres : Sauvegarde de 14 configurations.
- Interface : Liaison RS232 en standard par fiche SUB-D mâle 9 points. Driver LabVIEW™ téléchargeable sur [www.elc.fr](http://www.elc.fr)
- \*Option USB : Kit adaptateur USB/RS232 + cordon null modem.
- \*Option ETHERNET : Kit adaptateur RS232 / RS485 / RS422 vers ETHERNET.
- Sécurité : Classe I Conforme à la norme EN 61010-1, catégorie de surtension II, degré de pollution 2.
- CEM : Conforme aux normes EN 50082-1, critère B et EN55011.
- Entrée secteur : Embase "EUROPE" et cordon 2 pôles avec terre.
- Alimentation : 230 Volts, ±10%, 50/60 Hz ; protégée par fusible temporisé 200 mA
- Consommation : 30 VA maxi.
- Rigidité diélectrique : 2300 VAC entrée et sortie, 1350VAC entrée et châssis.
- Présentation : Façade polycarbonate sérigraphiée, coffret métal, peinture époxy, pieds béquilles.



**ROBUSTE** : Commutateurs à armature métallique.

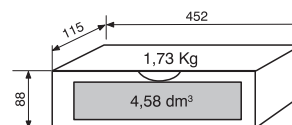
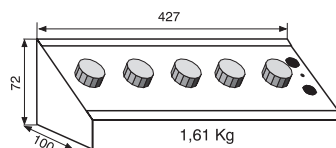
- Coffret métal, peinture époxy.

**PRECISE** : Bonne stabilité à long terme.

- capacités à faible coefficient de température et de précision 1%

**ISOLEE** : Tension maximum 300 VDC ou 230 VAC 50 Hz jusqu'à 1000 Hz.

**PRATIQUE** : Face avant inclinée au format rack 19".



**ROBUSTE**  
**CAPACITÉS** de  
100 pF à 11,111  $\mu$ F

## Caractéristiques techniques

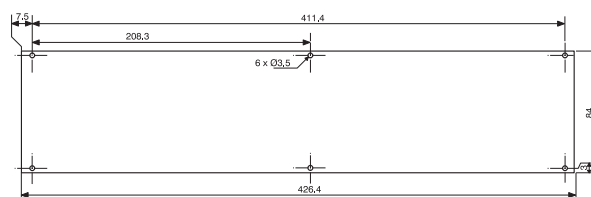
- La boîte DC05 utilise des condensateurs polystyrène et polypropylène, offrant une grande précision, un faible coefficient de température (125 ppm/°c) et une très haute résistance d'isolation.
- Sortie sur deux douilles de sécurité 4 mm.
- Sorties de l'écran (face avant et boîtier) sur une douille de terre de sécurité.
- Commutateurs robustes à armature métallique et contacts dorés.
- Bouton poussoir de décharge.

Gamme	Qualité	Précision	Maximum de tension
100 pF	Polystyrène	1%	300 V DC 230 V à 50 Hz
1 nF	Polystyrène	1%	300 V DC 230 V à 50 Hz
10 nF	Polypropylène	1%	300 V DC 230 V à 50 Hz
100 nF	Polypropylène	1%	300 V DC 230 V à 50 Hz
1 $\mu$ F	Polypropylène	1%	300 V DC 230 V à 50 Hz

Connexion	Capacité
Douille du haut reliée à la douille écran :	13 pF
Douille du bas reliée à la douille écran :	24 pF

## Autres caractéristiques

- Sécurité : Conforme à la norme EN 61010-1 catégorie de surtension I, et degré de pollution 1.
- Tension max : 300 VDC ou 230 VAC (isolation renforcée).
- Présentation : Platine aluminium, peinture époxy satinée sérigraphiée, coffret métal, peinture époxy.
- L'ensemble est monté sur une face avant encastrable dans un coffret au format rack 19".
- Dimensions de la platine : H = 2U (U = 44,45 mm)  
L = 84F (F = 5,08 mm)



**ROBUSTE** : Commutateurs à contacts dorés.

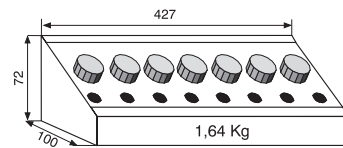
- Coffret métal, peinture époxy.

**PRECISE** : Bonne stabilité à long terme.

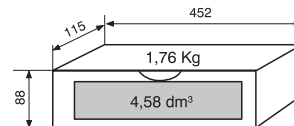
- Facteur Q compris entre 55 et 100 selon les décades.

**PRATIQUE** : Face avant inclinée au format rack 19".

- Prise intermédiaire à chaque décade.



**ROBUSTE**  
INDUCTANCES de  
1  $\mu$ H à 11,111 110 H



## Caractéristiques techniques

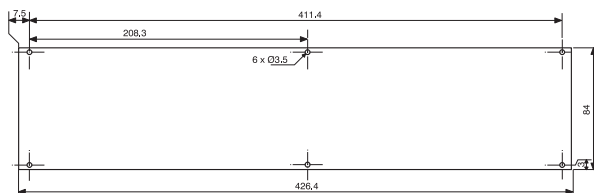
- Chaque décade est composée d'inductances bobinées sur pot ferrite permettant d'obtenir un facteur de qualité élevé compris entre 55 et 100.
- Comme toutes les inductances de ce type, la tension appliquée dépend en grande partie de la fréquence d'utilisation.  
La tension doit être limitée afin d'éviter la saturation du noyau et l'échauffement.
- Commutateurs de qualité professionnelle à contacts dorés.
- Sortie de chaque décade sur douille de sécurité de 4 mm.
- Sorties de l'écran (face avant et boîtier) sur une douille de terre de sécurité.

## Autres caractéristiques

- Sécurité : Conforme à la norme EN 61010-1 catégorie de surtension I, et degré de pollution 1.
- Tension max : 300 V AC/DC (isolation renforcée).
- Présentation : Platine aluminium, peinture époxy satinée sérigraphiée, coffret métal, peinture époxy.

Décade	x 1 $\mu$ H	x10 $\mu$ H	x100 $\mu$ H	x1 mH	x10 mH	x100 mH	x1 H
Facteur Q	55	55	60	70	100	100	60
Fréquence de mesure	5 M	1 M	500 k	500 k	50 k	50 k	10 k
Courant continu max.	800 mA	700 mA	380 mA	140 mA	70 mA	50 mA	40 mA
Résistance max.	0,25 $\Omega$	0,55 $\Omega$	1,8 $\Omega$	3,4 $\Omega$	12,1 $\Omega$	82 $\Omega$	250 $\Omega$
Précision	5%	5%	5%	5%	5%	5%	10%

- L'ensemble est monté sur une face avant encastrable dans un coffret au format rack 19".
- Dimensions de la platine : H = 2U (U = 44,45 mm) L = 84F (F = 5,08 mm)



CODE EAN : 3760244880406 (DR04)

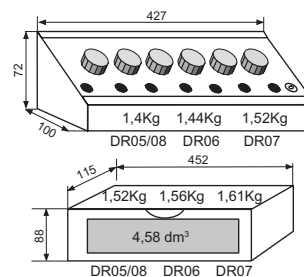
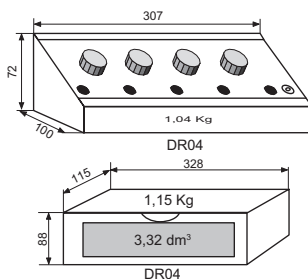
PRECISION 1% DR 04/05/06/07/08

CODES EAN : 3760244880413 (DR05)  
 3760244880420 (DR06)  
 3760244880437 (DR07)  
 3760244880444 (DR08)



- ROBUSTE** : Coffret métal, peinture époxy.
- PRECISE** : Bonne stabilité à long terme.
- PRATIQUE** : Face avant inclinée.
- Prise intermédiaire à chaque décade.

**ROBUSTES**  
**RÉSISTANCES de**  
**0,1 Ohm à**  
**11,111 111 MOhms**



## Caractéristiques techniques

- Les boîtes DR04-07 utilisent des résistances à couche métallique, d'une précision de 0,5% et d'un coefficient de température de 50 ppm/°C.
- La boîte DR08 utilise des résistances à couche épaisse, d'une précision de 1% et d'un coefficient de température de 100 ppm/°C.
- Sortie de chaque décade sur douille de sécurité 4 mm.
- Sorties de l'écran (face avant et boîtier) sur une douille de terre de sécurité.
- Commutateurs de qualité professionnelle à contacts dorés (R < 9mΩ)
- Puissance maxi : 0,5 W.

## Autres caractéristiques

- Sécurité : Conforme à la norme EN 61010-1 CAT de surtension III, degré de pollution 2.
- Tension max : DR04-07, 150VAC/DC (isolation renforcée), 250V AC/DC avec la terre connectée (isolation simple). DR08, 300VAC/DC (isolation renforcée).
- Présentation : Platine aluminium, peinture époxy satinée sérigraphiée, coffret métal, peinture époxy.

Types	Masse Kg	Décades	Facteur multiplicateur en OHM							Résistance Totale	
			0.1	1	10	100	1 K	10 K	100 K		1 M
DR 04	1	4		•	•	•	•				11,110 KΩ
DR 05	1,4	5		•	•	•	•	•			111,110 KΩ
DR 06	1,44	6		•	•	•	•	•	•		1 111,110 KΩ
DR 07	1,52	7		•	•	•	•	•	•	•	11,111 110 MΩ
DR 08	1,4	8	•	•	•	•	•	•	•	•	11,111 111 MΩ
Précision %			3	1	1	1	1	1	1	1	
Courant max			2.3 A	700 mA	200 mA	70 mA	20 mA	7 mA	2 mA	0,7 mA	

- Les ensembles des DR04-08 sont montés sur des faces avant encastrables dans un coffret au format rack 19".
- Dimensions des platines :

DR 04 : H = 2U (U = 44,45 mm) - L = 60F (F = 5,08 mm)  
 DR 05, 06, 07, 08 : H = 2U (U = 44,45 mm) - L = 84F (F = 5,08 mm)

