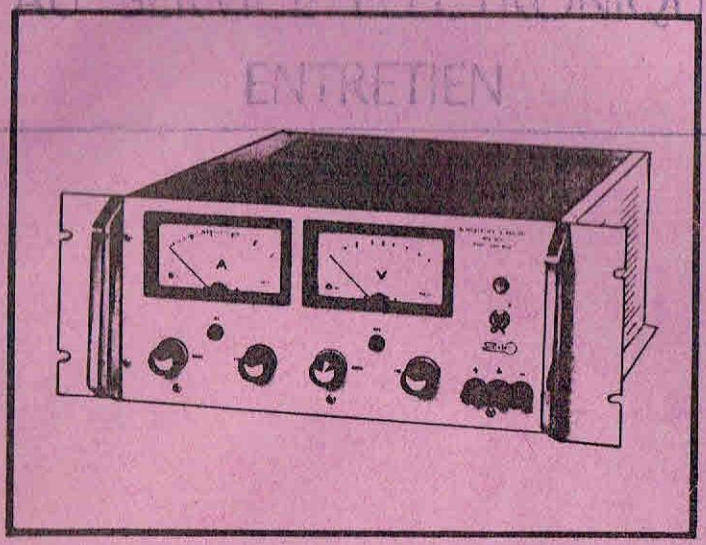
617

NOTICE RÉSERVÉE
AU SERVICE ÉLECTRONIQUE
ENTRETIEN



- SDR 4 U -

SDR 12.30	DOS: 84
〃 20.25	〃 85
〃 40.10	〃 86
〃 60.10	〃 87
〃 150.2	〃 88
〃 150.5	〃 89

N° 158820

sodilec s.a.
FRANCE

Diffusion exclusive du matériel:
Société Commerciale "SODILEC"
7, avenue Louise _ 93360 Neuilly - Plaisance
Tél: 300.38.07
Télex: SODILEC. 212 932 F

Production, entretien et maintenance: SODILEC. SA.
4, rue Simone Bigot _ 93360 Neuilly. Plaisance _ Tél: 300.96.10

NOTICE TECHNIQUE

Sodilec
FRANCE

18.12.80

TABLE des MATIERES

	Pages
CHAPITRE I - GENERALITES	3
1 - 1 - But de l'appareil	3
CHAPITRE II - CARACTERISTIQUES	4
2 - 1 - Caractéristiques électriques	4
2 - 2 - Caractéristiques mécaniques	5
CHAPITRE III - MISE EN OEUVRE - UTILISATION	6
3 - 1 - Localisation des différentes commandes	6
3 - 2 - Fonction et usages des commandes	6
3 - 3 - Installation	7
3 - 4 - Mise sous tension	8
3 - 5 - Utilisation	8
3 - 6 - Différentes possibilités de télécommande	9
CHAPITRE IV - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	12
4 - 1 - Description de l'appareil	12
4 - 2 - Circuits extérieurs aux cartes enfichables	12
4 - 3 - Principe de fonctionnement du prérégulateur	13
4 - 4 - Principe de fonctionnement du disjoncteur	13
4 - 5 - Principe de fonctionnement du régulateur	15
4 - 6 - Les circuits de mesure et de protection	18
CHAPITRE V - MAINTENANCE	20
5 - 1 - Comment ouvrir l'appareil	20
5 - 2 - Généralités - Appareils de mesure nécessaires	20
5 - 3 - Localisation des pannes	20

LISTES des PLANCHES

PLANCHE I - Localisation des différentes commandes	6
PLANCHE II - Schéma synoptique de principe	12
PLANCHE III - Schéma prérégulateur et disjoncteur	14
PLANCHE IV - Schéma régulateur	16

DOCUMENTATION ANNEXE

Liste des composants	23 à 34
Schémas d'ensemble	

CHAPITRE I

GENERALITES

I-1 - BUT de l'APPAREIL

Ces alimentations fonctionnent à tension constante ou courant constant avec passage automatique d'un mode de régulation à l'autre par commutation électronique sans intervention manuelle. Le passage d'un mode de régulation U ou I est visualisé par deux voyants: Voyant rouge, courant, voyant vert : tension. Le point de commutation est défini par la position des réglages de l'alimentation et la valeur de la charge appliquée entre ses bornes

Possibilités

Ces appareils sont destinés à fournir une tension constante ou un courant constant régulé.

Ils offrent les possibilités de programmation à distance de la tension et du courant et de régulation à distance de la tension aux bornes de la charge. Possibilités aussi de mise en série ou en parallèle (sauf sur SDR 12V 30A, deux appareils seulement en raison des caractéristiques du système de protection surtension), ainsi que de brancher le + ou le - à la masse mécanique (sorties flottantes)
Facilité de fixation grâce au montage en baie standard 19" 4 unités

Protection

Ces alimentations ont un système de protection :

- Contre les courts-circuits et les surcharges sans disjonction
- En fonctionnement tension constante par limitation de courant de O à I max
- En fonctionnement courant constant par limitation de tension de O à U max
- Secteur par fusible (un fusible 115/127V, un fusible 220V)
- Contre une élévation excessive de la température par vigitherme uniquement sur les modèles SDR 12. 30, SDR 20. 25)
- En surtension (uniquement pour SDR 12. 30) avec les caractéristiques suivantes :

Seuil : Ajustable par l'utilisateur à 6, 8, 10, 12, 14V environ

Tension résiduelle : < 2V

Réarmement par arrêt secteur

Rapidité : Instantanée par intégration suivie d'une disjonction électronique s'effectuant en moins de 5 µs.

CHAPITRE II

CARACTERISTIQUES

2-1 - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

2-1-1 - Fonctionnement à tension constante

- Tension de sortie : réglable de 0,1 V à U max (0,2V pour modèles 150V) par réglages "GROS " et "FIN", résolution 0,05% de U max.
- Limitation de courant: réglable de 0,1 A à I max dans toute la plage de réglage tension
- Régulation :

  Secteur : $\leqslant 2.10^{-4}$ de U nominal, + 2 mV
  (+ 3 mV pour SDR 60.10 , + 5 mV pour modèles 150V) pour une variation réseau de $\pm$ 10%

  Charge : résistance interne statique 1 mΩ (2 mΩ pour modèles 150V) pour une variation de charge de 0 à 100%

- Impédance dynamique : < 100 mΩ à 100 KHz
- Stabilité : $< 1.10^{-3}$ + 5 mV (+ 25 mV pour modèles 150V) de dérive sur 8 heures après 30 minutes de fonctionnement à température, charge et secteur constants.
- Ondulation résiduelle : $\leqslant$ 2 mV (5 mV pour modèles 150V) crête à crête.
- Coefficient de température : $\leqslant 2.10^{-4}$ de U nominal par °C ou 1 mV (5mV pour modèles 150V) par °C
- Temps de réponse : $\leqslant$ 50 µs pour revenir dans les limites de 0,1 % de U max pour une variation de 10 à 90% de la charge

2-1-2 - Fonctionnement en intensité constante

- Intensité de sortie : réglable de 100 mA à I max par réglages "GROS " et "FIN"
- Résolution : 0,1 % de I max
- Limitation de tension : réglable de 100 mV à U max (200 mV pour modèles 150V) dans toute la plage de réglage intensité
- Régulation :

  Secteur : $\pm$ (5.10^{-4} de Is + 5.10^{-4} de I max) pour une variation réseau de $\pm$ 10%

  Charge : (5.10^{-4} de Is + 5.10^{-4} de I max) pour une variation de 0 à 100% de I nominal (variation lente)

- Ondulation résiduelle : < 0,2% du courant nominal
- Coefficient de température : $< 5.10^{-4}$ de Is + 5.10^{-4} de I max par 0 °C
- Stabilité : 3.10^{-3} de Is + 3.10^{-3} de I max de dérive sur 8 heures après 30 minutes de fonctionnement à température charge et secteur constants

2-1-3 - Caractéristiques communes aux deux modes de fonctionnement

- Tension d'entrée : secteur monophasé : 48 - 63 Hz

  115/127V/220V % ΔVE + 10% à - 12%

- Consommation approximative :

  < 1000 VA pour SDR 12. 30
  < 1100 VA pour SDR 20. 25 et SDR 60. 10
  < 800 VA pour SDR 40. 10
  < 550 VA pour SDR 150. 2
  < 1350 VA pour SDR 150. 5

- Précision du galvanomètre : 1,5% de la déviation totale

- Température de fonctionnement : - 10 à + 55 °C

- Température de stockage : - 20 à + 70 °C

  Refroidissement par convection naturelle par radiateur situé à l'arrière et permettant l'empilage de ces appareils en rack standard.
  Ventilation forcée pour SDR 12. 30 et SDR 20. 25

- Possibilité de connecter le + ou le - à la masse

- Visualisation du mode de fonctionnement par voyant : vert - pour tension, rouge - pour courant.

2-2 - CARACTERISTIQUES MECANIQUES

- Dimensions :

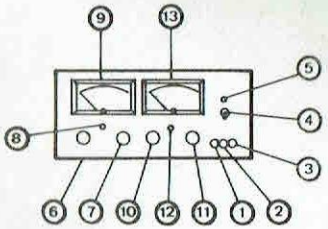
  Profondeur : 490 mm
  Largeur : 390 mm
  Hauteur : 177 mm

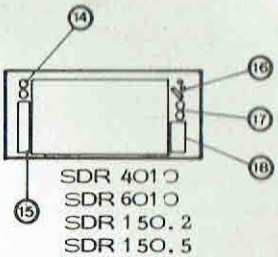
- Poids : 31 kg environ

CHAPITRE III

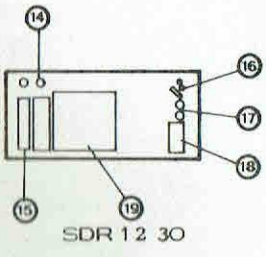
MISE EN OEUVRE - UTILISATION

3-1 LOCALISATION DES DIFFERENTES COMMANDES

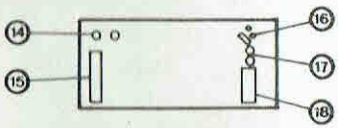




SDR 4010
SDR 6010
SDR 150. 2
SDR 150. 5



SDR 12 30



SDR 20 25

- Panneau avant :

1 Borne de sortie plus "+"
2 Borne de mise à la terre
3 Borne de sortie moins "-"
4 Interrupteur secteur
5 Voyant lumineux secteur
6 Bouton de commande de l'intensité délivrée réglage "GROS"
7 Bouton de commande de l'intensité délivrée réglage "FIN"
8 Voyant lumineux "intensité constante"
9 Galvanomètre intensité délivrée
10 Bouton de commande de la tension délivrée réglage "GROS"
11 Bouton de commande de la tension délivrée réglage "FIN"
12 Voyant lumineux "tension constante"
13 Galvanomètre tension délivrée

- Panneau arrière

14 Bornes de sortie " + ", " - "
15 Barrette de raccordement des différentes télécommandes
16 Répartiteur secteur 115, 127, 220V
17 Fusible F1 , F2
18 Entrée secteur
19 Barrette de connexions du circuit de protection surtension SDR 12. 30 seulement)

3-2 - FONCTION ET USAGE DES COMMANDES

a) Interrupteur SECTEUR (4)
Lorsque cet interrupteur est placé sur la position " M " (marche) la tension secteur est appliquée aux circuits d'alimentation de l'appareil. Le voyant SECTEUR (5) s'allume.

b) Bouton de commande de la tension en sortie, réglage "GROS" (10)

Ce bouton est utilisé pour régler la tension délivrée disponible entre les bornes de SORTIE (1 et 3) à la valeur désirée indiquée sur le galvanomètre TENSION DE SORTIE (13)

Ce bouton est également utilisé pour régler le maximum de la tension désirée en fonctionnement "intensité constante"

c) Bouton de commande de la tension en sortie, réglage "FIN"(11)

Ce bouton est utilisé pour régler la tension en sortie avec précision autour de la valeur obtenue par la commande réglage "GROS" (10)

Ce bouton est également utilisé pour parfaire le réglage "GROS" en fonctionnement "intensité constante"

d) Bouton de commande de l'intensité délivrée, réglage "GROS" (6)

Ce bouton est utilisé pour régler la valeur du débit maximum à la valeur désirée indiquée sur le galvanomètre INTENSITE DELIVREE (9)

Ce bouton est également utilisé pour régler le maximum de l'intensité délivrée, fonctionnement "Tension constante"

e) Bouton de commande de l'intensité délivrée, réglage "FIN" (7)

Ce bouton est utilisé pour régler l'intensité délivrée avec précision autour de la valeur obtenue par la commande réglage "GROS" (6)

Ce bouton est également utilisé pour parfaire le réglage "GROS" en fonctionnement "tension constante"

f) Barrette de raccordement des différentes télécommandes (15)

Cette barrette est utilisée pour :

- Régulation aux bornes de la charge
- Télécommande de la tension en sortie
- Télécommande de l'intensité délivrée

3-3 - INSTALLATION

3-3-1 - Repérage de la prise d'arrivée SECTEUR

Le repérage de cette prise est représenté à la figure 1 page 22

3-3-2 - Vérifier la tension du réseau utilisé

Lors de la livraison de l'appareil, le répartiteur secteur, accessible à l'arrière est placé sur la position 220V, cependant, il peut être positionné pour des tensions secteur 115 ou 127V

Il sera placé sur la position la plus voisine de la tension secteur dont on dispose

3-3-3 - Mode opératoire

Placer le répartiteur sur la position convenable (115, 127, 220V)

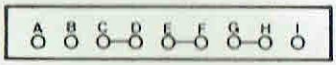
NOTA : Deux fusibles secteur calibrés sont prévus, l'un pour une tension secteur 127, 115V, l'autre est utilisé pour 220V. Ces fusibles sont commutés automatiquement à l'aide d'un répartiteur de secteur.

Les valeurs adéquates de fusibles suivant les modèles sont imprimées sur le panneau arrière

Pour une tension secteur s'écartant au delà de ± 10% des tensions prévues, il est indispensable pour un fonctionnement normal, d'utiliser un autotransformateur réglable, de façon à ramener la tension à une valeur prévue.

Relier la prise d'arrivée SECTEUR à une prise de courant par l'intermédiaire du cordon de liaison livré avec l'appareil. L'interrupteur étant sur la position ARRET.

Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifier les interconnexions de la barrette de raccordement des différentes télécommandes (15) suivant le schéma ci-dessous :



3-4 - MISE SOUS TENSION

Placer l'interrupteur SECTEUR (4) sur la position "M". Le voyant lumineux SECTEUR (5) s'allume.

3-5 - UTILISATION

3-5-1 - Fonctionnement "tension constante" avec limitation de débit

a) Tourner le bouton de commande de l'intensité délivrée réglage GROS (6) au maximum, dans le sens horaire

b) Les bornes de SORTIES (1 et 3) étant "en l'air" (appareil à vide) régler la tension en sortie au moyen des boutons de commande, réglage "GROS " (10) et "FIN" (11). La tension en sortie est lue sur le galvanomètre "TENSION DE SORTIE" (13)

c) Réglage de la limitation d'intensité :

- Court-circuiter les bornes de SORTIES (1 et 3)
- Tourner lentement le bouton de commande de l'intensité délivrée, réglage "GROS" (6) en arrière et lire sur le galvanomètre INTENSITE DELIVREE (9) la valeur de l'intensité pour laquelle on veut obtenir la limitation. Parfaire ce réglage à l'aide du bouton de commande de l'intensité délivrée, réglage "FIN" (7)

Le mode de fonctionnement 'tension constante" est visualisé à l'aide du voyant lumineux (12)

NOTA : A la limite (court-circuit), la tension est nulle et l'intensité du courant est celle de la valeur pré-réglée

Au seuil de la limitation de l'intensité délivrée, l'appareil passe du mode "tension constant" au mode "intensité constante"

3-5-2 - Fonctionnement "Intensité constante" avec limitation de la tension de sortie

a) Tourner les boutons de commande de la tension en sortie, réglage "GROS" (10) et "FIN" (11) au maximum

b) Les bornes de sorties (1 et 3) étant courts-circuitées, afficher à l'aide des boutons de commande de l'intensité délivrée, réglage "GROS" (6) et "FIN" (7) l'intensite que l'on désire. La lecture de cette valeur est indiquée sur le galvanomètre INTENSITE DELIVREE (9)

c) Réglage de la limitation de la tension en sortie

- Supprimer le court-circuit des bornes de SORTIES (1 et 3)
- Tourner lentement le bouton de commande de la tension en sortie , réglage "GROS" (10) en arrière et lire sur le galvanomètre TENSION SORTIE (13) la valeur de la tension pour laquelle on veut

obtenir la limitation. Parfaire ce réglage à l'aide du bouton de commande de la tension en sortie régale "FIN" (11)

Le mode de fonctionnement "intensite constante" est visualisé à l'aide du voyant lumineux (8)

NOTA : A la limite (charge infinie), l'intensité est nulle et la tension en sortie est celle de la valeur pré-réglée.

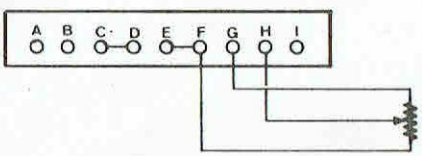
Au seuil de la limitation de la tension en sortie, l'appareil passe du mode "intensité constante" au mode "tension constante"

3-6 - DIFFERENTES POSSIBILITES DE TELECOMMANDES

3-6-1 - Téléréglage de la tension

a) Tourner les deux boutons de commande de la tension en sortie, réglage "GROS" et "FIN" au maximum (sens horaire)

b) Interconnecter la barrette de raccordement suivant le schéma ci-dessous :



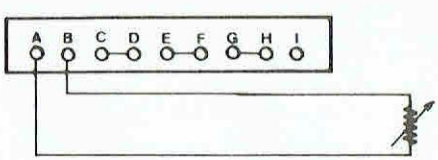
c) Placer entre les bornes F. G. H. de la barrette un potentiomètre de 4,7 KΩ

Possibilité de téléréglage de la limitation d'intensité, se reporter au paragraphe 3-6-2-

3-6-2 - Téléréglage de l'intensité

a) Tourner les boutons de commande de l'intensité délivrée, réglage "GROS" et "FIN" au maximum (sens horaire)

b) Interconnecter la barrette de raccordement suivant le schéma ci-dessous

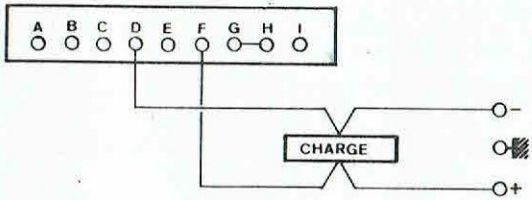


c) Placer entre les bornes A et B de la barrette un potentiomètre monté en rhéostat, de 2.200 ohms logarithmique

Possibilité de téléréglage de la limitation de tension, se reporter au paragraphe 3-6-1 -

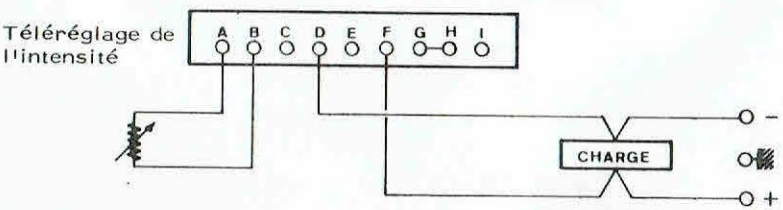
3-6-3 - Téléréglage aux bornes de la charge

a) Interconnecter la barrette de raccordement suivant le schéma ci-dessous



3-6-4 - Télérégulation aux bornes de la charge avec téléréglage de la limitation d'intensité

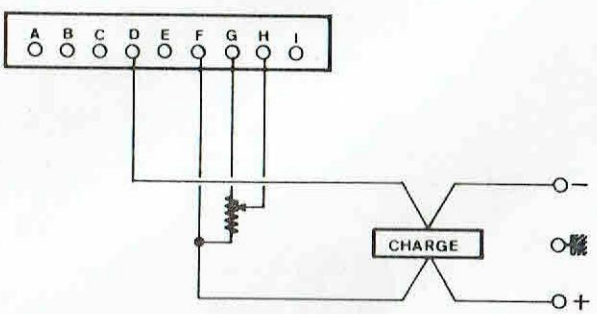
a) Interconnecter la barrette de raccordement suivant la schéma ci-dessous



b) Procéder comme au paragraphe 3-6-2 - pour le téléréglage de la limitation d'intensité

3-6-5 - Télérégulation aux bornes de la charge avec téléréglage de la tension

a) Interconnecter la barrette de raccordement suivant le schéma ci-dessous



b) Intercaler un potentiomètre de 4,7 KΩ entre les bornes F. G. H. de barrette de raccordement et la charge et procéder comme au paragraphe 3-6-1 -

Sodilec
FRANCE

RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

Afin d'obtenir le meilleur rendement des différentes possibilités de télé - commandes, certaines précautions sont à prendre :

- Eviter les connexions trop longues
- Eviter la proximité de lignes susceptibles d'introduire des parasites
- Eventuellement établir les liaisons en bi-filaire blindé dont on pourra relier la tresse à la borne I.

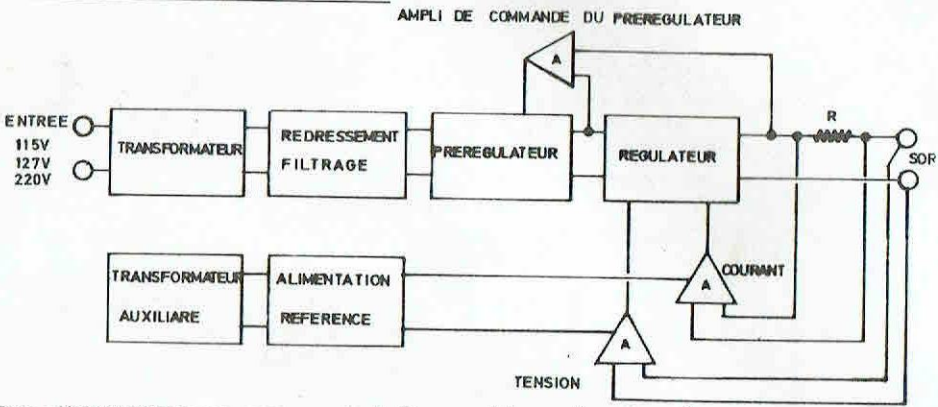
3-6-6 - Ajustage du seuil de protection surtension

- SDR 12. 30 seulement. Pour cet ajustage, il suffit de câbler la barrette de connexion J à N suivant le tableau imprimé sur le panneau arrière.

CHAPITRE IV

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

4 - 1 - DESCRIPTION de l'APPAREIL



Ces alimentations se composent de 5 ensembles répondant à une fonction bien définie

- Circuit alternatif : fournit à partir de la tension secteur, des tensions alternatives nécessaires à l'alimentation des différents circuits de l'appareil.

- Etage redresseur de puissance et le circuit comparateur de prérégulation.

délivrent à partir d'une tension alternative, fournie par le circuit alternatif, une tension continue asservie à la tension de sortie de l'alimentation.

- Le circuit de puissance permet de répartir la commande de puissance entre plusieurs transistors ballasts, plus ou moins nombreux suivant les modèles

- Source de tension de référence: fournit une tension continue stable utilisée comme référence par les circuits de régulation électronique

- Circuit de régulation électronique: délivre à partir de la tension fournie par l'étage redresseur de puissance, la tension continue stabilisée en fonctionnement "tension constante" ou en fonctionnement "courant constant"

- Circuit de mesure et de protection

4- 2 - CIRCUITS EXTERIEURS AUX CARTES ENFICHABLES

4-2-1 - Circuits alternatifs

- L'alimentation des circuits alternatifs est réalisée à partir du secteur alternatif 115, 127, 220V de fréquence 50 Hz

Deux transformateurs isolateurs et abaisseurs sont utilisés sauf pour le modèle SDR 150.2, dont tous les circuits sont alimentés avec le même. Pour les autres modèles, le premier transformateur (T1) délivre une tension nécessaire à l'étage redresseur de puissance, et à l'étage disjoncteur électronique pour le modèle SDR 12.30, le second transformateur (T2)

est alimenté à partir du primaire de T1 et fournit les tensions nécessaires à l'alimentation des circuits imprimés.

4-2-2 - Etage redresseur de puissance

- La tension alternative est redressée par un système de diodes montées en pont comprenant deux thyristors pour la commande de prérégulation (les diodes CR1 et CR2 et les thyristors CR3 et CR4.) excepté pour le modèle SDR 12. 30 qui possède un système de redressement propre comme l'indique le schéma général.

- Cette tension redréssée est filtrée par L1 et les capacités C5, C6. C7 en plus pour modèles 12. 30 - 20. 25
C7, C27 en plus pour modèle 150. 5

- Dans les modèles 12. 30 - 60. 10 - 20. 25, à la sortie secondaire, existe une capacité et une résistance en série qui servent à absorber les pointes de commutation des diodes redresseuses

- Les inductances L2 et L3 servent à absorber les pointes de commutations dues à l'amorçage des thyristors

4-2-3 - Principe de découpe des puissances

- Si le transistor de commande (Q1) reçoit un courant de base par la carte de commande, il débite ainsi que la chaîne de ballasts;

Q2, Q3 SDR 150. 2 - SDR 150. 5
Q1, Q2, Q3 SDR 40. 10 - SDR 60. 10
Q1, Q2 à Q5 SDR 12. 30 - SDR 20. 25

et inversement, si Q1 débite moins, les chaînes correspondantes débitent moins les résistances R4 et R5 répartissent les courants dans les transistors de commutation.

4-3 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU PREREGULATEUR

- Un amplificateur d'erreur effectue la comparaison entre la tension de référence fournie par la diode zener CR17 et la tension collecteur des transistors Q1, Q2, Q3 etc.. suivant modèles et la traduit par les transistors générateurs de courant Q7 et Q8.

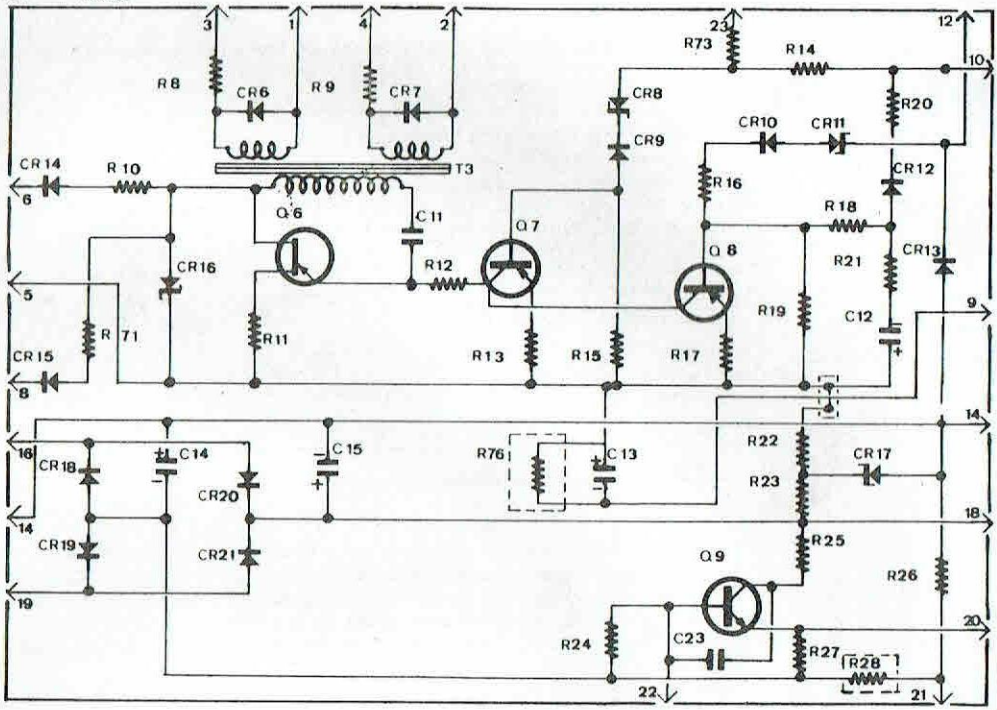
- Si la tension collecteur est trop faible, les diodes CR8 et CR9 conduisent, Q7 débite.

- Si elle est trop forte les diodes CR10 CR11 conduisent et ramènent une tension inverse sur le générateur de courant Q8 qui se bloque. Ces générateurs de courant chargent plus ou moins vite le condensateur C11, ce qui fait varier l'instant de basculement du transistor unijonction Q6.
Ce basculement fournit une impulsion qui attaque par l'intermédiaire du transformateur T3 les portes des thyristors CR3 et CR4 (CR1, CR2 pour modèle SDR 12. 30 voir schéma général) l'un ou l'autre, s'amorce suivant l'alternance.
Cette durée variable de conduction permet de réguler la tension collecteur des transistors régulateurs

- La tension 2x60V fournie par T2 est redressée "double alternance" par les diodes CR14 et CR15. La tension recueillie est tronquée par la diode zener CR16 qui alimente Q6. Ce système d'alimentation est nécessaire pour obtenir le synchronisme du générateur d'impulsions avec les alternances de la tension secteur.

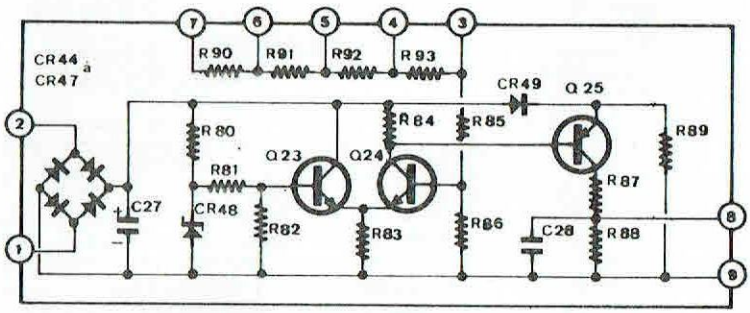
4-4- PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU DISJONCTEUR ELECTRONIQUE (SDR 12. 30 seulement)

- Le transformateur T1 fournit une tension alternative 9V redressée



PREREGULATEUR

S 1019



DISJONCTEUR

S 1021

filtrée par les diodes CR44, CR45, CR46, CR47 et le condensateur C31

- Un amplificateur d'erreur composé des transistors Q23, Q24 effectue la comparaison entre la tension de référence fournie par la diode de zener CR48 et la tension de sortie.

- Un diviseur résistif composé des résistances R90 à R93, R85 et R86 permet le réglage de la tension de sortie maximum (voir paragraphe 3-6-6)

- Si la tension de sortie dépasse la valeur fixée, les transistors Q24 Q25 conduisent. Une tension positive apparait sur la résistance R87 transmise au thyristor CR50, celui-ci s'amorce à travers R94 supprimant la tension de sortie.

NOTA : Il faut ramener la tension de sortie à zéro en agissant sur les réglages tension "GROS" et "FIN" pour que l'alimentation puisse de nouveau fonctionner.

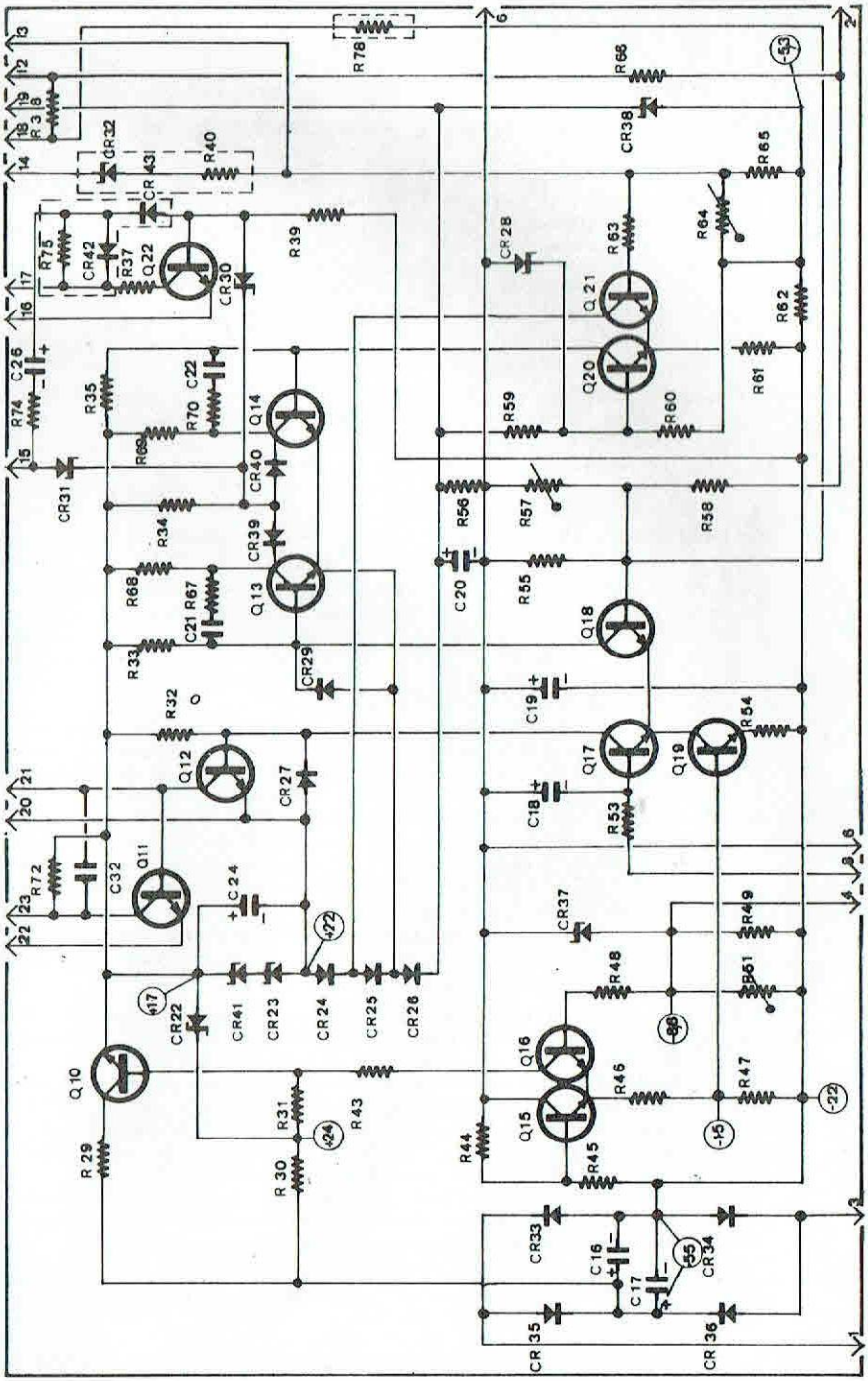
4-5 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU REGULATEUR

4-5-1 - Source de tension de référence

- La tension alternative 42V est redressée par un système de diodes montées en pont CR33, CR34 CR35 CR36 et filtrée par C16 et C17.
Cette tension continue ainsi obtenue est régulée par un amplificateur différentiel Q15, Q16 et le transistor de commande (ballast) Q10.
Si la tension augmente, Q16 conduit plus (tension zener CR37 plus petite que sur R44). Il absorbe donc plus de courant ce qui se traduit par une diminution du courant d'attaque de Q10, celui-ci conduit moins, ce qui corrige l'erreur initiale.
La diode zener CR37 sert pour la régulation en tension et la diode zener CR38 pour la régulation en intensité.
Le potentiomètre double R50 (réglage "FIN") et le potentiomètre (réglage "GROS") permettent d'appliquer une fraction de la tension de référence (CR37) à l'étage amplificateur différentiel.

4-5-2 - Fonctionnement "tension constante"

On compare une fraction de la tension de sortie (diviseur résistif R57 R58) à la tension de référence prélevée sur R52. La tension d'erreur est appliquée entre les bases de transistors Q17, Q18 montés en amplificateur différentiel.
La variation recueillie sur le collecteur de Q18 est appliquée à la base du transistor Q13.
Le transistor Q13 attaque la chaîne des transistors amplificateurs de courant Q22, Q9, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 au travers des diodes CR38 et CR39.
Le transistor Q19 est monté en générateur de courant constant. Il permet de maintenir l'équilibre des débits dans Q17 et Q18, malgré les variations de potentiel de leur émetteur, liées à la plage de réglage de la tension de sortie.
Supposons que la tension de sortie de l'alimentation augmente, la tension appliquée à la base de Q18 augmente. Sa tension entre base et émetteur (Vbe) décroît, entrainant une diminution de courant dans son collecteur, ce qui se traduit par une augmentation de courant base de Q13. Le courant collecteur de Q13 augmentant il reste une fraction plus faible de courant fournit par la résistance R34 pour attaquer la chaîne des transistors amplificateurs.
Le courant d'attaque diminuant, l'impédance des transistors régulateurs augmente et la tension de sortie diminue, ce qui corrige le phénomène initial.



R 78 SEULEMENT POUR MODELES 6010 1502 1505

REGULATEUR

R75 CR42 CR43 TOUS MODELES SAUF 1502

R 40 CR32 SEULEMENT POUR MODELES 1230 2025 4010 6010

S 1020

Sadilec FRANCE

La résistance R39 absorbe les courants de fuite de Q22 et améliore son temps de fermeture
La résistance R24 absorbe les courants de fuite de Q9 ce qui améliore son temps de fermeture
La résistance R27 absorbe les courants de fuite de Q1 ce qui améliore son temps de fermeture
La résistance R28 absorbe les courants de fuite de Q2, Q3 ce qui améliore leurs temps de fermeture
La diode zener CR30 alimentée par R39 permet d'appliquer une tension inverse de blocage sur la base de Q22, lorsque Q13 ou Q14 sont saturés, ce qui améliore le temps de blocage sur la base de Q22.

- La tension 2x9V fournie par T2 est redressée "double alternance" par les diodes CR18, CR19, CR20, CR21 et fournit une tension sur le condensateur C15 et une tension négative sur le condensateur C14. La tension négative crée dans les résistances R27 et R28 des débits qui absorbent les courants de fuites de Q1, Q2, Q3 etc. .(voir schéma) et améliore leurs temps de fermeture. La tension positive alimente à faible niveau Q9 et Q22 afin d'éviter une dissipation excessive sur ceux-ci. Les résistances R25 et R37 limitent le débit dans Q9 et Q22

- Le circuit composé de la résistance R67 et du condensateur C21 corrige la courbe de réponse en fréquence de l'amplificateur. Il supprime les accrochages et permet d'avoir le temps de réponse optimum aux variations de débit.

4-5-3 - Fonctionnement "intensité constante"

- L'intensité délivrée par l'alimentation se traduit par une tension sur la résistance R6. Cette tension est appliquée entre les bases des transistors Q20 et Q21, constituant l'étage différentiel au travers des potentiomètres R41 (réglage "GROS") et R42 (réglage "FIN")
La tension sur les bornes positives de la résistance R6 est ramenée sur la base de Q21 par le pont diviseur formé de R41 plus R42 et la résistance R65 et comparée à la tension prélevée sur l'autre borne de R6 par l'étage différentiel. La résistance R65 est alimentée par la diode zener CR38. La variation recueillie sur le collecteur de Q20 est appliquée à la base du transistor Q14. Ce transistor attaque la chaîne des transistors amplificateurs de courant Q1, Q2, Q3 etc; . (voir schéma) Q9, Q22 au travers des diodes CR30, CR40.

- Supposons que l'intensité délivrée aux bornes de l'alimentation augmente (variation de charge), la tension traduite sur la résistance R6 augmente. La tension appliquée sur la base de Q21 augmente.
Sa tension entre base et émetteur (Vbe) croît, entrainant une diminution du courant de Q20, ce qui se traduit par une augmentation du courant base de Q14. Le courant collecteur de Q14 augmentant, il reste une fraction plus faible du courant fournit par la résistance R34 pour attaquer la chaîne des transistors amplificateurs.
Le courant d'attaque diminuant, l'impédance des transistors régulateurs augmente et l'intensité délivrée aux bornes de l'alimentation diminue, ce qui corrige le phénomène initial.

- Le circuit composé de la résistance R70 et du condensateur C22 corrige la courbe de réponse en fréquence de l'amplificateur, il supprime les accrochages.

4-5-4 - Mode de fonctionnement "tension constante" ou "intensité constante"

- En fonctionnement "tension constante" le transistor Q13 attaque le le transistor Q22. Le transistor Q14 est bloqué jusqu'à ce que la valeur de l'intensité délivrée en sortie dépasse la valeur pré-réglée. Dés dépassement de celle-ci le transistor Q14 conduit et le transistor Q13 se bloque. On passe du mode de fonctionnement " tension constante" au mode "intensité constante".

- Fonctionnement "intensité constante"

En fonctionnement "intensité constante" le transistor Q14 attaque le transistor Q22. Le transistor Q13 est bloqué jusqu'à ce que la valeur de la tension en sortie dépasse la valeur pré-réglée. Dés dépassement de celle-ci le transistor Q13 conduit et le transistor Q14 se bloque. On passe du mode de fonctionnement "intensité constante"au mode "tension constante"

4-5-5 - Visualisation "tension constante" ou "intensité constante"

- Visualisation "tension constante"

En fonctionnement "tension constante" les transistors Q17, Q18 sont en équilibre. Le courant traversant la résistance R32 est insuffisant pour alimenter le transistor Q17. Le diode CR27 fournit le courant manquant. Donc une tension Vbe inverse apparait sur le transistor Q12 qui se bloque, ce qui entraine la conduction du transistor Q11. Le voyant lumineux DS2 étant en charge émetteur s'allume

- Visualisation "intensité constante"

En fonctionnement "intensité constante" les transistors Q17 et Q18 sont en déséquilibre Q17 est bloqué. Le courant traversant la résistance R32 est absorbé par Q12, celui-ci devient conducteur entrainant le blocage de Q11. Le voyant lumineux DS3 étant en charge collecteur (Q12) s'allume.

4-6 - LES CIRCUITS DE MESURE ET DE PROTECTION

4-6-1 - Circuits de mesure

Un voltmètre M2 permet la mesure de la tension continue délivrée aux bornes de sortie E1 (-) et E3 (+)

Un ampéremètre M1 permet la lecture de l'intensité prélevée par la charge à ces mêmes bornes. La lecture de celle-ci est prise aux bornes du shunt R7

4-6-2 - Circuits de protection

- Limiteur d'intensité aux surtensions ballasts (valable pour modèles SDR 60.10 - 12.30 - 40.10 - 20.25

Lorsque la tension aux bornes des transistors ballasts Q1, Q2, Q3 (voir schéma) dépasse la valeur de la tension de la diode zener CR32 celle-ci conduit et amène un courant dans la résistance R40. Le Vbe de Q21 augmente se traduisant par une augmentation de courant dans Q21 et une diminution du courant collecteur de Q20. Ce qui se traduit par une diminution de l'intensité délivrée en sortie

- Limitation de tension à l'ouverture de la boucle C.D. (accidentel - lement)

Lorsque la boucle C.D. (barrette de raccordement) est ouverte, la tension en sortie augmente. Un courant apparait dans la diode zener CR31. Il reste une fraction plus faible pour la base du transistor Q22.

ce qui se traduit par une limitation de la tension en sortie (à la valeur maximum, de la tension zener de CR31, moins les seuils de diode)

- Protection en cas de mauvais branchement en télérégulation à distance (connexion entre les bornes E3 de l'alimentation et la charge) ou en cas de chute de tension en ligne trop importante

Lorsque la connexion entre la borne E3 de l'alimentation et la charge n'existe pas ou que la chute de tension en ligne est trop importante, la diode zener CR28 conduit, entrainant une chute de tension dans la résistance R59. Le transistor Q20 est donc moins conducteur (sa base devenant plus négative) . Le transistor Q14 devient plus conducteur entrainant une augmentation de son courant collecteur. Il reste une fraction plus faible du courant fourni par la résistance R34 pour attaquer la chaîne des transistors amplificateurs. Le courant d'attaque diminuant l'impédance des transistors régulateurs augmente l'intensité délivrée par l'alimentation diminue. Ce système protège les circuits électroniques de l'appareil.

CHAPITRE V

MAINTENANCE

5-1 - COMMENT OUVRIR L'APPAREIL

- Débrancher les cordons de liaison vers la charge et le cordon secteur
- Enlever les rails de guidage sur les cotés, puis le capot du dessus et la plaque de droite coté carte de régulation.

5-2 - GENERALITES - APPAREILS DE MESURE NECESSAIRES

- Lorsque le fonctionnement de l'alimentation stabilisée devient défectueux, il est bon, avant d'étudier en détail les différents circuits, de procéder à un examen général de l'appareil; vérifier qu'aucun élément n'est endommagé (résistance carbonisée par exemple), aucune pièce déssérée, etc....
  L'emplacement des principaux éléments de l'alimentation (transistors accès aux différents réglages etc...) est indiqué par marquage dans l'appareil.

- D'autre part, pour assurer un dépannage éventuel de l'appareil, il est indispensable de disposer d'un voltmètre à lampes pour tension continue, ayant une impédance de 100 MΩ ou à la rigueur d'un contrôleur universel à 20000 Ω par volt. Pour un contrôle rigoureux des performances, une résistance de charge réglable et un oscilloscope sont indispensables.

5-3 - LOCALISATION DES PANNES

- En cas de panne, il convient tout d'abord de procéder à l'examen général préconisé au paragraphe précédent
  Les symptômes les plus fréquents et leurs remêdes sont décrits dans le paragraphe 5-3-1. Hormis ces pannes, il est conseillé de nous retourner l'appareil pour examen approfondi.

5-3-1 - Aucune tension n'est délivrée aux bornes de sortie

5-3-1-1 - Le voyant lumineux SECTEUR (6) ne s'allume pas lorsque l'interrupteur SECTEUR (8) est sur la position " M " (marche)

- Vérifier la continuité du cordon d'alimentation et du fusible en service (F1 en 115, 127V et F2 en 220V)
- Vérifier le bon fonctionnement de l'interrupteur SECTEUR

5-3-2 - Le voyant lumineux SECTEUR (6) s'allume

- Vérifier les circuits de sortie du transformateur T1

5-3-1-3- Défauts constatés

- a) Pas de tension sur C5, C6
- Vérifier l'étage redresseur de puissance CR1, CR2, CR3, CR4

- Vérifier l'ensemble des circuits de commande des thyristors CR3 et CR4 ainsi que le circuit comparateur de prérégulation (voir parag.. 4-3)

b) Faible tension, environ 4 à 8 volts, aux bornes de C5, C6

- Vérifier les transistors régulateurs Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 suivant modèles, éventuellement les étages des circuits de régulation électronique
- Vérifier la source de tension de référence Q10, Q15, Q16, CR37, CR38

5-3-2 - La tension de sortie est supérieure à U max volts, l'alimentation ne régule pas

- Vérifier les diodes et les thyristors CR1, CR2, CR3, CR4
- Vérifier les transistors régulateurs Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 suivant modèle
- Vérifier les circuits de régulation électronique Q9, Q13, Q17, Q18, Q19 Q22

5-3-3 - L'intensité délivrée est supérieure à I ampères max

- Vérifier les diodes et les thyristors CR1, CR2, CR3, CR4
- Vérifier les transistors régulateurs Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 suivant modèle
- Vérifier les circuits de régulation électronique Q9, Q14, Q20, Q21, Q22

5-3-4 - La tension continue délivrée n'atteint plus les limites de O à U max volts

- Vérifier les diodes zeners CR23, CR31, CR37, CR41
- Vérifier les transistors Q10, Q15, Q16 ainsi que les potentiomètres R50, R52 et les résistances R55, R57, R58

5-3-5 - L'intensité délivrée n'atteint plus les limites de O à I max ampères

- Vérifier les diodes zeners CR38, CR37
- Vérifier les transistors Q10, Q15, Q16 ainsi que les potentiomètres R41, R42 et les résistances R64, R65

5-3-6 - La tension délivrée est instable

- Vérifier les diodes CR31, CR37, CR38

Connecter les bornes d'entrée de l'amplificateur vertical d'un oscilloscope aux bornes de sortie E1 et E3. Dans le cas ou une tension alternative de grande amplitude (en dent de scie par exemple) apparait sur l'écran du tube cathodique, il existe un "accrochage" dans l'alimentation.

- Vérifier le circuit anti-accrochage C21, R67
- Vérifier les transistors Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q9, Q10, Q13, Q16, Q17, Q18, Q15, Q19, Q22, éventuellement les remplacer un par un par des transistors neufs

5-3-7 - L'intensité délivrée est instable

- Vérifier les diodes zeners CR32, CR31, CR38
- Vérifier le circuit "anti accrochage" C22, R70
- Vérifier les transistors Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q9, Q10, Q14, Q15, Q16, Q20, Q21, Q22

5-3-8 - L'ondulation résiduelle superposée à la tension continue est supérieure à 5 millivolts

- Vérifier les condensateurs C8, C14, C15, C16, C17, C19 et les transistors Q1, Q2, Q3, Q9, Q10, Q15, Q16, Q17, Q18, Q19, Q22
- Vérifier l'ondulation alternative superposée à la tension continue aux bornes des condensateurs C5, C6, C7. La valeur maximum de cette ondulation figure sur le schéma des circuits électroniques

5-3-9 - L'ondulation résiduelle est supérieure à 50 mA

- Vérifier les condensateurs C14, C15, C16, C17, C19
- Vérifier les transistors Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q9, Q10, Q15, Q16, Q20, Q21, Q22

NOTA : Les voyants DS2 et DS3 doivent être de 12V 20 mA sous risque de mauvais fonctionnement de l'alimentation

REPERAGE DE LA PRISE D'ARRIVEE SECTEUR

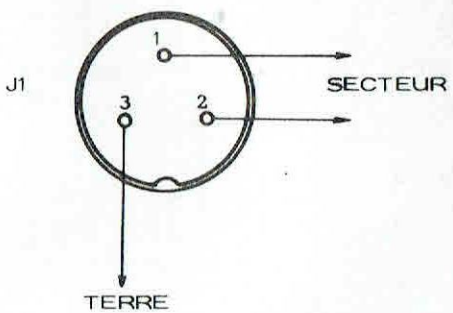


Fig 1 : Prise d'arrivée secteur, vue coté contacts

Sodilec FRANCE

LISTE DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES

SYSTEME GENERAL

REP	SDR 12.30	SDR 20.25	SDR 40.10	SDR 60.10	SDR 150.2	SDR 150.5	REFERENCE	FOURN
C1	0,47 uf160V	0,47 uf 160V	0,1 uf 160V	0,1 uf 160V			C296 TA/A	CGC
					0,1 uf 630V	0,1 uf 630V	104310G	ATM
C2	0,47 uf 160V	0,22 uf 160V	0,1 uf 160V	0,1 uf 160V			C296 TA/A	CGC
					0,1 uf 630V	0,1 uf 630V	104310G	ATM
C3	0,47 uf 160V	0,22 uf 160V	0,1 uf 160V	0,1 uf 160V			C296 TA/A	CGC
					0,1 uf 630V	0,1 uf 630V	104310G	ATM
C4	Dispo	0,22 uf 160V	0,1 uf 160V	0,1 uf 160V			C296 TA/A	CGC
					0,1 uf 630V	0,1 uf 630V	104310G	ATM
C5	47000 uf 25V	33000 uf 40V	18000 uf 63V	12000 uf 80V	3300 uf 200V	3300 uf 200V	FELSIC	SIC
C6	47000 uf 25V	33000 uf 40V	8200 uf 63V	12000 uf 80V	3300 uf 200V	3300 uf 200V	FELSIC	SIC
C7	47000 uf 25V	33000 uf 40V	Dispo	Dispo	Dispo	3300 uf 200V	FELSIC	SIC
C8	15000 uf 16V	10000 uf 25V	2700 uf 63V	2700 uf 80V	470 uf 200V	1000 uf 160V	FELSIC	SIC
C9	0,47 uf 400V	0,47 uf 400V	0,47 uf 400V	0,47 uf 400V	0,47 uf 400V	0,47 uf 400V	CPM 50	EFCO
C10	0,47 uf 400V	0,47 uf 400V	0,47 uf 400V	0,47 uf 400V	0,47 uf 400V	0,47 uf 400V	CPM 50	EFCO
C27	Dispo	Dispo	Dispo	Dispo	Dispo	3300 uf 200V	PRO.015	SIC
C28	Dispo	Dispo	Dispo	100 uf 63V	Dispo	220 uf 25V	PRO.015	SIC
C29		100 uf 25V	Dispo	100 uf 63V	Dispo	Dispo	PRO.015	SIC
	220 uf 16V						PRO.FRS	SIC
C30	Dispo	0,22 uf 160V	Dispo	Dispo	Dispo	Dispo	C296 TA/A	CGC
C31	Dispo	Dispo	Dispo	0,47 uf 400V	Dispo	Dispo	CPM 50	EFCO
C32	2,2 nf 400V	2,2 nf 400V	2,2 nf 400V	2,2 nf 400V	2,2 nf 400V	2,2 nf 400V	CPM 50	EFCO
B1	Ventilateur	Ventilateur	Dispo	Dispo	Dispo	Dispo	11HP114	AEREX
CR1	2N 1913							WEST.
		1N 1186	G 2010	G 2010	G 4010	G 4010		SILEC
CR2	2N 1913							WEST.
		1N 1186	G 2010	G 2010	G 4010	G 4010		SILE C

Sodilec FRANCE

REP.	SDR 12. 30	SDR 20. 25	SDR 40. 10	SDR 60. 10	SDR 150. 2	SDR 150. 5	REFERENCE	FOURNI
CR 3	BYZ 14							R. T.
		2N 1913	2N 685	2N 685	2N 688	2N 688		WESTING
CR 4	Disponible	2N 1913	2N 685	2N 685	2N 688	2N 688		WESTING
CR 5	1N 250 B	1N 250 B	G 2010	G 2010	1N 1583	1N 1583		SILEC
CR 50	809 U	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible		WESTING
CR 51	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	RZ 10 A	RZ 10 A		SILEC
CR 52	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	RZ 10 A	RZ 10 A		SILEC
CR 53	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	RZ 10 A	RE 10 A		SILEC
CR 54	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	RZ 10 A	RZ 10 A		SILEC
CR 55	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	RZ 10 A	RZ 10 A		SILEC
CR 56	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	RZ 10 A		SILEC
CR 57	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	RZ 10 A		SILEC
CR 58	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	RZ 10 A		SILEC
CR 59	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	RZ 10 A		SILEC
CR 60	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	RZ 10 A		SILEC
DS 1	12V 20 mA	12V 20 mA	12V 20 mA	12V 20 mA	24V 20 mA	24V 20 mA	LILLIPUT	SIEMELEC
DS 2	12V 20 mA	12V 20 mA	12V 20 mA	12V 20 mA	12V 20 mA	12V 20 mA	LILLIPUT	SIEMELEC
DS 3	12V 20 mA	12V 20 mA	12V 20 mA	12V 20 mA	12V 20 mA	12V 20 mA	LILLIPUT	SIEMELEC
E 1	Borne 50A	Borne 50A	Borne 50A	Borne 50A	Borne 50A	Borne 50A	28 254 N	DYNA
E 2	Borne 50A	Borne 50A	Borne 50A	Borne 50A	Borne 50A	Borne 50A	28 254 N	DYNA
E 3	Borne 50A	Borne 50A	Borne 50A	Borne 50A	Borne 50A	Borne 50A	28 254 N	DYNA
F 1	10 A	6, 3 A	6 A	10 A	6, 3 A	15 A	D1 TD/	CEHESS
F 2	5 A	12 A	5 A	6, 3 A	3,15	6, 3 A	D1 TD/	CEHESS
F 3	40 A						A 3	CEHESS
J 03	Prise	Prise	Prise	Prise	Prise	Prise	3084	BECUWE
L 1	L 89	L 243	L 59	L 59	L 64	L 88		SODILEC
L 2	L 91	L 244	L 43	L 43	L 31	L 96		SODILEC

Sodilec FRANCE

REP.	SDR 12. 30	SDR 20. 25	SDR 40. 10	SDR 60. 10	SDR 150. 2	SDR 150. 5	REFERENCE	FOURNIS
L 3	Disponible	L 244	L 43	L 43	L 31	L 96		SODILEC
M 1	Ampéremètre	Ampéremètre	Ampéremètre	Ampéremètre	Ampéremètre	Ampéremètre	125 M	O. M.
M 2	Voltmètre	Voltmètre	Voltmètre	Voltmètre	Voltmètre	Voltmètre	125 M	O. M.
L 4	Disponible	Disponible	Disponible	L 35	Disponible	Disponible		SODILEC
Q 1	2N 3771	2N 3771	2N 3055	2N 3442	3N 3055	2N 3772		R. C. A.
Q 2	2N 3771	2N 3771	2N 3772		2N 3055	2N 3772		R. C. A.
				16309				WESTING.
Q 3	2N 3771	2N 3771	2N 3772		Disponible	Disponible		R. C. A.
				16309				WESTING.
Q 4	2N 3771	2N 3771	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible		R. C. A.
Q 5	2N 3771	2N 3771	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible		R. C. A.
R 1	47 Ω	100 Ω			220 Ω		RWM 5x26	SFERNICE
			470 Ω	470 Ω		2200 Ω	RWM 8x45	SFERNICE
R 2	47 Ω	100 Ω			470 Ω	1000 Ω	RWM 8x45	SFERNICE
			220 Ω	220 Ω			RWM 6x34	SFERNICE
R 3	100 Ω	220 Ω	1000 Ω	1000 Ω	4700 Ω		RWM 6x34	SFERNICE
						3300 Ω	RWM 8x45	SFERNICE
R 4	0, 33 Ω	0, 33 Ω	0, 47 Ω	0, 47 Ω		1 Ω	RSSD 13x70	SFERNICE
					1 Ω 3W		RLS 3	SFERNICE
R 5	0, 33 Ω	0, 33 Ω	Disponible	Disponible		Disponible	RSSD 13x70	SFERNICE
					1 Ω 3W		RLS 3	SFERNICE
R 6	0, 15 Ω	0, 15 Ω					RSSD 25x138	SFERNICE
			0, 47 Ω	0, 47 Ω		0, 22 Ω	RSSD 13x70	SFERNICE
					0, 47 Ω		RSSD 10x50	SFERNICE

Sodilec FRANCE

REP.	SDR 12.30	SDR 20.25	SDR 40.10	SDR 60.10	SDR 150.2	SDR 150.5	REFERENCE	FOURNIS
R 7	Shunt	Shunt	Shunt	Shunt	Shunt	Shunt		
R 36	330 ou 390 Ω	470 Ω					RWM 5x26	SFERNICE
			2700 Ω				RWM 4x10	SFERNICE
					470C Ω		RWM 6x34	SFERNICE
						3300 Ω	RWM 8x45	SFERNICE
R 41	220 Ω Ø6 L=25	220 Ω Ø6 L=25	220 Ω Ø6 L=25	220 Ω Ø6 L=25	220 Ω Ø6 L=25	220 Ω Ø6 L=25	Q 22	LEGPA
R 42	10 Ω Ø6 L=25	10 Ω Ø6 L=25	10 Ω Ø6 L=25	10 Ω Ø6 L=25	10 Ω Ø6 L=25	10 Ω Ø6 L=25	Q 22	LEGPA
R 50	2x47Ω Ø6L=25	2x47Ω Ø6L=25	2x47Ω Ø6L=25	2x47Ω Ø6L=25	2x47Ω Ø6L=25	2x47Ω Ø6L=25	P11.VY.N.DUO. 20%.A	SFERNICE
R 52	2,2 KΩ Ø6 L=25	2,2 KΩ Ø6 L=25	2,2 KΩ Ø6 L=25	2,2 KΩ Ø6 L=25	2,2 KΩ Ø6 L=25	2,2 KΩ Ø6 L=25	Q 22	LEGPA
R 66	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	18 KΩ	Disponible	RWM 8x34	SFERNICE
R 77	4,7 Ω 1/2W	4,7 Ω 1/2W	Disponible	4,7 Ω 1/2W	Disponible	Disponible	RC 20	A.B.
R 79	150 Ω 1/2W	150 Ω 1/2W	180 Ω 1/2W	180 Ω 1/2W	180 Ω 1/2W	180 Ω 1/2W	RC 20	A.B.
R 94	Res. SODILEC	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible		
R 95	4,7 Ω 1/2W	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	RC 20	A.B.
R 96	4,7 Ω 1/2W	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	RC 20	A.B.
R 97	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	4,7 Ω	4,7 Ω	RSSD 15x168	SFERNICE
R 98	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	4,7 Ω	RSSD 25x168	SFERNICE
R 99	100 KΩ 1/2W	100 KΩ 1/2W	100 KΩ 1/2W	100 KΩ 1/2W	100 KΩ 1/2W	100 KΩ 1/2W	C 20	SOVIREL
S 1	Interrupteur	Interrupteur	Interrupteur	Interrupteur	Interrupteur	Interrupteur	656/2	A.P.R.
S 2	Répartiteur	Répartiteur	Répartiteur	Répartiteur	Répartiteur	Répartiteur	532	MFOM
S 3	Vigitherme	Vigitherme	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	M3 TYPE O	HEITO
T 1	TS 185	TS 429	TS 131	TS 91	TS 94	TS 208		SODILEC
T 2	TS 72	TS 72	TS 72	TS 72	Disponible	TS 207		SODILEC
JO 1	Connect fem	Connect fem	Connect fem	Connect fem	Connect fem	Connect fem	7024 023 163 001	ELCO
PO 1	Connect mâle	Connect mâle	Connect mâle	Connect mâle	Connect mâle	Connect mâle	7023 23 000	ELCO
JO 2	Connect fem	Connect fem	Connect fem	Connect fem	Connect fem	Connect fem	7024 023 163 001	ELCO
PO 2	Connect mâle	Connect mâle	Connect mâle	Connect mâle	Connect mâle	Connect mâle	7023 23 000	ELCO

Sodilec FRANCE

PREGULATEUR

REP.	SDR 12.30	SDR 20.25	SDR 40.10	SDR 60.10	SDR 150.2	SDR 150.5	REFERENCE	FOURNIS
C 11	0,22 µf 250V	0,22 µf 250V	0,22 µf 250V	0,22 µf 250V	0,22 µf 250V	0,22 µf 250V	MM 5R	EFCO
C 12	1000 µf 10V	680 µf 10V	1000 µf 10V	1000 µf 10V	470 µf 16V	470 µf 16V	PRO 015	SIC
C 13	1000 µf 10V	680 µf 10V	1000 µf 10V	1000 µf 10V	220 µf 25V	220 µf 25V	PRO 015	SIC
C 14	470 µf 16V	470 µf 16V	470 µf 16V	470 µf 16V	220 µf 25V	220 µf 25V	PRO 015	SIC
C 15	470 µf 16V	470 µf 16V	470 µf 16V	470 µf 16V	220 µf 25V	220 µf 25V	PRO 015	SIC
C 23	0,022 µf 250V	0,022 µf 250V	0,022 µf 250V	0,C22 µf 250V	2,2 nf 250V	4,7 nf 250V	MM 5R	EFCO
CR 6	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 7	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 8	BZY 88 C4 V7	BZY 88 C4 V7	BZY 88 C5 V1	BZY 88 C5 V1	BZY 88 C6 V2	BZY 88 C6 V2		R.T.
CR 9	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 647		SILEC
CR 10	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 647	1N 647		SILEC
CR 11	BZY 88 C5 V1	BZY 88 C5 V1	BZY 88 C6 V2	BZY 88 C6 V2	BZY 88 C6 V2	BZY 88 C6 V2		R.T.
CR 12	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 647	1N 647		SILEC
CR 13	G 2010	G 2010	G 2010	G 2010	G 4010	G 4010		SILEC
CR 14	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 15	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 16	1N 3031 B	1N 3031 B	1N 3030 A/B	1N 3030 A/B	1N 3030 B	1N 3030 B		SILEC
CR 17	1N 957 B	1N 957 B	1N 958 B	1N 958 B	1N 3026 B	1N 3026 B		SILEC
CR 18	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 19	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 20	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	F 12		SILEC
CR 21	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	F 12		SILEC

Sadilec FRANCE

REP.	SDR 12.30	SDR 20.25	SDR 40.10	SDR 60.10	SDR 150.2	SDR 150.5	REFERENCE	FOURNIS
Q 6	2N 1671 B	2N 1671 B	2N 1671 B	2N 1671 A	2N 1671 A	2N 1671 A		SESCO
Q 7	2N 2905	2N 2905	2N 2905	2N 2905	2N 2905	2N 2905		TEXAS
Q 8	2N 2905	2N 2905	2N 2905	2N 2905	2N 2905	2N 2905		TEXAS
Q 9	73 T2	73 T2	73 T2	73 T2	73 T2	73 T2		SESCO
R 8	47 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	33 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 9	47 Ω 1/2W	33 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 10	1500 Ω 1W	1500 Ω 1W	1500 Ω 1W	1500 Ω 1W	1500 Ω 1W	1500 Ω 1W	RC 32	A. B.
R 11	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 12	2200 Ω 1/2W	2200 Ω 1/2W	2200 Ω 1/2W	2200 Ω 1/2W	2200 Ω 1/2W	2200 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 13	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	820 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 14	270 Ω 1/2W	270 Ω 1/2W	270 Ω 1/2W	270 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 15	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	560 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 16	3300 Ω 1/2W	3300 Ω 1/2W	4700 Ω 1/2W	4700 Ω 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 17	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 18	1500 Ω 1/2W	1500 Ω 1/2W	2200 Ω 1/2W	2200 Ω 1/2W	4,7 KΩ 1/2W	4,7 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 19	2200 Ω 1/2W	2200 Ω 1/2W	2200 Ω 1/2W	2200 Ω 1/2W	2200 Ω 1/2W	2200 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 20	150 Ω 1/2W	150 Ω 1/2W	220 Ω 1/2W	220 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 21	22 Ω 1/2W	22 Ω 1/2W	22 Ω 1/2W	22 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 22	47 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	100 Ω 1/2W	100 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 23	270 Ω 1/2W	270 Ω 1/2W	270 Ω 1/2W	270 Ω 1/2W	560 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 24	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	22 KΩ 1/2W	22 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 25	33 Ω 2W	33 Ω 2W	68 Ω 2W	68 Ω 2W			RC 42	A. B.
					100 Ω		RWM 4x10	SFERNIC
						47 Ω	RWM 5x26	SFERNIC
R 26	33 Ω 1W	33 Ω 1W	68 Ω 1W	68 Ω 1W			RC 32	A. B.
					680 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	RC 20	A. B.

Sodilec FRANCE

REGULATEUR

REP.	SDR 12.30	SDR 20.25	SDR 40.10	SDR 60.10	SDR 150.2	SDR 150.5	REFERENCE	FOURNIS
C 16	100 µf 63/100	100 µf 63/100	100 µf 63/100	100 µf 63/100	100 µf 63/100	100 µf 63/100	PRO 015	SIC
C 17	100 µf 63/100	100 µf 63/100	100 µf 63/100	100 µf 63/100	100 µf 63/100	100 µf 63/100	PRO 015	SIC
C 18	47 µf 25/40	47 µf 25/40	47 µf 25/40	47 µf 25/40	47 µf 25/40	47 µf 25/40	PRO 015	SIC
C 19	47 µf 25/40	47 µf 25/40	47 µf 25/40	47 µf 25/40	47 µf 25/40	47 µf 25/40	PRO 015	SIC
C 20	4,7 µf 16/20	4,7 µf 16/20	4,7 µf 16/20	4,7 µf 16/20	4,7 µf 16/20	4,7 µf 16/20	PRO 015	SIC
C 21	0,01 µf 250V	0,01 µf 250V	0,0022 µf 250	2,2 nf 250V	1 nf 250V	2,2 nf 250V	MM 5R	EFCO
C 22	0,01 µf 250V	0,01 µf 250V	0,01 µf 250V	0,01 µf 250V	0,01 µf 250V	0,01 µf 250V	MM 5R	EFCO
C 24	22 µf 25/40	22 µf 25/40	22 µf 25/40	22 µf 25/40	22 µf 25/40	22 µf 25/40	PRO 015	SIC
C 25	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	22 µf 100/135	PRO 015	SIC
C 26	100 µf 25/40	68 µf 40/60	47 µf 63V	22 µf 100/135	Disponible	22 µf 100/135	PRO 015	SIC
CR 22	1N 957 B	1N 957 B	1N 957 B	1N 957 B	1N 957 B	1N 957 B		SILEC
CR 23	1N 958 B	1N 958 B	1N 958 B	1N 958 B	1N 958 B	1N 958 B		SILEC
CR 24	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 25	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 26	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 27	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 28	BZY 88 C6 V2	BZY 88 C6 V2	BZY 88 C6 V2	BZY88 C6 V2	BZY 88 C6 V2	BZY 88 C6 V2		R.T.
CR 29	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 30	BZY 88 C6 V2	BZY 88 C6 V2	BZY 88 C6 V2	BZY 88 C6 V2	BZY 88 C6 V2	BZY 88 C6 V2		R.T.
CR 31	1N 3030 B	1N 3030 B	1N 979 B	1N 963 B	1N 3050 B	1N 3050 B		SILEC
CR 32	1N 963 B	1N 963 B	1N 967 B	1N 967 B	Disponible	Disponible		SILEC
CR 33	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 34	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC

Sodilec
FRANCE

REP.	SDR 12.30	SDR 20.25	SDR 40.10	SDR 60.10	SDR 150.2	SDR 150.5	REFERENCE	FOURNIS
CR 35	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 36	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 37	1N 3155	1N 3155	1N 3155	1N 3155	1N 3155	1N 3155		SILEC
CR 38	BZY 88 C5 V1	BZY 88 C5 V1	BZY 88 C5 V1	BZY 88 C5 V1	BZY 88 C5 V1	BZY 88 C5 V1		R.T.
CR 39	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645		SILEC
CR 40	1N 645	1N 645	1N 645	1N 958 B	1N 645	1N 645		SILEC
CR 41	1N 958 B	1N 958 B	1N 958 B	1N 958 B	1N 958 B	1N 958 B		SILEC
CR 42	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	Disponible	1N 645		SILEC
CR 43	1N 645	1N 645	1N 645	1N 645	Disponible	1N 645		SILEC
Q 10	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711		TEXAS
Q 11	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711		TEXAS
Q 12	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711		TEXAS
Q 13	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711		TEXAS
Q 14	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711		TEXAS
Q 15	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711		TEXAS
Q 16	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711		TEXAS
Q 17	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711		TEXAS
Q 18	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711		TEXAS
Q 19	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711		TEXAS
Q 20	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711		TEXAS
Q 21	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711		TEXAS
Q 22	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711	2N 1711		TEXAS

Sodilec FRANCE

REP ..	SDR 12.30	SDR 20.25	SDR 40.10	SDR 60.10	SDR 150.2	SDR 150.5	REFERENCE	FOURNIS
R 29	150 Ω 1/2W	150 Ω 1/2W	150 Ω 1/2W	150 Ω 1/2W	150 Ω 1/2W	150 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 30	1 KΩ 1W	1 KΩ 1W	1 KΩ 1W	1 KΩ 1W	1 KΩ 1W	1 KΩ 1W	RC 32	A. B.
R 31	3,3 KΩ 1/2W	3,3 KΩ 1/2W	3,3 KΩ 1/2W	3,3 KΩ 1/2W	3,3 KΩ 1/2W	3,3 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 32	22 KΩ 1/2W	22 KΩ 1/2W	22 KΩ 1/2W	22 KΩ 1/2W	22 KΩ 1/2W	22 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 33	15 KΩ 1/2W	15 KΩ 1/2W	15 KΩ 1/2W	15 KΩ 1/2W	15 KΩ 1/2W	15 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 34	4,7 KΩ 1/2W	4,7 KΩ 1/2W	4,7 KΩ 1/2W	4,7 KΩ 1/2W	4,7 KΩ 1/2W	4,7 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 35	15 KΩ 1/2W	15 KΩ 1/2W	15 KΩ 1/2W	15 KΩ 1/2W	15 KΩ 1/2W	15 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 37	180 Ω 1W	180 Ω 1W	180 Ω 1W	180 Ω 1W	390 Ω 1W	390 Ω 1W	RC 32	A. B.
R 38	1 Ω 3W	1 Ω 3W	1 Ω 3W	1 Ω 3W	1 Ω 3W	1 Ω 3W	RLS 3	SFERNICE
R 39	68 KΩ 1/2W	68 KΩ 1/2W	68 KΩ 1/2W	68 KΩ 1/2W	68 KΩ 1/2W	68 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 40	2,2 KΩ 1/2W	3,3 KΩ 1/2W	5,6 KΩ 1/2W	12 KΩ 1/2W	Disponible	Disponible	RC 20	A. B.
R 43	8,2 KΩ 1/2W	8,2 KΩ 1/2W	8,2 KΩ 1/2W	8,2 KΩ 1/2W	8,2 KΩ 1/2W	8,2 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 44	2,7 KΩ 1/2W	2,7 KΩ 1/2W	2,7 KΩ 1/2W	2,7 KΩ 1/2W	2,7 KΩ 1/2W	2,7 KΩ 1/2W	C 20	SOVIREL
R 45	3,9 KΩ 1/2W	3,9 KΩ 1/2W	3,9 KΩ 1/2W	3,9 KΩ 1/2W	3,9 KΩ 1/2W	3,9 KΩ 1/2W	C 20	SOVIREL
R 46	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 47	1,8 KΩ 1/2W	1,8 KΩ 1/2W	1,8 KΩ 1/2W	1,8 KΩ 1/2W	1,8 KΩ 1/2W	1,8 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 48	1,5 KΩ 1/2W	1,5 KΩ 1/2W	1,5 KΩ 1/2W	1,5 KΩ 1/2W	1,5 KΩ 1/2W	1,5 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 49	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	C 20	SOVIREL
R 51	Réglage usine	Réglage usine	Réglage usine	Réglage usine	Réglage usine	Réglage usine		
R 53	390 Ω 1/2W	390 Ω 1/2W	390 Ω 1/2W	390 Ω 1/2W	390 Ω 1/2W	390 Ω 1/2W	C 20	SOVIREL
R 54	3,3 KΩ 1/2W	3,3 KΩ 1/2W	3,3 KΩ 1/2W	3,3 KΩ 1/2W	3,3 KΩ 1/2W	3,3 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 55	470 Ω 1/4W	562 Ω 1/4W	390 Ω 1/4W	475 Ω 1/4W	560 Ω 1/4W	560 Ω 1/4W	RCMS K3	SFERNICE
R 56	47 Ω 1W	47 Ω 1W	47 Ω 1W	47 Ω 1W	47 Ω 1W	47 Ω 1W	RC 32	A. B.
R 57	Réglage usine	Réglage usine	Réglage usine	Réglage usine	Réglage usine	Réglage usine		
R 58	220 Ω 1/4W	681 Ω 1/4W					RCMS K3	SFERNICE
			1200 Ω 2W	2700 Ω 2W			RLP 3	SFERNICE
					8,2 KΩ 2W	8,2 KΩ 2W	RLP 10	SFERNICE

Sodilec FRANCE

REP.	SDR 12.30	SDR 20.25	SDR 40.10	SDR 60.10	SDR 150.2	SDR 150.5	REFERENCE	FOURNIS.
R 59	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	C 20	SOVIREL
R 60	100 KΩ 1/2W	100 KΩ 1/2W	100 KΩ 1/2W	100 KΩ 1/2W	10C KΩ 1/2W	100 KΩ 1/2W	C 20	SOVIREL
R 61	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 62	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	1 KΩ 1/2W	C 20	SOVIREL
R 63	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	680 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 64	Réglage usine	Réglage usine	Réglage usine	Réglage usine	Réglage usine	Réglage usine		
R 65	1,2 KΩ 1/4W	1210 Ω 1/4W	1,2 KΩ 1/4W	1,2 KΩ 1/4W	1,2 KΩ 1/4W	1,2 KΩ 1/4W	RCMS K3	SFERNICE
R 66	15 KΩ 1/2W	27 KΩ 1/2W	12 KΩ 1/2W	27 KΩ 1/2W	Disponible		RC 20	A. B.
						39 KΩ 2W	RC 42	A. B.
R 67	150 Ω 1/2W	150 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 68	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 69	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	10 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 70	47 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	47 Ω 1/2W	220 Ω 1/2W	150 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 72	180 Ω 1/2W	180 Ω 1/2W	180 Ω 1/2W	180 Ω 1/2W	180 Ω 1/2W	180 Ω 1/2W	RC 20	A. B.
R 74	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	470 Ω 1/2W	Disponible	1 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 75	22 KΩ 1/2W	22 KΩ 1/2W	47 KΩ 1/2W	47 KΩ 1/2W	Disponible	47 KΩ 1/2W	RC 20	A. B.
R 78	Disponible	Disponible	Disponible	470 KΩ 1/2W	1,5 MΩ 1/2W	1,5 MΩ 1/2W	RC 20	A. B.
	DISJONCTEUR ELECTRONIQUE							
C27	470 µf 16/20V						P.015	SIC
C28	22 nf 250V						CPM 50	EFCO
CR44	1N 645							SILEC
CR45	1N 645							SILEC

Sodilec FRANCE

REP.	SDR 12.30	SDR 20.25	SDR 40.10	SDR 60.10	SDR 150.2	SDR 150.5	REFERENCE	FOURNIS.
CR46	1N 645							SILEC
CR47	1N 645							SILEC
CR48	BZY88C5V1							RT
CR49	1N 645							SILEC
Q23	2N 1711							TEXAS
Q24	2N 1711							TEXAS
Q25	2N 2905							TEXAS
R80	1 KΩ 1/2W						RC20	AB
R81	1 KΩ 1/2W						C20	SOVCOR
R82	1 KΩ 1/2W						C20	SOVCOR
R83	470Ω 1/2W						RC20	AB
R84	2,2KΩ 1/2W						C20	SOVCOR
R85	1,5KΩ 1/2W						C20	SOVCOR
R86	1 KΩ 1/2W						RC20	AB
R87	33Ω 1/2W						RC20	AB
R88	470Ω 1/2W						RC20	AB
R89	4,7Ω 1/2W						RC20	AB
R90	680Ω 1/2W						C20	SOVCOR
R91	820Ω 1/2W						C20	SOVCOR
R92	680Ω 1/2W						C20	SOVCOR
R93	820Ω 1/2W						C20	SOVCOR

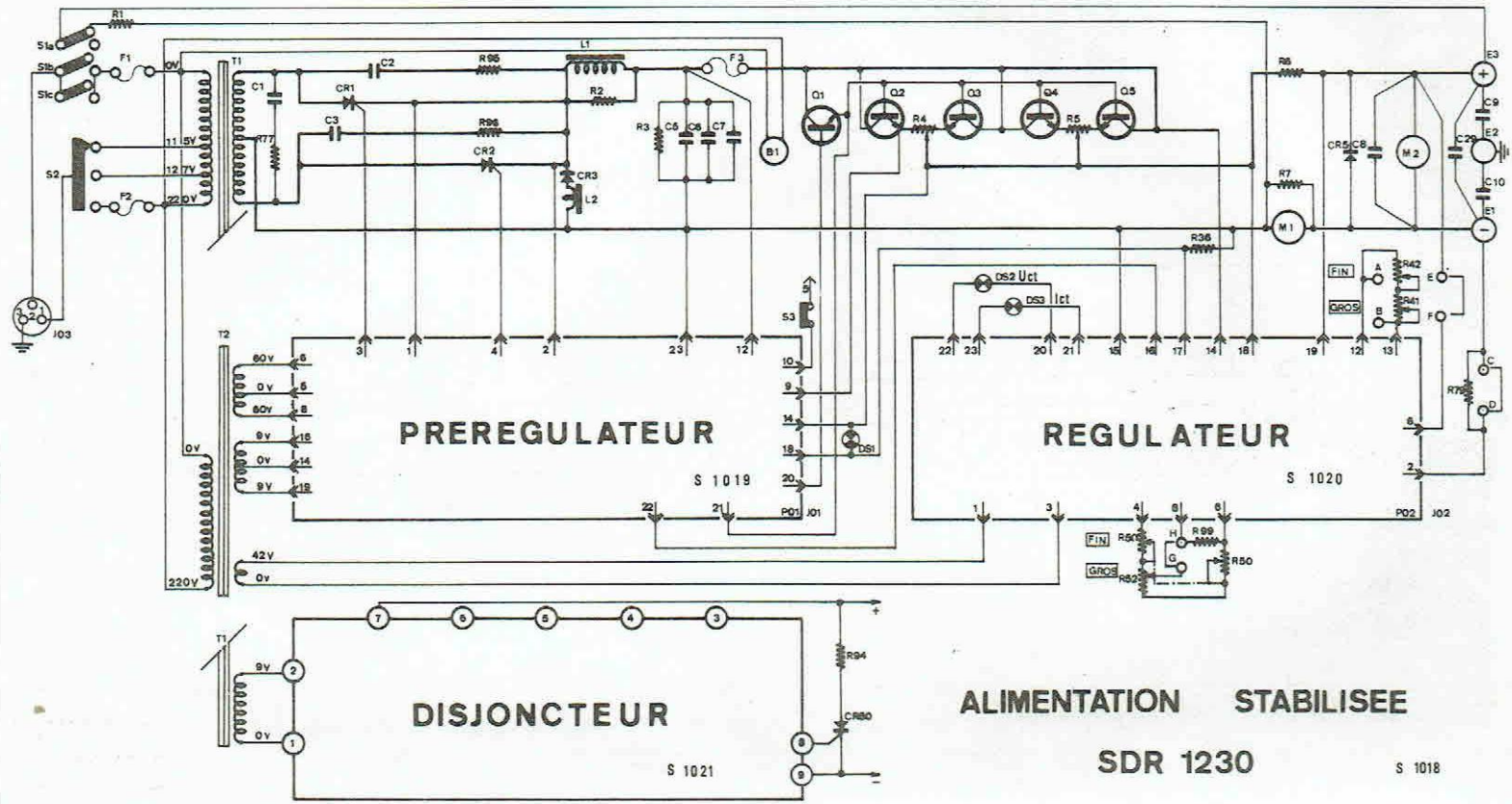
P partie mobile — J partie fixe

Connexion par connecteur

Connexion sur { cosse / picot

Connexion directe par soudure

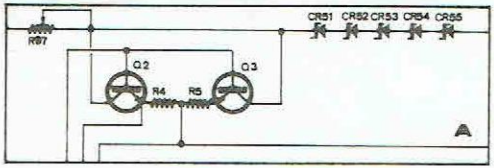
Sodilec FRANCE



P partie mobile → J partie fixe — Connexion par connecteur

Connexion par soudure sur (cosse / picot)

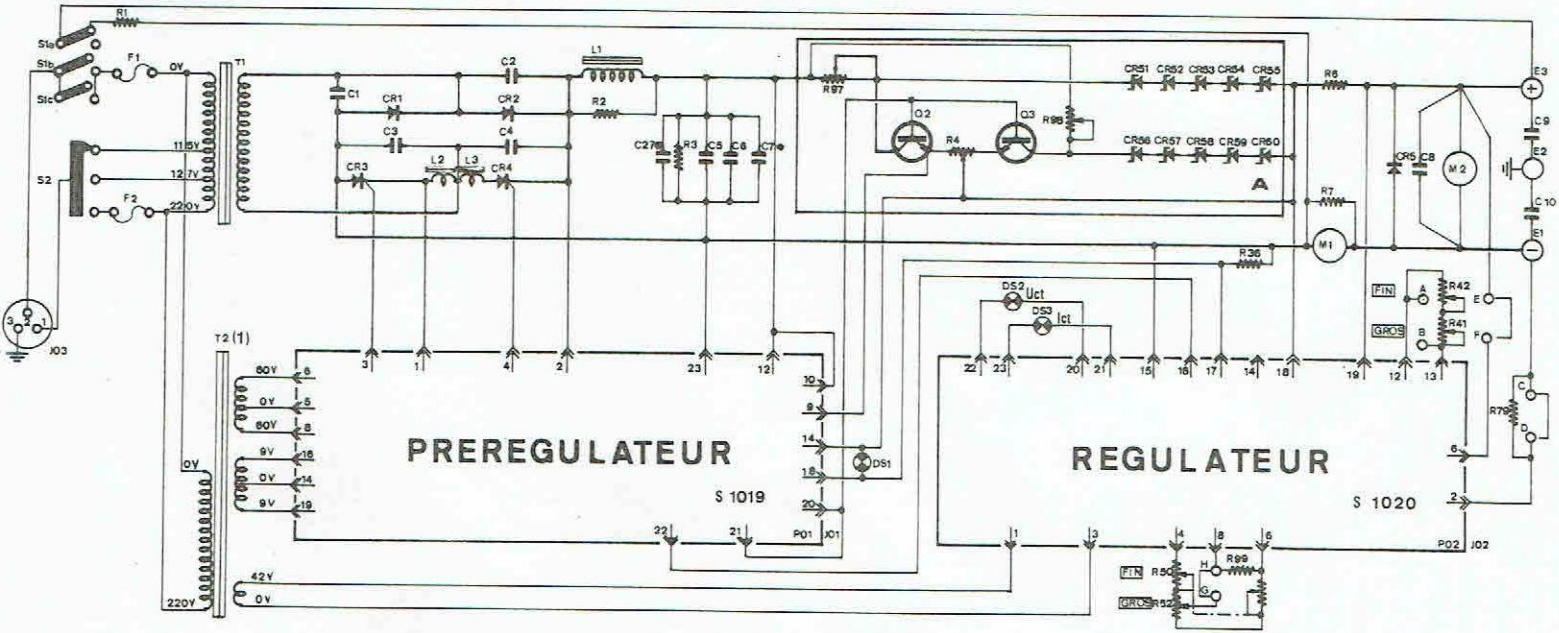
Connexion directe par soudure



Système de répartition de puissance & de protection

pour modèle SDR 1502

Sodilec FRANCE



(1) Un seul transformateur (T1) est utilisé pour SDR 1502

* Composant facultatif

ALIMENTATIONS STABILISEES

SDR 150 2 – 150 5

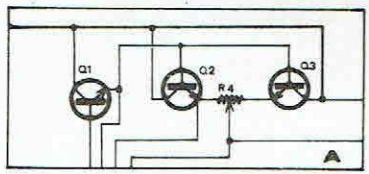
S 1017

P partie mobile — J partie fixe

Connexion par connecteur

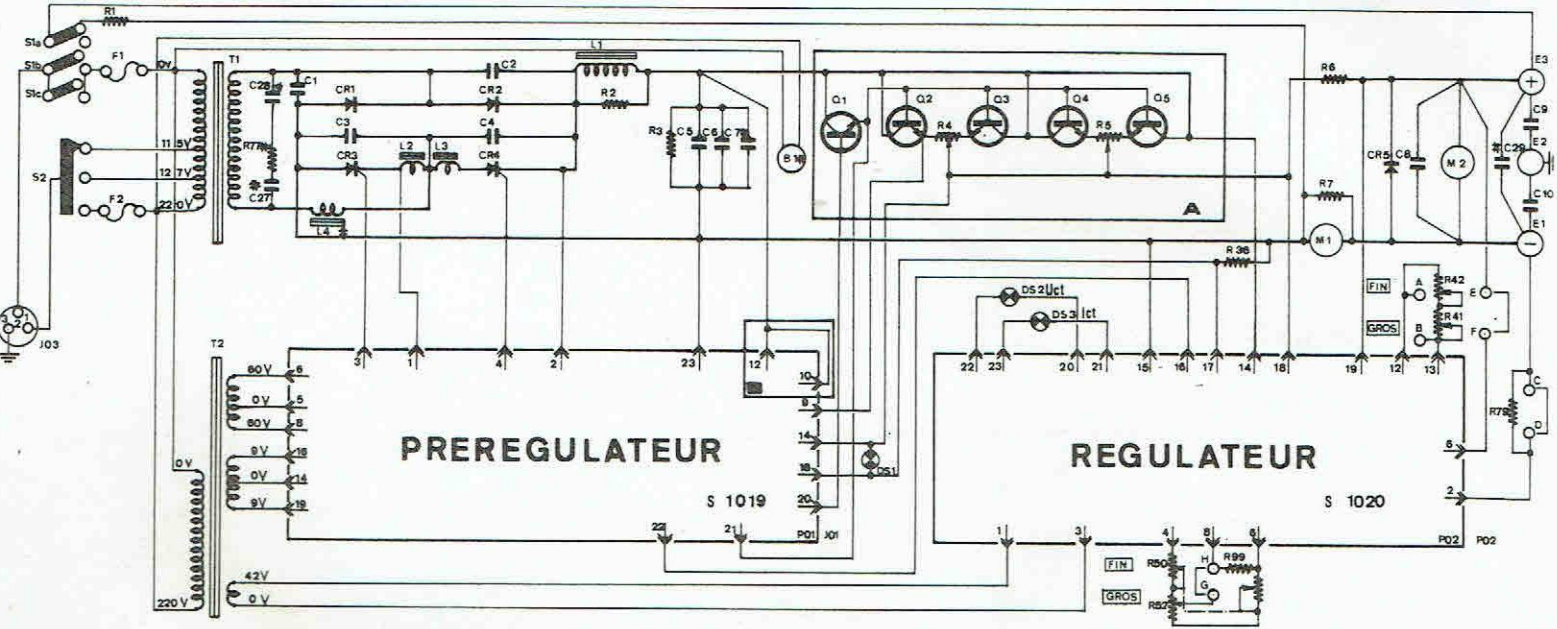
Connexion par soudure sur (cosse / picot)

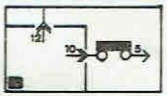
Connexion directe par soudure



Système répartiteur de puissance pour modèles SDR 4010 • 6010

Sodilec FRANCE





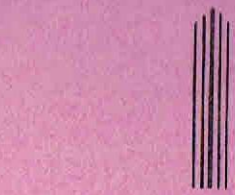
Connecteur préregulateur pour SDR 20 25

Composant facultatif

ALIMENTATIONS STABILISEES

SDR 2025-4010-6010

S 1028



Sodilec

Alimentations pour équipements
Alimentations de laboratoire
Standards de tension
Générateurs de courant constant
Générateurs de tension programmables
Convertisseurs continu-continu
Changeurs de fréquence
Onduleurs statiques
Chargeurs de batteries
Alimentations statiques de sécurité

Dans le but d'amélioration éventuelle la Société SODILEC se réserve le droit de modifier le matériel décrit dans cette notice.

Sodilec
FRANCE

REP.	SDR 12. 30	SDR 20. 25	SDR 40.10	SDR 60.10	SDR 150. 2	SDR 150. 5	REFERENCE	FOURNIS
R 27	1000 Ω 1 W	1000 Ω 1 W	1000 Ω 1 W	1000 Ω 1 W	2,2 KΩ 1 W	1,5 KΩ 1 W	RC 32	A. B.
R 28	100 Ω	100 Ω	220 Ω	220 Ω	Disponible	Disponible	RWM 5x26	SFERNICE
R 71	1500 Ω 1 W	1500 Ω 1 W	1500 Ω 1 W	1500 Ω 1 W	1500 Ω 1 W	1500 Ω 1 W	RC 32	A. B.
R 73	1,5 KΩ 1 W	2,7 KΩ 1 W	4,7 KΩ 1 W	6,8 KΩ 1 W	33 KΩ 1 W	33 KΩ 1 W	RC 32	A. B.
R 76	4,7 KΩ 1/2W	4,7 KΩ 1/2W	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	RC 20	A. B.
T3	TS 21	TS 21	TS 21	TS 21	TS 21	TS 21		SODILEC