

SIEMENS

**Prüfgerät für Fernschreiber
PGFS 020-2, PGFS 020-3**

**Tester for Teleprinters
Appareil de test pour téléimprimeurs
Comprobador de teleimpresor**

**Bedienungsanleitung
Operating Instructions
Instructions de service
Instrucciones de manejo**

Crypto Museum
www.cryptomuseum.com

Crypto Museum
www.cryptomuseum.com



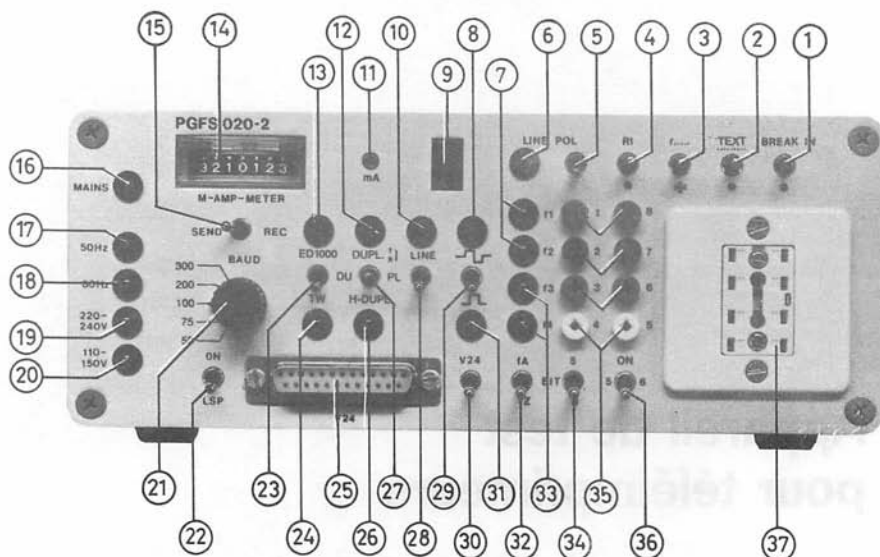
CM 302879

Appareil de test pour téléimprimeurs

Remarque préliminaire

Ces Instructions de service concernent les appareils de test de la
version PGFS 020-2,
désignation de commande V22199-Z-C471
pour téléimprimeurs en general et ceux de la
version PGFS 020-3,
désignation de commande V22199-Z-C574
pour téléimprimeurs avec interface V.21

Instructions de service



- 1 Touche de transmission bidirectionnelle
- 2 Touche et commutateur d'émission de texte
- 3 Touche «qui est là?» et commutateur signal permanent «r»
- 4 Touche d'impulsion de retour
- 5 Interrupteur de renversement de polarité de la ligne
- 6 Voyant lumineux «polarité de la ligne renversée»
- 7 Fréquences de transmission
- 8 Voyant lumineux «en»
- 9 Affichage pour impulsions de sélection
- 10 Voyant lumineux: ligne télégraphique connectée par (14) à (37)
- 11 Potentiomètre pour courant de ligne
- 12 Voyant lumineux: duplex «en» (4 fils)
- 13 Voyant lumineux: EDS «en»
- 14 Instrument de mesure du courant de ligne
- 15 Commutateur, circuit de transmission/réception
- 16 Voyant lumineux: secteur «en»
- 17 Voyant lumineux réseau 50 Hz
- 18 Voyant lumineux réseau 50 Hz
- 19 Voyant lumineux réseau 220-240 V
- 20 Voyant lumineux réseau 110-150 V
- 21 Commutateur rotatif pour vitesse d'avancement
- 22 Interrupteur, haut-parleur «en/hors»
- 23 Commutateur ED 1000/TW
- 24 Voyant lumineux TW «en»
- 25 Interface douille V24
- 26 Voyant lumineux semi-duplex (2 fils)
- 27 Commutateur semi-duplex/duplex/émetteur sur récepteur duplex
- 28 Commutateur ligne télégraphique connectée
- 29 Commutateur courant double
- 30 Interrupteur, V24
- 31 Voyant lumineux: V24 «en»
- 32 Commutateur pour fA/fZ
- 33 Fréquences de réception
- 34 Commutateur, 5/8 bits
- 35 Douilles de contrôle / de raccordement pour (37)
- 36 Interrupteur, pont 5-6
- 37 Douille de raccordement de télégraphie

Fig. 1 Eléments de commande et de contrôle, douilles de raccordement
Modifications concernant le PGFS 020-3. Voir Page F10.

1	Instructions de service	F5
1.1	Vue d'ensemble	F5
1.2	Données techniques	F6
1.3	Emploi	F6
1.3.1	Éléments de commande et de contrôle	F6
1.3.2	Branchement à la tension du secteur	F7
1.3.3	Contrôle avant la mise en service d'un télé-imprimeur	F7
1.3.4	Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur à niveau fort (Courant Simple) à coffret de commande incorporé ou séparé	F7
1.3.5	Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur avec ED 1000 ou V21	F9
1.3.5.1	Mise en audibilité de fréquences lors du contrôle d'un télé-imprimeur à niveau fort (ED 1000)	F9
1.3.6	Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur à niveau fort (Courant Simple) en liaison fixe	F10
1.3.6.1	Télé-imprimeur à branchement à deux fils, Courant Simple ...	F10
1.3.6.2	Télé-imprimeur à branchement à quatre fils, Courant Simple..	F11
1.3.7	Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur T1000 avec interface à deux courants 60-0-60 V20 mA et coffret de contrôle	F12
1.3.8	Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur T100 avec interface à deux courants 60-0-60 V/20 mA	F12
1.3.9	Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur avec interface V24	F13
1.3.10	Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur avec occupation des broches 5-6-7-8	F13
1.3.11	Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur, les broches 1 ... 8 étant connectées	F14
1.3.12	Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur à un câble de raccordement existant	F14
2	DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT	F15
2.1	Vue d'ensemble	F15
2.2	Fonctionnement	F15
2.2.1	Le sous-ensemble GRUND 562	F15
2.2.1.1	Les relais commutateurs d1 ... d9	F16
2.2.1.2	Indications des impulsions de sélection	F17
2.2.1.3	Transmission de données en série par la douille V24	F18
2.2.1.4	Impulsion de retour	F19
2.2.1.5	Génération d'impulsions pour la transmission des informations en série	F19
2.2.1.6	Appareil de mesure pour le courant de ligne	F19
2.2.1.7	Bloc secteur	F20
2.2.2	Sous-ensemble NEKON 563	F21
2.2.2.1	Génération de la tension d'exploitation + 12 V/50 mA	F21
2.2.2.2	Commutation pour tension de réseau 220/110 V ~	F21
2.2.2.3	Indication de 50/60 Hz	F22
2.2.3	Sous-ensemble FREQ + KEN 564	F23
2.2.3.1	Sélection des fréquences	F23
2.2.3.2	Émetteur d'indicatif	F25
2.2.3.3	Haut-parleur pour les signaux EDS	F29

3	SCHEMA DE MONTAGE, NOMENCLATURE DES PIECES, SCHEMA DE CONNEXIONS	F3
---	--	----

1 Instructions de service

1.1 Vue d'ensemble

L'appareil de test PGFS 020 est destiné à la mise en service et au contrôle de télé-imprimeurs à différentes interfaces et différents modes d'exploitation. Grâce à son dimensionnement peu encombrant et son poids réduit, le PGFS 020 peut accompagner le technicien d'entretien.

Une électronique d'indication automatique est incorporée afin de pouvoir reconnaître d'une manière rapide et sûre la nature du réseau pour l'emploi dans les pays où la tension de réseau et la fréquence de réseau ne sont pas pareilles. Avant la mise en service du télé-imprimeur à contrôler, il est possible de déterminer si la tension de service est de 220-240 V ou 110-150 V et si la fréquence de service est de 50 ou 60 Hz en branchant le PGFS 020 au réseau d'alimentation.

Il est possible d'intercaler le PGFS 020 entre le télé-imprimeur et la câble télégraphique, afin d'obtenir des possibilités pour contrôler l'état des signaux dans les lignes de raccordement. L'état des signaux au câble de raccordement peut être relevé au moyen de l'appareil de mesure (milliampèremètre). Ce contrôle des critères de commutation se fait également lorsque le télé-imprimeur est alimenté à partir du PGFS 020. En cas de branchement sur technique de bas niveau, le contrôle des fréquences se fait avec le haut-parleur. Les modes d'exploitation sélectionnés sont indiqués par indications LED. Les critères de commutation suivants sont indiqués:

- Niveau fort 40 mA/60 V (commutateur «TW/ED 1000» sur «TW»)
- Niveau faible modulation de fréquences (commutateur «TWS/ED 1000» sur «ED 1000»)
- Fréquence transmise et reçue de l'essai en mode ED 1000
- Reproduction de l'état de fonctionnement (interrupteur «LINE POL»)
- Raccordement du télé-imprimeur directement au câble télégraphique (interrupteur «LINE»)
- Alimentation en courant pour le système de télécommunication du télé-imprimeur par l'appareil de mesure (position du commutateur «SEND» = direction de transmission, position du commutateur «REC» = direction de réception)
- Semi-duplex branchement à deux fils (commutateur «H-DUPL/DUPL» sur «H-DUPL»)
- Duplex branchement à quatre fils (commutateur «H-DUPL/DUPL» sur «DUPL.» respect. «DUPL._T»)
- Niveau faible V24 (interrupteur «V24»)
- Branchement à deux courants 60-0-60 V/20 mA (interrupteur « \overline{J}_T »).

Pour l'alimentation du télé-imprimeur en courant en ligne à partir du PGFS 020, le courant est à régler à la valeur désirée (35-60 mA) au moyen du potentiomètre qui est accessible par le panneau frontal.

La vitesse de télégraphie exigée par le télé-imprimeur à contrôler est à sélectionner au moyen du commutateur rotatif «BAUD» (50, 75, 100, 200, 300 Baud).

A l'aide du commutateur «BIT», il faut choisir, avant l'épreuve d'un télé-imprimeur branché sur le PGFS 020, le code nécessaire – celui à 5 canaux (CCITT no. 2)

ou celui à 8 canaux (ASC II). Le commutateur positionné sur 5, le texte décrit au paragraphe 1.3.4 „l” et „m”, est transmis par le PGFS 020 au télé-imprimeur à l'essai. Le commutateur positionné sur 8, le texte décrit au point „m” est transmis au télé-imprimeur à l'essai.

En ce qui concerne le contrôle de parité, on peut choisir entre «sans» ou «avec parity» et «parity odd» ou «even». Il faut indiquer, à la commande, la variante souhaitée. Cependant, l'utilisateur peut la modifier par des straps à souder se trouvant sur la plaquette FREQ + KEN 564 — voir § 2.2.3.2 (2) — dans le PGFS 020.

Les câbles de branchement ne sont pas raccordés au PGFS 020 d'une manière permanente pour faciliter le transport. Ils peuvent être amenés séparément dans le coffre de service.

1.2 Données techniques

Dimensions et poids

Dimensions hors tout:	Hauteur	92 mm
	Largeur	265 mm
	Profondeur	246 mm
	Poids	3,55 kg

Données électriques

Tension du secteur (V~):	93,5	110	140	170	190	220	240
Puissance (VA):	10	12	26	80	10	11	15

Données d'exploitation

Possibilités de
branchement aux
interfaces:

Interface T système CCITT A + B
40-60 mA à deux fils et à 4 fils

seulement pour
PGFS 020-3

{ Interface bas niveau ED 1000 avec les fréquences
500—700 Hz et 2250—3150 Hz, les fréquences
980—1180 Hz et 1650—1850 Hz selon V.21.
Deux courants 60-0-60 V/20 mA
Interface V.24

Modes d'exploitation

Semi-duplex — duplex
Liaisons fixes
Liaisons d'appel

1.3 Emploi

1.3.1 Éléments de commande et de contrôle

Les éléments de commande et de contrôle nécessaires pour l'utilisation et fonctionnement du PGFS 020 ainsi que les douilles sont indiqués par la Fig. 1.

1.3.2 Branchement à la tension du secteur

Attention! Avant de brancher l'appareil, amener l'interrupteur «TEXT» en position médiane.

Le PGFS 020 est à brancher à la tension du réseau au moyen du câble de raccordement fourni avec l'appareil. L'indication LED «MAINS» s'allume. Les indications LED «220-240 V» ou «110-150 V», «50 Hz» ou «60 Hz» s'allument pour indiquer la tension du réseau ainsi que sa fréquence.

Pour que le télé-imprimeur à essayer puisse être alimenté par le secteur, il y a sur le panneau arrière du PGFS 020 une prise. Par un interrupteur se trouvant à côté de la prise, la tension du secteur peut être déconnectée de la prise et, par conséquent, également du télé-imprimeur à l'essai. Lors de réparations à effectuer sur le télé-imprimeur à l'essai, il n'est plus nécessaire, donc, de retirer la fiche secteur.

1.3.3 Contrôle avant la mise en service d'un télé-imprimeur

Après le branchement du PGFS 020 au réseau (voir paragraphe 1.3.2), les indications LED «220-240 V» ou «110-150 V» et «50 Hz» ou «60 Hz» s'allument immédiatement pour indiquer la tension du réseau ou la fréquence du réseau.

Etant donné l'existence de plusieurs possibilités, surtout dans le domaine 110-150 V (par exemple, 110, 115, 127, 150 V), il est recommandé de suivre cette analyse préliminaire de la tension du réseau par un contrôle avec un multimètre de qualité commerciale si les caractéristiques du réseau disponible ne sont pas connues. Le cas échéant, on peut procéder à la modification appropriée de l'appareil à contrôler (télé-imprimeur).

1.3.4 Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur à niveau fort (Courant Simple) coffret de commande incorporé ou séparé

- a. Brancher l'appareil selon paragraphe 1.3.2.
- b. Sélectionner la fréquence de transmission désirée avec le commutateur «BAUD» et positionner le commutateur «BIT» au code nécessaire à 5 bits ou à 8 bits.
- c. Mettre le commutateur «TW/ED 1000» à la position «TW». L'indication LED «TW» s'allume.
- d. Mettre l'interrupteur «LINE POL» à la position de repos. L'indication LED «LINE POL» ne s'allume pas.
- e. Mettre l'interrupteur «5-6» à la position «ON».
- f. Mettre le commutateur «DUPL/H-DUPL» à la position «H-DUPL». L'indication LED «H-DUPL» s'allume.

g. Brancher le télé-imprimeur à contrôler à la douille raccordement de télégraphie à huit pôles. La valeur indiquée par l'appareil de mesure est de 2 mA ou 5 mA en fonction du télé-imprimeur raccordé à l'appareil.

h. Appuyer sur la clé d'appel du télé-imprimeur. La valeur indiquée par l'appareil de mesure montre une augmentation de courant à 40 mA.

i. Appuyer sur la clé «Ri». Le télé-imprimeur raccordé à l'appareil se met en marche, par exemple, T1000 ou la lampe «AT» s'allume, par exemple T100

j. Composer des numéros d'appel au moyen du clavier, par exemple, T1000, ou au moyen du cadran d'appel, par exemple, T100. Les numéros d'appel sont indiqués par un élément d'indication. Il est maintenant possible de changer au «central» (étape k) lorsqu'il n'y avait pas eu de déviation pendant le procédé de contrôle décrit ci-dessus.

k. Actionner l'interrupteur «LINE POL». L'indication LED «LINE POL» s'allume. L'aiguille de l'appareil de mesure (40 mA) change de polarité et le télé-imprimeur se met en marche, par exemple, T100, ou le trembleur résonne, par exemple, T1000. Le télé-imprimeur est maintenant prêt à transmettre des messages. Les signaux sur la ligne sont visibles sur l'appareil de mesure dans la forme de déviations de l'aiguille. Contrôler les autres fonctions du télé-imprimeur selon étapes «l» et «m» en tenant compte de ce que le texte décrit sous les étapes «l» et «m» est transmis par le PGFS 020 au télé-imprimeur, pourvu que le commutateur «BIT» ait été positionné sur 5. Si le commutateur se trouve dans la position 8, le texte décrit à «m» est transmis au télé-imprimeur à l'essai.

l. Actionner la touche «✱». ZI-WR-ZL-WER DA est transmis au télé-imprimeur. L'émetteur dans le télé-imprimeur doit transmettre son texte codé.

Le signe permanent r ou 4 peut être émis par le commutateur à action fugitive «générateur de signaux d'identité» en position «r» disponible en supplément. Le signe est émis jusqu'à ce que le commutateur soit ramené en position centrale.

m. Actionner l'interrupteur «TEXT». A la position 5 (commutateur BIT), le texte de contrôle PRUEFUNG FS + RY RY est transmis au télé-imprimeur raccordé à la position 8 (commutateur BIT), texte de contrôle: PRUEFUNG U*U*U+. Le commutateur «TEXT» sert de touche dans sa position inférieure et le texte de contrôle est transmis une fois. Dans sa position supérieure, l'interrupteur s'encoche et le texte est transmis en continu.

n. Contrôler la fonction «bidirectionnelle»: introduire la bande perforée dans le lecteur de bandes perforées et mettre le télé-imprimeur en circuit. Le télé-imprimeur transmet. Actionner la touche «BREAK IN». La transmission en cours est interrompue. L'interruption sur la ligne de branchement est retenue jusqu'à sur la ligne de branchement est retenue jusqu'à l'actionnement de la touche «BREAK IN».

o. Mise hors circuit du télé-imprimeur raccordé à l'appareil: Mettre l'interrupteur «LINE POL» à la position de repos. L'indication LED «LINE POL» s'éteint.

1.3.5 Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur avec ED 1000

Branchement (tiroir SEUB ou AGT)

- a. Brancher le PGFS 020 au réseau selon 1.3.2.
- b. Sélectionner la fréquence de transmission désirée avec le commutateur «BAUD» et mettre le commutateur «BIT» à la position du code nécessaire, celui à 5 bits ou celui à 8 bits.
- c. Mettre le commutateur «TW/ED 1000» à la position «ED 1000». L'indication LED «ED 1000» s'allume.
- d. Mettre le commutateur «fA/fZ» à la position «fA». L'indication LED «f1» et «f3» s'allume.
- e. Mettre le commutateur «DUPL/H-DUPL» à la position «H-DUPL». L'indication LED «H-DUPL» s'allume.
- f. Mettre l'interrupteur «5-6» à la position «ON».
- g. Brancher le télé-imprimeur à contrôler à la douille de raccordement de télégraphie à huit pôles. La fréquence du réseau est indiquée par indications LED. Les indications LED «f1» et «f3» s'allument dans la position de repos.
- h. Actionner la touche «central» sur le télé-imprimeur. Le changement de fréquence (appel) est indiqué par le changement des indications LED «f3» et «f4». L'indication LED «f3» s'éteint et «f4» s'allume.
- i. Mettre l'interrupteur «fA/fZ» à la position «fZ». Le télé-imprimeur branché à l'appareil se met en marche (central). Les indications LED «f1» et «f2» changent. L'indication «f1» s'éteint et «f2» s'allume.
- j. Faire les autres contrôles selon paragraphe 1.3.4 étapes «l» et «m». Observer les instructions contenues dans § 1.3.4, étape «k».
- k. Mise hors circuit du télé-imprimeur branché à l'appareil: Mettre le commutateur «fA/fZ» à la position «fA». Les indications LED «f2» et «f4» s'éteignent et «f1» et «f3» s'allument.

1.3.5.1 Contrôle acoustique des fréquences lors du contrôle d'un télé-imprimeur à niveau faible (ED 1000)

Les fréquences qu'il y a lors du contrôle d'un télé-imprimeur à niveau faible (ED 1000) peuvent être rendues audibles par l'intermédiaire d'un haut-parleur. A cette fin, l'interrupteur «LSP» se trouvant sur le panneau frontal du PGFS 020 est à mettre à «ON».

Le haut-parleur fonctionne également,

- lors du contrôle d'un télé-imprimeur branché sur une ligne de raccordement de télégraphie existante de technique ED 1000 (interrupteur «LINE» se trouvant sur le panneau frontal du PGFS 020 mis en circuit).

Version PGFS 020-3

Tous les schémas de circuits, schémas de montage et listes de pièces mentionnés dans la présente description ont trait à la version PGFS 020-3.

1. Outre les fréquences ED 1000, cet appareil permet également de contrôler les installations télégraphiques possédant une interface V21.

Frequencies: 980, 1180 Hz et 1650, 1850 Hz

L'inverseur TW – ED possède une position médiane.

Dans cette position (V21), les fréquences conformes un plan de fréquences V21 sont émises vers l'appareil à contrôler, ou les fréquences provenant de ce dernier sont détectées.

Sur le dos de l'appareil, se trouve un commutateur servant à inverser la fréquence émise vers l'appareil à contrôler (ED 1000 également), sans avoir à actionner l'interrupteur fA – fZ.

2. Le commutateur V24 est également pourvu d'une position médiane.

Position médiane: V24 «ferme»

Position inférieure: affichage des données d'émission sur un instrument de mesure

Position supérieure: bouclage des données d'émission sur les données de réception.

1.3.6 Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur à niveau fort (Courant Simple) en liaison fixe

Deux modes d'exploitation sont possibles.

1.3.6.1 Télé-imprimeur à branchement à deux fils, Courant Simple

- a. Brancher le PGFS 020 au réseau selon 1.3.2.

b. Sélectionner la fréquence de transmission désirée avec le commutateur «BAUD» et positionner le commutateur «BIT» sur le code nécessaire, celui à 5 bits ou celui à 8 bits.

c. Mettre le commutateur «TW/EDS» à la position «TW». L'indication LED «TW» s'allume.

d. Mettre le commutateur «DUPL/H-DUPL» à la position «H-DUPL». L'indication LED «H-DUPL» s'allume.

e. Sélectionner la polarité appropriée au moyen de l'interrupteur «LINE POL» pour les télé-imprimeurs dont le fonctionnement dépend de la polarité.

La position de l'interrupteur «LINE POL» n'a aucune importance dans le cas des télé-imprimeurs dont le fonctionnement ne dépend pas de la polarité.

f. Brancher le télé-imprimeur à contrôler à la douille de raccordement de télégraphie à huit pôles. L'appareil de mesure enregistre p. ex. 40 mA.

g. Il est maintenant possible de contrôler toutes les fonctions du télé-imprimeur. Les signaux transmis sont visibles dans la forme de déviations de l'aiguille de l'instrument de mesure.

h. Contrôler les fonctions côté réception du télé-imprimeur selon paragraphe 1.3.4, étapes «l» et «m». Observer les instructions contenues dans § 1.3.4, étape «k».

1.3.6.2 Télé-Imprimeur à branchement à quatre fils, Courant Simple

a. Brancher le PGFS 020 au réseau selon 1.3.2.

b. Sélectionner la fréquence de transmission désirée avec le commutateur «BAUD» et positionner le commutateur «BIT» sur le code nécessaire, celui à 5 bits ou celui à 8 bits.

c. Mettre le commutateur «TW/ED 1000» à la position «TW». L'indication LED «TW» s'allume.

d. Mettre le commutateur «DUPL/H-DUPL» à la position «DUPL». L'indication LED «DUPL» s'allume.

e. Sélectionner la polarité appropriée au moyen de l'interrupteur «LINE POL» pour les télé-imprimeurs dont le fonctionnement dépend de la polarité.

f. Brancher le télé-imprimeur à contrôler à la douille de raccordement de télégraphie à huit pôles. L'appareil de mesure enregistre p. ex. 40 mA.

g. Il est maintenant possible de contrôler toutes les fonctions du télé-imprimeur. Les signaux transmis sont visibles dans la forme de déviations de l'aiguille de l'instrument de mesure. Pour ce faire, mettre le commutateur «SEND/REC» à la position «SEND».

h. Contrôler les fonctions côté réception du télé-imprimeur selon paragraphe 1.3.4, étapes «l» et «m». Observer les instructions contenues dans § 1.3.4, étape «k».

i. Amener l'interrupteur «DUPL/H-DUPL» sur «DUPL_I». Le système de signalisation à diodes lumineuses «DUPL» s'allume. A cette position de l'interrupteur, le circuit émetteur est connecté sur le circuit récepteur. Tous les caractères émis sont imprimés.

1.3.7 Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur T1000 avec interface à deux courants 60-0-60 V/20 mA et coffret de contrôle

- a. Brancher le PGFS 020 au réseau selon 1.3.2.
- b. Sélectionner la fréquence de transmission désirée avec le commutateur «BAUD» et positionner le commutateur «BIT» sur le code nécessaire, celui à 5 bits ou celui à 8 bits.
- c. Actionner l'interrupteur « $\overline{I_r}$ ». L'indication LED « $\overline{I_r}$ » s'allume.
- d. Mettre le commutateur «DUPL/H-DUPL» à la position «DUPL». L'indication LED «DUPL» s'allume.
- e. Mettre l'interrupteur «LINE POL» à la position de repos. L'indication LED «LINE POL» ne s'allume pas.
- f. Brancher le télé-imprimeur à contrôler à la douille de raccordement de transmission à huit pôles.
- g. Mettre le commutateur «SEND/REC» à la position «SEND» et ensuite à la position «REC» en regardant l'appareil de mesure. L'appareil de mesure enregistre 20 mA dans les deux cas avec la même polarité.
- h. Mettre le commutateur «SEND/REC» à la position «SEND».
- i. Appuyer sur la touche d'appel du télé-imprimeur. La polarité change sur l'appareil de mesure.
- j. Mettre le commutateur «SEND/REC» à la position «REC».
- k. Actionner l'interrupteur «LINE POL». L'indication LED «LINE POL» s'allume. L'aiguille de l'appareil de mesure change de polarité et le télé-imprimeur se met en marche.
- l. Il est maintenant possible de contrôler toutes les fonctions du télé-imprimeur. Les signaux transmis sont visibles dans la forme de déviations de l'aiguille de l'instrument de mesure. Pour ce faire, mettre le commutateur «SEND/REC» à la position «SEND».
- m. Contrôler les fonctions côté réception du télé-imprimeur selon paragraphe 1.3.4, étapes «l» et «m». Observer les instructions contenues dans § 1.3.4, étape «k».
- n. Mise hors circuit du télé-imprimeur raccordé à l'appareil: Mettre l'interrupteur «LINE POL» à la position de repos. L'indication LED «LINE POL» s'éteint.

1.3.8 Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur T100 avec interface à deux courants 60-0-60 V/ mA

Il faut amener les tensions télégraphiques nécessaires aux contrôles suivants de l'extérieur. Les tensions de télégraphie sont introduites par l'intermédiaire des douilles 5-6-7-8.

- a. Mettre l'interrupteur «5-6» hors circuit (position inférieure).
- b. Connecter les tensions de télégraphie: + TB 60 V à la boîte 5, MTB à la boîte 7 et - TB 60 V à la douille 6.
- c. Contrôler les fonctions du télé-imprimeur selon paragraphe 1.3.7, étapes a ... n.

1.3.9 Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur avec interface V24 **p. e. PT80**

- a. Brancher le PGFS 020 au réseau 1.3.2.
- b. Sélectionner la fréquence de transmission désirée avec le commutateur «BAUD» et positionner le commutateur «BIT» sur le code nécessaire, celui à 5 bits ou celui à 8 bits.
- c. Raccorder le télé-imprimeur à contrôler à la douille «V24».
- d. Actionner l'interrupteur «V24». L'indication LED «V24» s'allume. Le télé-imprimeur démarre, resp. le démarrage du télé-imprimeur se fait en actionnant la touche d'appel.
- e. Il est maintenant possible de contrôler toutes les fonctions du télé-imprimeur. Les signaux transmis sont visibles dans la forme de déviations de l'aiguille de l'instrument de mesure (déviations de l'aiguille jusqu'à 60 mA).
- f. Contrôler les fonctions côté réception du télé-imprimeur selon paragraphe 1.3.4, étapes l et m. Observer les instructions contenues dans § 1.3.4, étape k.

Version PGFS 020-3

Dans cette version, le commutateur V24 peut avoir trois positions:

- | | |
|----------------------|---|
| Position médiane: | V24 «ferme» |
| Position inférieure: | affichage des données d'émission sur un instrument de mesure |
| Position supérieure: | bouclage des données d'émission sur les données de réception. |

1.3.10 Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur avec occupation des broches 5-6-7-8.

Les broches 5-6-7-8 de la douille de raccordement de télégraphie correspondent aux douilles de contrôle 5-6-7-8. Des mesures peuvent être effectuées ou des fonctions additionnelles simulées sur ces prises de contrôle.

1.3.11 Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur, les broches 1 ... 8 étant connectées

Les broches 1 ... 4 ainsi que les broches 5 ... 8 de la douille de raccordement de télégraphie sont sorties à des douilles de 2 mm. De cette manière, les broches de la douille de raccordement de télégraphie sont branchées en parallèle sur ces douilles. De ce fait, des télé-imprimeurs à essayer peuvent être raccordés, sans la fiche télégraphique correspondante, au PGFS 020 par des câbles de connexion. En outre, il est possible de brancher sur ces douilles, des instruments d'essais, p. ex. un hypsomètre ou un voltmètre. Lorsqu'un télé-imprimeur est branché au moyen de câbles, il faut mettre une fiche de raccordement dans la douille de raccordement de télégraphie pour mettre hors de circuit la résistance en pont entre les points de connexion 1 et 4.

1.3.12 Raccordement de contrôle d'un télé-imprimeur à un câble de raccordement existant

Le PGFS 020 est à intercaler entre un câble de raccordement de télégraphie et le télé-imprimeur à contrôler pour faire ce contrôle. Ce contrôle se fait à quatre fils, ce qui rend possible le contrôle de toutes les interfaces à niveau fort (semi-duplex, duplex).

- a. Brancher le PGFS 020 au réseau selon 1.3.2.
- b. Actionner l'interrupteur «LINE». L'indication LED «LINE» s'allume.
- c. Brancher le télé-imprimeur à contrôler à la douille de raccordement de télégraphie à huit pôles.
- d. Raccorder le câble de branchement fourni avec l'appareil à la douille pour fiche à visser sur le dos du PGFS 020 et visser la douille à visser.
- e. Raccorder la fiche à huit pôles du câble de branchement à la douille de raccordement du câble de raccordement existant.
- f. Contrôler le courant sur le câble de branchement au moyen de l'appareil de mesure du PGFS 020.

2 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

2.1 Vue d'ensemble

L'appareil de test PGFS 020 consiste en les sous-ensembles suivants:

- GRUND 562 (plaque de base)
- NEKON 563 (contrôle du réseau)
- FREQ + KEN 564 (identification de fréquence et émetteur d'identificatif).

Le sous-ensemble GRUND 562 est divisé en deux diagrammes de connections. Le diagramme de connections 1 contient essentiellement les relais commutateurs ainsi que les circuits destinés à

- Indiquer les impulsions de sélection
- Transmettre les données en série par V24
- Produire l'impulsion de retour
- Produire la cadence pour la transmission d'informations en série
- Commander l'appareil de mesure.

Le diagramme de connections partie 2 contient le bloc d'alimentation pour les diverses tensions de fonctionnement pour l'électronique ainsi que + 60 V/50 mA pour le courant de ligne.

Le sous-ensemble NEKON 563 contient les circuits destinés à contrôler et indiquer la tension du réseau et la fréquence du réseau existantes. Il y a un autre circuit qui produit le courant + 12 V/50 mA nécessité comme tension d'exploitation pour ces sous-ensembles.

Le sous-ensemble FREQ + KEN 564 contient les circuits pour

- l'identification des fréquences 500/700 Hz ou 2250/3150 Hz pour les interfaces à niveau faible ED 1000
- l'émetteur d'identificatif
- la transmission bidirectionnelle.
- le haut-parleur pour les signaux EDS.

La fréquence de 500/700 Hz est produite dans le sous-ensemble FREQ + KEN 564 tandis que celle de 2250/3150 Hz est fournie par le télé-imprimeur à contrôler. Il est possible, au moyen de l'émetteur d'identificatif, d'éditer un texte et d'inviter l'émetteur d'identification du second télé-imprimeur à transmettre. Le circuit pour la transmission «bidirectionnelle» est activé en actionnant l'interrupteur «BREAK IN».

L'interaction des sous-ensembles est indiquée par les deux diagrammes de connections des blocs.

2.2 Fonctionnement

2.2.1 Le sous-ensemble GRUND 562

Voir ici les diagrammes de connections GRUND 562, Première partie et Deuxième partie.

2.2.1.1 Les relais commutateurs d1 ... d9

(1) Le relais d1

(A/2) Le relais d1 sert à faire la commutation du mode d'exploitation TW au mode d'exploitation ED 1000. Lorsque le commutateur «TW/ED 1000» se trouve dans la position «TW», la diode luminescente est mise sous tension et s'allume. Le relais d1 se trouve dans sa position de repos. Le contact 1 de la douille de raccordement de télégraphie (FADO) est alimenté en courant par + 60 V (A/3). Le contact FADO.4 se trouve à 0 V. Les parcours du courant sont les suivants:

1. 60 V, R60, IC31, d3.6-5, R11, potentiomètre 1 k/2 W, R12, R19, FADO.1.
2. FADO.4, R22, d9.12-11, d1.15-14, d7.15-14, d2.1-4, d3.8-9, 0 V.

R19 et R22 sont des résistances de mesure (F/5) qui servent à indiquer le courant de ligne DSS ou DSE.

Lorsque le commutateur «TW/ED 1000» est rapporté à la position «ED 1000», la diode luminescente «ED 1000» s'allume et la diode luminescente «TW» s'éteint. Le relais d1 démarre et les contacts (E, D/4) sont commutés. Les contacts FADO. 1 et 4 sont liés directement au transformateur Ü1. Les parcours du courant sont les suivants:

3. FADO.1, R19, d9.6-5, Ü1.
4. FADO.4, R22, d9.12-11, d1.15-16, Ü1.

La résistance terminale est constituée par R54 sur le côté secondaire de Ü1. Les données de réception ou de transmission en série sont amenées au sous-ensemble FREQ + KEN 564 par l'intermédiaire de la connection B6.

(2) Relais d2, d5, d6

(B/1, 2) Les relais d2, d5 et d6 sont destinés à l'édition des données dans le mode de fonctionnement TW. La commande se fait par le transistor T1. Les données en série sont amenées à T1 par l'intermédiaire de B7 «SERDAT» et R3. T1 devient conducteur et amène les relais d2, d5 et d6 à leur position de travail.

Le transistor T1 est commandé également par l'impulsion de retour (17,5 ms) qui est prise à la sortie MONOFLOP 21.3 en actionnant la clé «Ri» (voir paragraphe 2.2.1.4).

(3) Relais d3

(C/1, 2) Le relais d3 sert à renverser la polarité du courant de ligne. Lorsque l'interrupteur «LINE POL» est actionné, la diode luminescente «LINE POL» est mise sous tension et s'allume. Le relais d3 démarre et les contacts d3.6-7 (C, D/3) et d3.9-10 (E/3) se ferment et la polarité du courant de ligne est renversée. Le parcours du courant est le suivant:

5. 60 V, R60, IC31, d3.6-7, d2.4-1, d7.14-15, d1.14-15, d9.11-12, R22, FADO.4.

6. FADO.1, R19, d9.6-5, d1.6-5, R12, potentiomètre 1 k/2 W, R11, d3.10-9, 0 V.

(4) Relais d4

(C, D/1, 2) Le relais d4 sert à introduire le mode de fonctionnement duplex. Pour ce permettre le commutateur «DUPL/H-DUPL» est à mettre dans la position «DUPL». La diode luminescente «DUPL» s'allume, le relais d4 démarre et les contacts d4.6-7, d4.9-10 se ferment (D, E/3). Le contact FADO.3 est lié à + 60 V et le contact FADO.2 à 0 V. Le parcours du courant est le suivant:

7. 60 V, R60, IC31, d3.6-5, R15, R16, d4.10-9, d7.11-12, d1.11-12, d9.14-15, FADO.3.

8. FADO.2, d9-8, d1.9-8, d7.9-8, d4.6-7, d3.8-9, 0 V.

(5) Relais d7

(D/1, 2) Le relais d7 est commuté à deux courants. Lorsque l'interrupteur « \mathcal{J}_r » a été actionné, la diode luminescente « \mathcal{J}_r » s'allume et le relais d7 démarre. Le courant double est introduit par les contacts de travail de d7 (D, E/3, 4). Les contacts FADO.1-2 sont en contact, FADO.3 est sous + 60 V et FADO.4 est sous 0 V. Les parcours du courant sont les suivants:

9. FADO.1, R19, d9.6-5, d1.6-5, d7.6-7, R13, R14, d7.10-9, d1.8-9, d9.8-9, FADO.2.

10. 60 V, R160, IC31, d3.6-5, d5.1-4, d7.13-12, d1.11-12, d9.14-15, FADO.3.

11. FADO.4, R22, d9.12-11, d1.15-14, d7.15-16, R17, R18, d6.4-1, d3.8-9, 0 V.

(6) Relais d8

(E/1, 2) La commutation à la douille «interface V24» se fait au moyen du relais d8. Lorsque l'interrupteur «V24» a été actionné, la diode luminescente «V24» s'allume et le relais d8 démarre. L'appareil de mesure est en contact avec le contact V24.2 par les contacts de travail d8.7-6, d8.9-10 (E, F/6) (voir également les paragraphes 2.2.1.3 et 2.2.1.7). Le parcours est le suivant:

12. V24.2, R25, d8.10-9, P1, R24, appareil de mesure, R23, d8.6-7, masse.

(7) Relais d9

(E, F/1, 2) Le relais d9 est commuté à «Leitung». Lorsque l'interrupteur «LINE» a été actionné, la diode luminescente «LINE» s'allume et le relais d9 démarre. Les contacts FADO.1-2-3-4 sont connectés directement avec les contacts 1-2-3-4 de la douille de raccordement FS-ST par les contacts de travail de d9 (E, D/4, 5).

2.2.1.2 Indications des impulsions de sélection

Voir également le diagramme des cadences dans Fig. 2.

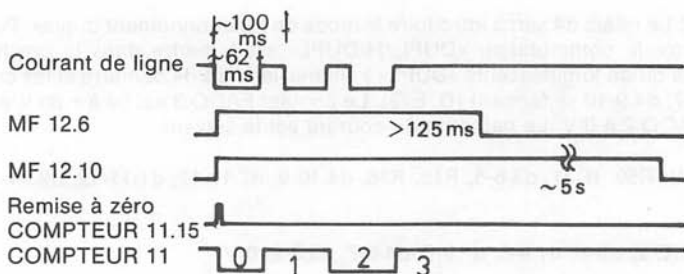


Fig. 2 Diagramme des cadences: Indication des impulsions de sélection

En exploitation avec sélection automatique, les données en série qui arrivent par la boîte de raccordement de télécommunication FADO (D, E/8) sont reconnues par le coupleur opto-électronique IC31 (B/3). Le NAND 32.9 est adressé par l'intermédiaire de IC31.5. Le NAND 32.8 devient libre seulement lorsque les interrupteurs «LINE POL» (C/1) et «Jr» (E/1) ne sont pas en circuit, c'est-à-dire, lorsque le niveau + 12 V est appliqué à NAND 32.8. Les données sont amenées aux MONOFLOPS 12.5 et 12.11 et à l'entrée d'impulsions du COMPTEUR 11.1 par NAND 32.10.

Une impulsion positive de remise à zéro est formée par C21 et R59 avec le flanc de montée de l'impulsion prise au MONOFLOP 12.6 et elle est amenée au COMPTEUR 11.15, ce qui remet le compteur à zéro.

Le temps de basculement du MONOFLOP 12.6 est de plus de 125 ms. Par conséquent, le Monoflop est déclenché avec toute impulsion de sélection et ne revient à la position stable qu'après la fin de la série d'impulsions de sélection. Le temps de basculement du MONOFLOP 12.10 est d'env. 5 s. Le spot de l'indication TW 524-IV est allumé pendant cette période par le COMPTEUR 11.3. Le blanking de cette indication est entraîné après env. 5 s lorsque le MONOFLOP 12.10 revient à la position stable.

Le COMPTEUR 11 contient un décodeur à 7 segments avec driver. L'indication TW 524-IV est commandée par l'intermédiaire des résistances série R47 ... R53.

2.2.1.3 Transmission de données en série par la douille V24

(E/1) Le relais d8 démarre lorsque l'interrupteur «V24» est dans la position fermée. La diode lumineuse «V24» est alimentée en courant en même temps et s'allume. Les contacts d8.6-7 et d8.9-10 (E/6) se ferment et le niveau des données en série d'arrivée peuvent être relevés l'appareil de mesure.

(F/2) Les données en série sont introduites par B8 «SEND» et amenées au transistor T2 par D10 et R27. Le transistor T2 est bloqué dans son état de repos et une tension de - 12 V est appliquée au contact 3 de la douille V24 par l'intermédiaire de R29 et R28. R28 est une résistance de protection. Lorsque T2 devient conducteur grâce aux données en série, une tension de + 12 V est envoyée au contact 3 de V24.

2.2.1.4 Impulsion de retour

(B/7, 8) Une impulsion d'une durée de 17,5 ms est produite au moyen de la touche «Ri». Cette impulsion est nécessaire pour servir d'accusé d'appel (interruption dans la ligne de branchement 17,5 ms).

Le rebondissement de la touche «Ri» est supprimé par le FF 32.12-32.6. Le NAND 32.2 est maintenu à + 12 V par le FF 32.4 lorsque le FF est basculé. Le NAND 32.1 revient à 0 V grâce à la constante de temps R33/C4 avec un retard d'env. 3 μ s. Une impulsion d'une durée d'env. 3 μ s est prise au NAND 32.3 pour déclencher le MONOFLOP 22.2. Le temps de basculement du MONOFLOP 22.3 est de 17,5 ms. Le réglage du temps de basculement se fait au moyen de P6.

L'impulsion positive de 17,5 ms est prise à la sortie MONOFLOP 22.3 et appliquée à la sortie B7 à l'intermédiaire de D13. Le transistor T1 est adressé en même temps par l'intermédiaire de R3. T1 devient conducteur et les relais d2, d5 et d6 démarrent, ce qui interrompt le courant de ligne ou, dans le cas de courant double, entraîne l'inversion.

2.2.1.5 Génération d'impulsions pour la transmission des informations en série

(C/5,6) Le générateur d'impulsions consiste en IC21, C5, R40, R36 . . . 39, R65, P2 . . . P5 et P7. Il est monté en multivibrateur instable. Une tension de + 12 V est appliquée par plage au moyen du commutateur rotatif «BAUD». Les diverses plages sont alignées au moyen des potentiomètres P2 . . . P5 et P7. D'autres fréquences quellesqu'elles soient peuvent être obtenues par alignement ou en faisant varier les résistances fixes série R36 . . . R39 et R65. Les fréquences des impulsions mesurées au raccord B9 (F/5) sont supérieures aux valeurs baud désirées d'un facteur de 32.

Le taux d'impulsions des signaux à la sortie B9 est asymétrique.

Potentiomètre	Baud	f (Hz) à B9
P2	50	1600
P3	75	2400
P4	100	3200
P5	200	6400
P7	300	9600

2.2.1.6 Appareil de mesure pour le courant de ligne

(F/6) L'appareil de mesure est commuté à «SEND» (circuit de transmission) ou à «REC» (circuit de réception) avec le commutateur des plages de mesure. Les résistances R19 (D/7) et R22 (E/7) servent de résistances de mesure.

L'appareil de mesure est lié au contact 2 de la douille V24 par l'intermédiaire des contacts des relais d8 et R25 lorsque l'interrupteur «V24» (E/1) est fermé (voir paragraphe 2.2.1.1 — relais d8).

Les résistances R23 et R24 sont des résistances d'adaptation. La plage de mesure de l'appareil de mesure est calibrée pour courant de ligne SEND ou REC avec P1. C1 sert à l'amortissement de l'appareil de mesure. Les diodes D11 et D12 sont des diodes de protection contre la surtension.

2.2.1.7 Bloc secteur

Voir ici le schéma de montage GRUND 562, Deuxième partie.

Le branchement au secteur se fait au moyen du câble de branchement. La tension du secteur est amenée au transformateur T1 au travers du filtre de réseau et du coupe-circuit Si5 et au transformateur T2 au travers du coupe-circuit Si6. Les contacts de commutation du relais d10 se trouvent dans le circuit primaire de T1. Le relais d10 se trouve à l'intérieur du sous-ensemble NEKON 563. La transformation du réseau de 220 V ~ à 110 V ~ se fait par d10 en fonction de la tension de secteur disponible. Pour ce faire, une tension auxiliaire est prise sur le côté secondaire de T2, cette tension auxiliaire étant proportionnelle à la tension du secteur. La tension à T2 peut se trouver entre env. 13,5 V ... 35 V ~. Elle est évaluée dans le sous-ensemble NEKON 563 et y commande le relais d10 (voir paragraphe 2.2.2.2).

Tension d'exploitation + 60 V/50 mA

Une tension de 55 V ~ est prise du transformateur T1.a-b. Cette tension est redressée par G11 et filtrée avec le condensateur de filtrage et de charge C10. Avec la diode Zener D15 et la résistance R57, le transistor T3 constitue un circuit de réglage de tension. C15 est intercalé en arrière comme condensateur de filtrage. La tension stabilisée + 60 V/50 mA est protégée au moyen du coupe-circuit Si1 M O, 1 A.

Tension d'exploitation + 24 V/0,2 A

Une tension de 22 V ~ est prise au transformateur T2.c-d redressée avec G12 et filtrée avec C11. La tension + 24 V/0,2 A est protégée par le coupe-circuit Si2 M O, S A.

Tension d'exploitation + 12 V/0,5 A

La tension de 15 V ~ prise au transformateur T1.e-f est redressée avec G13 et filtrée avec C12. Régulateur de tension T4 fournit une tension stabilisée + 12 V / 0,5 A qui est disponible au raccord B1. C16 est intercalé après T4 comme condensateur de filtrage.

Tension d'exploitation - 12 V/0,2 A

La tension de 15 V ~ prise au transformateur T1.g-h est redressée avec G14 et filtrée avec C13. Le régulateur de tension T5 fournit une tension stabilisée - 12 V /

0,5 A qui est disponible au raccord B5. C17 est intercalé après T5 comme condensateur de filtrage.

Tension d'exploitation + 5 V/0,4 A

La tension de 10 V ~ prise au transformateur T1.i-k est redressée avec G15 et filtrée avec C14. Le régulateur de tension T6 fournit une tension stabilisée + 5 V/0,5 A qui est disponible au raccord B4. C18 est intercalé après T6 comme condensateur de filtrage.

Diode luminescente MAINS (secteur)

La diode luminescente «MAINS» s'allume sous tension. Lorsqu'une tension de + 5 V est présente à la sortie du régulateur de tension T6, la diode luminescente «MAINS» est mise sous tension par l'intermédiaire de R58 et s'allume.

2.2.2 Sous-ensemble NEKON 563

Voir ici le schéma de montage NEKON 563.

2.2.2.1 Génération de la tension d'exploitation + 12 V/50 mA

Le transformateur T2 dans le sous-ensemble GRUND 562 (voir schéma de montage GRUND 562, Deuxième partie) fournit une tension auxiliaire qui est amenée au redresseur G11 par l'intermédiaire de A1-A2 (A/2). La valeur de cette tension auxiliaire dépend de la tension du secteur. Elle est d'env. 35 V ~ pour 220 V ~ et d'env. 13,5 V ~ pour 85 V ~. La tension redressée par G11 est filtrée par le condensateur de filtrage et de charge C1 et amenée à un montage de régulation de tension + 12 V qui consiste du transistor T1, de la résistance R1 et de la diode Zener D2. La résistance R2 et la diode Zener D1 constituent un montage de protection de court-circuit. C2 est intercalé en arrière comme condensateur de filtrage.

La tension stabilisée de + 12 V/50 mA sert à alimenter les composants sur la plaquette NEKON 563 en tension.

2.2.2.2 Commutation pour tension de réseau 220/110 V ~

La commutation du transformateur T2 dans le sous-ensemble GRUND 562 (voir schéma de montage GRUND 562, Deuxième partie) de 220 V ~ à 110 V ~ se fait par le relais d10 (B/3) sur la plaquette NEKON 563. Le seuil de commutation se trouve à env. 175 ~. Le seuil de commutation inférieur pour l'introduction de la plage 110 V ~ se trouve à env. 85 ... 90 V.

Le relais d10 est sans courant dans son état de repos et le transformateur T1 dans le GRUND 562 est en circuit pour 220 V ~. Toutefois, la commutation à 110 V ~ se fait lorsque la tension du secteur se trouve dans le domaine entre env. 85 ... 175 V. Le mode de fonctionnement est le suivant:

(D/4) Le transistor T2 se trouve sous + 5,6 V côté émetteur grâce à la diode Zener D5. Par conséquent, la tension de base de T2 doit être d'env. + 6,2 V au moins pour que T2 puisse être commuté. La tension de base est produite par le rédu-

teur de tension R8-P1-R9 qui reçoit la tension redressée et filtrée du condensateur C1 à la sortie du redresseur G11 (A/2, 3). Le seuil de commutation peut être réglé à env. 175 V ~ avec P1. Pour les tensions de réseau au-dessous d'env. 175 V ~, le transistor T2 est bloqué et le courant ne traverse pas la résistance R4 et la diode lumineuse «220-240 V» montée parallèle.

Le transistor T3 est commandé par l'intermédiaire de la résistance R3 et la diode Zener D4, il est conducteur pour des tensions de réseau au-dessous d'env. 175 V ~, ce qui veut dire que le relais d10 a démarré. Le transformateur T1 dans le sous-ensemble GRUND 562 est commuté à 110 V ~ côté primaire par l'intermédiaire d'un contact de d10 (A3 - A5). En même temps, la diode lumineuse «110-150 V» est commandé par l'intermédiaire du transistor T8 et la résistance R5 et elle s'allume.

Toutefois, le transistor T2 devient conducteur lorsque la tension du secteur dépasse env. 175 V ~. Par conséquent, le courant traverse les résistances R4, R3 et la diode lumineuse «220-240 V» montée en parallèle avec R4 et la diode lumineuse «220-240 V» s'allume.

En même temps, la tension au noeud R3-D4-R4 descend au-dessous de + 10 V. La diode Zener D4 et les transistors T3 et T8 sont bloqués. Le relais d10 revient à l'état de repos et la diode lumineuse «110-150 V» s'éteint. Le transformateur T1 dans le sous-ensemble GRUND 562 est commuté côté primaire à 220 V ~ par le relais d10 (A4 - A5).

2.2.2.3 Indication 50/60 Hz

La fréquence du réseau est contrôlée par un retardateur monostable MONOFLOP IC11 (B, C/7).

(A/1) Des demi-ondes positives sont prises à A1 à l'entrée du redresseur G11 et amenées à la base du transistor T4 par l'intermédiaire de la diode D6 et de la résistance R13. La résistance R14 et le condensateur C4 empêchent des déclenchements erronés dans la présence de pointes de perturbation dans la tension du réseau. Le transistor T4 devient conducteur. Le flanc de descente est couplé à l'entrée de déclenchement du MONOFLOP 11.2 par l'intermédiaire du condensateur C8 et amené à la base du transistor T5 par l'intermédiaire de la diode D7. T5 devient conducteur et maintient le potentiel au condensateur C5 à env. 0 V par l'intermédiaire de la résistance R11.

Le transistor T5 est bloqué après la fin de l'impulsion couplée par l'intermédiaire de C8, ce qui est déterminé par la constante de temps R12/C8. Le chargement du condensateur C5 se fait de + 12 V par l'intermédiaire de R10/P2, ce qui entraîne le début du temps de basculement de MONOFLOP 11. T5 devient conducteur de nouveau et C5 est déchargé lorsqu'une nouvelle impulsion de déclenchement est couplée par l'intermédiaire de C8 avant le découlement du temps de basculement. Dans ce cas, la durée de basculement du MONOFLOP 11 est interrompue et la sortie MONOFLOP 11.3 reste à + 12 V. Le temps de basculement est réglé avec P2 de façon à ce que le MONOFLOP 11 ne puisse pas revenir à la position stable à 60 Hz ($\approx 16,67$ ms).

La diode D8 est bloquée lorsqu'une tension d'env. + 12 V est appliquée à la sortie du MONOFLOP 11.3 à une fréquence de réseau de 60 Hz (E/5). Le condensateur C7 est chargé de + 12 V par intermédiaire de R22. La constante de temps R22 / C7 est de presque 70 ms. Le transistor T7 est conducteur grâce à la diode Zener D9 et la résistance R21. Par conséquent, le courant traverse les résistances R16, R15 et la diode lumineuse «60 Hz» montée en parallèle avec R16 et la diode lumineuse «60 Hz» s'allume.

A une fréquence de réseau de 50 Hz, le MONOFLOP 11 revient à sa position stable entre deux impulsions de déclenchement et la sortie MONOFLOP 11.3 va de + 12 V à potentiel 0. La diode D8 est mise en circuit et le condensateur C7 se décharge par l'intermédiaire de R23 et D8. Par conséquent, le transistor T7 est bloqué et T6 devient conducteur. La diode lumineuse «50 Hz» est alimentée en courant par l'intermédiaire de la résistance R17 et s'allume tandis que la diode lumineuse «60 Hz» s'éteint.

2.2.3 Sous ensemble FREQ + KEN 564

Voir ici le schéma de montage FREQ + KEN 564.

2.2.3.1 Sélection des fréquences

Grâce à la sélection des fréquences, les fréquences 500/700 Hz et 2250/3150 Hz sont sélectionnées et affichées au moyen de montages de filtrage et d'amplification. Les fréquences 500/700 Hz sont produites sur la plaquette FREQ + KEN 564 tandis que les fréquences 2250/3150 Hz sont amenées par B6 «SENDEFREQ» (E/7).

Lors du contrôle d'un télé-imprimeur à niveau fort et de la transmission du texte programmé, les diodes lumineuses «f1 ... f4» sont mises hors de circuit.

(E/1) Le commutateur «TW/ED 1000» étant dans la position «TW» ou l'interrupteur «LINE» étant mis en circuit, les diodes lumineuses «f1 ... f4» — côté anode — sont déconnectées des + 5 V.

(1) Sélection des fréquences 500/700 Hz

(C,D/1,2) Le générateur d'impulsions consiste de IC61 qui est monté en multivibrateur instable. La fréquence des impulsions fourni par IC61 est divisée dans un rapport de 1:2 avec le FF62 en arrière. La commutation de fréquences 500/700 Hz se fait au moyen du commutateur «fA/fZ» (C/1).

Le commutateur «fA/fZ» se trouve normalement dans la position «fA». La diode D1 est sans potentiel côté anodique et IC61 oscille à 1000 Hz. En même temps, le transistor T3 (E/2), qui est commandé par la résistance R26, est bloqué. Par conséquent, le transistor T4 est conducteur et le courant traverse la diode lumineuse «f1» par l'intermédiaire de R30 et «f1» s'allume.

Lorsque le commutateur «fA/fZ» est commuté à la position «fZ», une tension de + 12 V est appliquée à l'anode de D1 par l'intermédiaire de la résistance R1 (D/7). D1 devient conductrice et P2 et R23 sont mis en parallèle avec P3 et R24. Le générateur d'impulsions IC61 oscille à 1400 Hz. Par l'intermédiaire de la résistance R1,

le commutateur «fA/fZ» dans la position «fZ» et la résistance R26, la base du transistor T3 est sous + 12 V. T3 devient conducteur et met la diode lumineuse «f2» en circuit par l'intermédiaire de R29. En même temps, le transistor T4 est bloqué, ce qui met la diode lumineuse «f1» hors circuit.

L'alignement du générateur d'impulsions IC61 à 1000 Hz se fait avec le potentiomètre P3 lorsque le commutateur «fA/fZ» se trouve dans la position «fA». IC61 est aligné à 1400 Hz avec P2 (position du commutateur «fZ»). Pour l'alignement, il faut d'abord aligner «fA» à 1000 Hz (IC61.3) ou 500 Hz (TP2) car cet alignement a un effet sur les deux fréquences (500 et 700 Hz).

La fréquence des impulsions, 100 ou 1400 Hz, prise à la sortie du générateur d'impulsions IC61.3 est divisée par le FF62 dans un rapport de 1:2. En même temps, le taux d'impulsions est apporté à exactement 1:1. Les impulsions à 500 ou 700 Hz sont amenées de la sortie FF62.11 à l'AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL IC41.9 par l'intermédiaire de R41, C15 et R39. L'amplificateur opérationnel est monté en tampon. Le niveau de transmission est réglé avec la résistance de compensation R41. L'AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL IC41.6 est adressé de la sortie de IC41.8 par l'intermédiaire de C24 et du filtre passe-bas L5-C18-L4-C19 ainsi que de C20 et R33. L'amplificateur opérationnel IC41.6 est également monté en tampon. Le condensateur C22 sert à la suppression d'harmoniques. Les impulsions de 500 ou 700 Hz sont prises à la sortie de IC41.7 et découplées par l'intermédiaire de R31 et C23 avec une impédance d'env. 600 Ohm. Elles sont disponibles à B6 «SENDEFREQ».

(2) Sélection des fréquences 2250/3150 Hz

La fréquence 2250 ou 3150 Hz est fournie par l'appareil à contrôler. Elle est amenée à l'AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL IC41.2 par l'intermédiaire de B6 «SENDEFREQ» (F/7), IC et R2 et amplifiée. Les impulsions amplifiées sont prises à la sortie IC41.1 et amenées au filtre passe-bas L1 ... L3/C3 ... C6 par l'intermédiaire de R6 et C3. Le couplage avec le circuit de commutation PLL IC11 se fait avec le condensateur C7. Le condensateur C8 constitue l'élément qui détermine la fréquence du circuit de commutation PLL IC11. L'alignement de fréquence se fait avec le potentiomètre P1. L'alignement de fréquence se fait de manière à ce que la diode lumineuse «f4» s'allume à 3150 Hz et la diode lumineuse «f3» à 2250 Hz.

Les niveaux de tension sont pris à la sortie IC11.7-6 et amenés à l'AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL IC41.13-12 qui est monté en comparateur. Le filtre qui consiste de R13 ... R15/C11 ... C13 sert au filtrage de la tension de sortie de IC11.7-6.

La base du transistor T1 est adressée de la sortie IC41.14 par l'intermédiaire de R19. A 3150 Hz, IC41.14 fournit un niveau de tension positif et le transistor T1 est conducteur tandis que le transistor T2 est bloqué. Par conséquent, la diode lumineuse «f4» (3150 Hz) est mise en circuit par l'intermédiaire de T1 et R20 et elle s'allume. A 2250 Hz, IC41.14 est à potentiel 0 et T1 est bloqué. T2 est conducteur et la diode lumineuse «f3» (2250 Hz) est mise en circuit tandis que «f4» s'éteint.

2.2.3.2 Emetteur d'indicatif

L'émetteur d'indicatif permet l'édition de texte et l'appel de l'émetteur indicatif.

(1) Edition de texte

(B/8) Avant le contrôle d'un télé-imprimeur branché sur le PGFS 020, le code nécessaire — celui à 5 canaux (CCITT no. 2) ou celui à 8 canaux — est choisi avec le commutateur «BIT» se trouvant sur le panneau frontal du PGFS 020. Le commutateur étant sur 5, le texte suivant, emmagasiné dans la mémoire permanente IC31 (A, B/5), est transmis, codé en 5 bits, par le PGFS 020 au télé-imprimeur à essayer: BU WR ZL PRUEFUNG ZWR BU ZI BU FS ZI + BU RY RY. Le commutateur étant sur 8, le texte emmagasiné dans la mémoire permanente IC32 (B, C/5), est transmis, codé en 8 bits, par le PGFS 020 au télé-imprimeur à l'essai: La commutation du générateur de cadence à 5/8 bits se fait suivant § 2.2.3.2 (2). DEL CR LF PRUEFUNG SP U* U* U* +.

(A/1) L'édition de texte est obtenue en actionnant le commutateur «TEXT». Ce commutateur est un commutateur à bascule à trois positions. La position intermédiaire est la position «HORS». Dans sa position inférieure, le commutateur a la fonction d'une touche. Le texte est édité une fois en actionnant le commutateur une fois dans sa position inférieure. Dans sa position supérieure, le commutateur s'enclenche et le texte est édité en continu.

Séquence de commande

Voir ici également le diagramme de cadences dans Fig. 3.

(A/1) Lorsque le commutateur «TEXT» se trouve dans la position supérieure (interrupteur) ou dans la position inférieure (touche), une tension de + 12 V est appliquée à l'entrée de positionnement de FF 64.6 par l'intermédiaire de R43 et le FF est positionné. Le FF 64.11 est commuté à + 12 V. Ce «1» (+ 12 V) donne un «1» à la sortie OU 51.3. L'entrée «Clear» 2 du COMPTEUR 42 est relâchée par l'intermédiaire de NAND 52.11 = «0». En même temps, le convertisseur parallèle-série IC13.21 est relâché par l'intermédiaire du convertisseur de niveau 12 V/5 V IC44.3,2.

(A/2) Le niveau + 12 V de OU 51.3 est appliqué à l'entrée NAND 52.9. La sortie NAND 52.10 est commutée à 0 V parce que NAND 52.8 est également sous + 12 V par l'intermédiaire de R50. Grâce au noeud INV 53.11, R49, C28 et NAND 53.1, 2, 3, une impulsion de 0 V d'une durée d'env. 20 μ s est créée. L'entrée «Data-Strobe» de IC13.23 est adressée par cette impulsion par l'intermédiaire de R55, C36 et le convertisseur de niveau IC44.5,4 ce qui déclenche la conversion parallèle-série d'un caractère.

La fréquence des impulsions pour le convertisseur parallèle-série IC13 est amenée par l'intermédiaire de B9 (F/2,3). Le rapport entre cette valeur et la cadence désirée en bauds correspond à un facteur de 32 (voir paragraphe 2.2.1.5). La fréquence des impulsions est divisée à un facteur de 16 dans un rapport de 1:2 avec FF62.11,13. En même temps, le taux d'impulsions est amené à exactement 1:1. La cadence est prise à la sortie FF23.13 et amenée à l'entrée d'impulsions 40 du convertisseur parallèle-série IC13 par l'intermédiaire du convertisseur de niveau 12 V/5 V IC44.7,6.

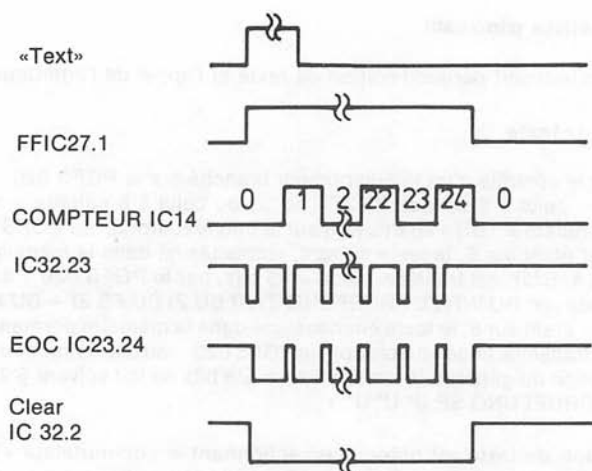


Fig. 3 Diagramme de cadences: Edition de texte en code à 5 bits

(A, B/3) Le COMPTEUR IC42 constitue le compteur de caractères. A travers les convertisseurs de niveau de 12 V/5 V IC43.2, 4, 6, 12, 10, les entrées d'adresses 10 ... 14 de la mémoire permanente IC31 sont attaquées s'il s'agit du code à 5 canaux et celles de la mémoire permanente IC32, s'il s'agit du code à 8 canaux. Les sorties 1 ... 5 des mémoires permanentes IC31 et IC32 sont liées avec les entrées 2, 4, 6, 10, 12, 14 de l'IC21 et de l'IC22. Voici le commutateur «BIT» qui se trouve sur le panneau frontal du PGFS 020-2 et qui effectue à l'aide des signaux 5B ou bien 8B la commutation du générateur de texte entre le code à 5 bits et celui à 8 bits (voir § 2.2.3.2 (2)).

Les sorties 3, 5, 7, 9, 11 de l'IC21 et de l'IC22 sont liées avec les entrées de données 26 ... 30 du convertisseur parallèle-série IC13. Lorsque le premier caractère (pas de démarrage, 5 bits et deux pas d'arrêt) a été complètement émis, p. ex. en code à 5 canaux, le signal de retour EOC = «1» a lieu à IC13.24. Avec ce signal le transistor T5 devient conducteur par l'intermédiaire de R51 et annonce signal «0» au COMPTEUR 42.1 et le compteur de caractères est avancé par un signal. En même temps, une tension + 12 V est appliquée à l'entrée NAND 52.8 par l'intermédiaire de NAND 52.3 = «1». Un «0» est libéré à NAND 52.10 avec NAND 52.9 = «1» (+ 12 V). Un nouveau signal de 0 V d'une durée de 20 μ s est produit dans le noeud intercalé en arrière NAND 52.11, R49, C28, NAND 53.6, 5, 4 qui arrive à l'entrée «Data-Strobe» IC 13.23. Le convertisseur parallèle-série IC 13.25 produit le prochain caractère.

Lorsque le COMPTEUR IC 42 arrive à 24, le signal «1» est présent à NAND 53.1,2 par l'intermédiaire de IC42.5,6. Avec NAND 63.3 = «0» et pour NAND 52.13 = «0», un «1» devient libre et le COMPTEUR 42.2 est remis à zéro. En même temps, le FF64.4 est repositionné avec NAND 63.3 = «0» par l'intermédiaire de NAND 63.6

= «0» pour que NAND 63.4 = «1». Lorsque l'entrée de positionnement FF64.6 est à 0 V, le FF reste en position. Toutefois, si l'entrée de positionnement FF64.6 est à + 12 V par l'intermédiaire de l'interrupteur «TEXT», le FF64.4 ne peut pas être repositionné et le texte est produit en continu.

L'édition des données en série se fait au convertisseur parallèle-série IC13.25. Les données en série sont amenées à B7 «SERDAT» par l'intermédiaire de R52, D4, T6 et D6.

(2) Commutation du générateur de texte à 5/8 bits


IC32 contient le texte codé en 8 bits. Le commutateur «BIT» (B/8) effectuée à l'IC13 la commutation entre le code à 5 bits et celui à 8 bits. En même temps, l'IC21 ou bien l'IC22 est relâché par les signaux $\overline{5B}/\overline{8B}$. Ces IC contiennent des portes de commutation avec sorties à trois états. 0 volts étant appliqués aux entrées 1 et 15, la porte IC21 ou bien la porte IC22 est libérée et envoie les informations contenues dans les mémoires de texte IC31 et IC32, respectivement, directement au convertisseur parallèle-série IC13.

Les bits 6, 7 et 8 venant des sorties IC32.6, 7, 8 venant des sorties IC32.6, 7, 8 sont directement appliqués aux entrées correspondantes du convertisseur parallèle-série IC13.

Le mode de fonctionnement du convertisseur parallèle-série IC13 peut être modifié avec les straps a-b-c-d-e si l'on fait usage de diodes qui sont à attacher par soudage ou que l'on attache par soudage à «b» un strap:

Point	Diode	Fonction
a	D7 désoudée	sans parité tant en cas de 5 bits qu'en cas de 8 bits
a	D7 soudée en place	avec parité tant en cas de 5 bits qu'en cas de 8 bits
b	strap désoudé	parité paire
b	strap soudé en place	parité impaire
c	D11 désoudée	sans parité seulement en cas de 7 ou bien 8 bits
c	D11 soudée en place	avec parité seulement en cas de 7 ou bien 8 bits
d	D8 désoudée	sans parité seulement en cas de 5 bits
d	D8 soudée en place	avec parité seulement en cas de 5 bits
e	D10 désoudée	8 bits avec le commutateur dans la position «8 bits»
e	D11 soudée en place	7 bits avec le commutateur dans la position «8 bits»

(3) Appel de l'émetteur d'indicatif

(B/1) L'appel de l'émetteur d'indicatif se fait en actionnant la touche  (qui est là?). Le FF64.11 est positionné par l'intermédiaire de R45, C26. Le FF64.13 est commuté à + 12 V et OU 51.3 est également commuté à + 12 V. La séquence de commande correspond à ce qui a été décrit au paragraphe 2.2.3.2 (1) à cette exception près:

Le niveau de + 12 V de FF64.13 est présent à OU 51.9 et OU 51.12. Par là, les bits 16 et 8 du compteur sont positionnés et la mémoire ROM IC31 commence avec l'adresse «24». Les informations WR ZL ZI WER DA sont programmées sur les emplacements de mémoire 24 ... 27. Par là, l'émetteur d'indicatif du télé-imprimeur raccordé est appelé.

Lorsque le COMPTEUR 42.9 est commuté à «4», le FF64.10 est repositionné par l'intermédiaire par NAND 63.12, 13, 11 et NAND 63.8, 10. L'état du compteur «4» correspond à l'adresse «28» de la mémoire ROM IC31 parce que les bits 16 et 8 sont occupés de façon constante.

Lorsque le commutateur «générateur de signaux d'identité» est commuté sur la position «r», le potentiel 0 V est disponible sur la porte K72/1,2 par R69 et la sortie de porte 72/3 commute sur + 12 V. Ainsi, le flipflop auxiliaire IC71 est ramené à sa position initiale par l'entrée de rappel Pin 4. La sortie IC71/1 commute sur 0 V et bloque les portes IC52/5,6 et IC 59/9. Le niveau + 12 V est disponible sur la sortie de porte IC53/10 et le niveau + 5 V est appliqué sur IC31/12 et IC32/12 par le driver et le convertisseur de niveau IC43/7-6. Ainsi, le signe mémorisé à la position 04 «r» est appelé.

IC 52/4 commute également sur + 12 V et bloque le compteur IC42 par l'entrée de remise à zéro Pin 2 par l'intermédiaire de IC51/6-4. Le compteur est alors maintenu sur zéro. En même temps, le niveau de + 12 V est amené à l'entrée 6 du IC64 par la diode D13 et positionne ainsi le flipflop IC64/1. La sortie du texte est alors activée, à l'exception du compteur IC42. Le signe permanent «r» est émis de cette façon. Lorsque le commutateur est ramené de la position «r» en position centrale, + 12 V sont disponibles sur IC72/1,2 par R69, R68. R68/C40 agissent comme suppression des rebondissements. La sortie IC72/3 commute sur 0 V et élimine la condition de positionnement permanent sur IC71/4. L'entrée de rythme IC71/3 est commutée sur + 12 V par R71-T7 et R70 au prochain signal de démarrage sur l'émetteur-récepteur IC21/23; le flipflop est positionné en même temps. La sortie IC71/1 commute sur + 12 V et libère à nouveau l'entrée de porte IC53/9. Simultanément, IC52/4 est amené au niveau 0 V et le compteur IC42 est débloquent par IC51/6. IC64/6 est également commuté sur 0 V et ainsi, le flipflop passe à l'état d'arrêt à l'arrivée de la prochaine impulsion de remise à l'état initial. L'émission du texte (signe permanent «r») est alors achevée.

(4) Bidirectionnelle

(D/1) Le niveau 0 V est appliqué à R52/D4 l'intermédiaire de la diode D5 avec la touche «BREAK IN». Par là, le transistor T6 est bloqué et le niveau + 12 V est appliqué à B7 SERDAT par l'intermédiaire de R53 et D6 (\cong absence de courant).

2.2.3.3 Haut-parleur pour les signaux ED 1000

Les signaux de fréquence acoustique étant disponibles aux broches 4 et 1 de la douille de raccordement de télégraphie sont pris par les douilles de raccordement B10, B11 (F/7) faisant partie du sous-ensemble GRUND 562 (voir schéma de montage GRUND 562, Première partie) et menés vers les points de jonction B10, B11 du sous-ensemble FREQ + KEN 564 (F/8). Voir schéma de montage FREQ + KEN 564.

A travers C36 et C37, les signaux de fréquence acoustique sont conduits aux entrées 2 et 3 de l'amplificateur IC12 où ils sont amplifiés. De la sortie d'amplificateur IC12.1, ces signaux sont couplés, à travers C38, à l'entrée 6 du deuxième étage de l'amplificateur IC12. Les signaux amplifiés et présents à la sortie 7 de l'IC12 asservissent en agissant par l'intermédiaire du transistor T7 et de la résistance R67, le haut-parleur.

Le réglage du volume peut se faire à l'aide de R67. Le haut-parleur est mis en et hors de circuit par l'interrupteur «LSP» se trouvant sur le panneau frontal du PGFS 020 .

Issued by
Bereich Kommunikations-Endgeräte
Hofmannstraße 51, D-8000 München 70

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage,
Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht ge-
stattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall
der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Proprietary data, company confidential. All rights
reserved.

Delivery subject to availability; right of technical
modifications reserved.

Ref. no.: A22199-Z-C574-1-7519

Printed in the Federal Republic of Germany

AG 10850.15

5/82

052141