

Funktionsbeschreibung CS 617 Q

Motorsteuerung

Zur Motorregelung liefert der Generator G eine drehzahlproportionale Frequenz, die durch C 9011 von störenden Oberwellen befreit wird und über C 9012 am Transistor T 9005 anliegt, der die Spannung ca. 180-fach verstärkt. Der als OP arbeitende IC 9005 erhält seinen Arbeitspunkt durch den Spannungsteiler R 9019 und C 9013. Die Mitkopplung durch R 9020 beschleunigt den im Takte der Generatorfrequenz ablaufenden Umschaltprozeß des OP, wodurch an Pin 7 steilflankige Impulse anstehen, die über T 9002 die Phasenvergleichsschaltung IC 9003 ansteuern. Weiterhin steuern die durch C 9014, R 9021 und R 9022 differenzierten Impulse T 9006 kurzzeitig an, wodurch über R 9026 der zeitbestimmende Kondensator C 9015 entladen wird.

Je nach gewählter Drehzahl wird über R 9024, R 9025, R 9027 und R 9028 der Kondensator C 9015 in Richtung Masse aufgeladen. Dabei ist bei Drehzahl 33 nur R 9027 und R 9028 wirksam. Bei Drehzahl 45 wird T 9007 leitend, so daß die Widerstände R 9024 und R 9025 dazugeschaltet werden. Beim Drehzahlabgleich ist also immer zuerst "33" und dann "45" einzustellen.

An Pin 2 des IC 9005 liegt diese sägezahnförmige Spannung an und wird mit der aus R 9029 und R 9040 gebildeten Mittenspannung verglichen. Beim Unterschreiten der Mittenspannung entsteht an Pin 1 des IC 9005 ein positiver Ausgangsimpuls, der über die Differenzierschaltung R 9031, C 9017 und R 9032 den T 9008 ansteuert, wodurch C 9018 auf die durch den Spannungsteiler R 9034, R 9035 vorgegebene Spannung von 0,7 Volt entladen wird. Mit D 9007, D 9008 und R 9033, R 9036 wird anschließend C 9018 je nach Impulsdauer mehr oder weniger weit aufgeladen. Über die Siebschaltung R 9037, C 9019 wird die als Darlington geschaltete Endstufe T 9009, T 9010 angesteuert, die damit den Motorstrom regelt.

Der Spannungsabfall an R 9039 ist proportional zum Motorstrom und steuert über R 9040 die Mittenspannung an Pin 3 des IC 9005 etwas nach, wodurch ein drehmomentabhängiger Drehzahlabfall kompensiert wird. Wird z. B. beim Anlaufen des Motors der Transistor T 9010 stark durchgeschaltet ($U_c < 5,3$ V), wird dieser Effekt durch D 9009 und R 9041 wieder aufgehoben.

Quarzteil

Der Quarzoszillator, bestehend aus T 9001, R 9001, R 9002, C 9001 – C 9003 und dem Grundwellenquarz mit 4,608 MHz steuert über Pin 9 den programmierbaren Teiler IC 9001 an. Steht der Drehzahlumschalter S 3 auf Stellung "33", so haben die Eingangsdaten der Eingänge P₁ bis P₈ folgendes Bitmuster: H L H L H L H H. Dies entspricht einer Dezimalzahl von 135, wobei die Wertigkeit von P₁ – P₈ den Zahlen 1, 2, 4, 8, 10, 20, 40, 80 entsprechen.

Auf Stellung "45" wird durch das Bitmuster (P₁ – P₈) L L L L L H L H die Dezimalzahl 100 dargestellt. Dadurch entstehen am Ausgang Pin 15 des IC 9001 (Q 8) die Frequenzen 34, 13 kHz bzw. 46,08 kHz. Diese Frequenzen werden mit IC 9002 durch 512 (2⁹) geteilt, wodurch sich die Arbeitsfrequenzen von 66 2/3 Hz oder 90 Hz ergeben (Pin 12). Der Ausgang steuert die Phasenvergleicherschaltung an, die aus den zwei D-Flip-Flops IC 9003, R 9010 und D 9001 gebildet wird. Die der Ist-Drehzahl entsprechende Referenzfrequenz wird von IC 9005/Pin 7 geliefert, dem ein Inverter mit T 9002, R 9005, R 9006 und R 9007 nachgeschaltet ist. Die beiden Ausgänge der Phasenvergleicherschaltung beinhalten die Information des Phasenwinkels von -360° bis +360° in Form unterschiedlicher Impulsbreiten. Diese Signale werden mit den Dioden D 9002 und D 9003 entkoppelt und mit den Widerständen R 9011, R 9012 so an die Regielelektronik angepaßt, daß sich ein Synchronhaltebereich von ± 3 % ergibt. Die Synchronisierung wird dadurch erreicht, daß bei voreilendem Phasenwinkel ein positiver Strom über R 9011 auf den drehzahlbestimmenden Kondensator C 9015 fließt. Dadurch wird die Sägezahnspannung geringfügig verkleinert (von + 12 V aus gemessen), was dann einen Rückgang des Motorstromes zur Folge hat. Bei nacheilendem Phasenwinkel fließt ein negativer Strom über R 9012 auf den Kondensator C 9015, wodurch eine Erhöhung des Motorstromes erreicht wird. Dies führt dann jeweils dazu, daß die vorgegebene Drehzahl erhalten bleibt.

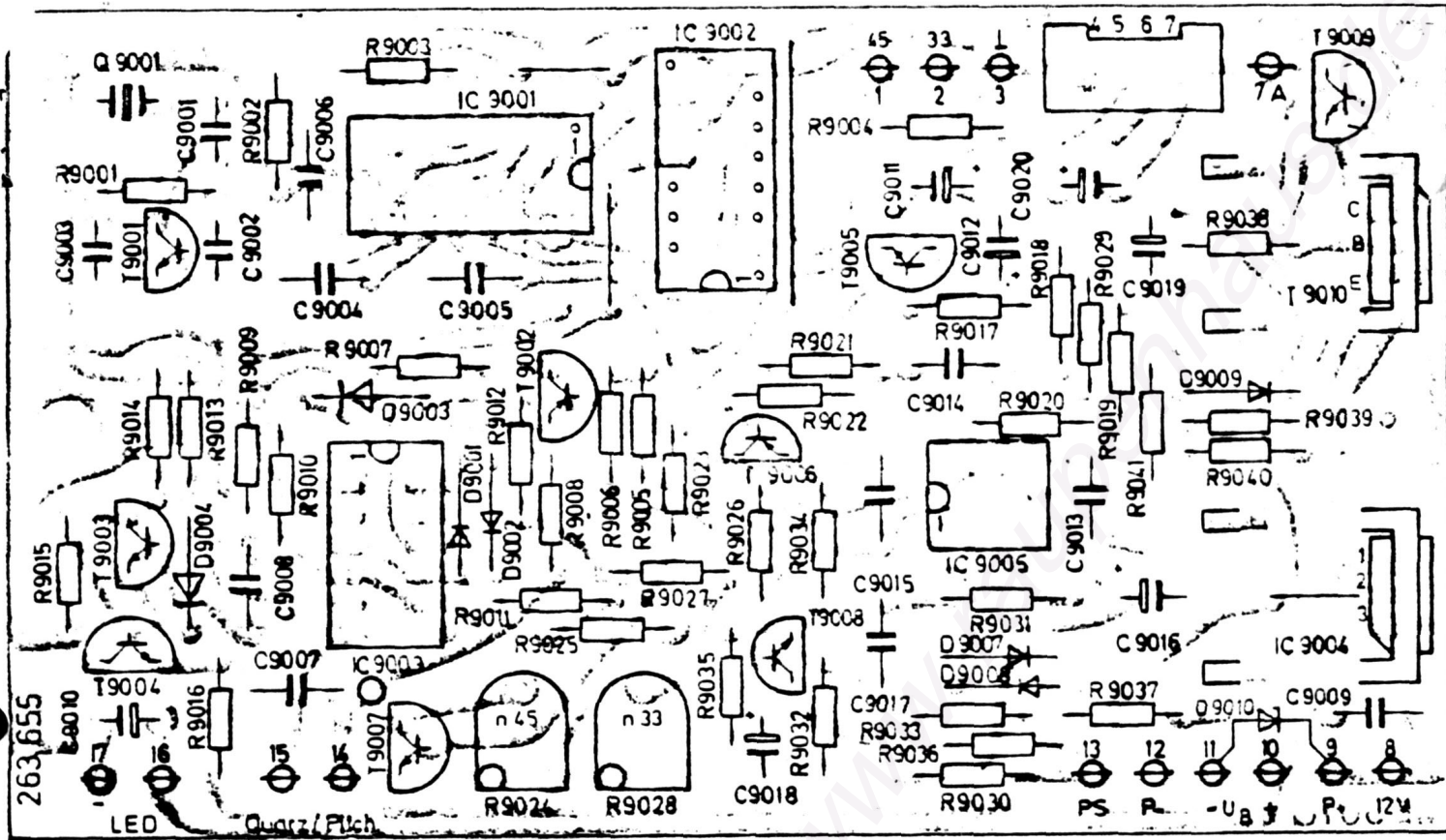
Pitch

Zur Pitch-Regelung wird mit dem Potentiometer R 9042 über R 9030 die Mittenspannung an Pin 3 des IC 9005 etwas nach + oder - verschoben, wodurch sich die Drehzahl um ± 5 % verändern läßt.

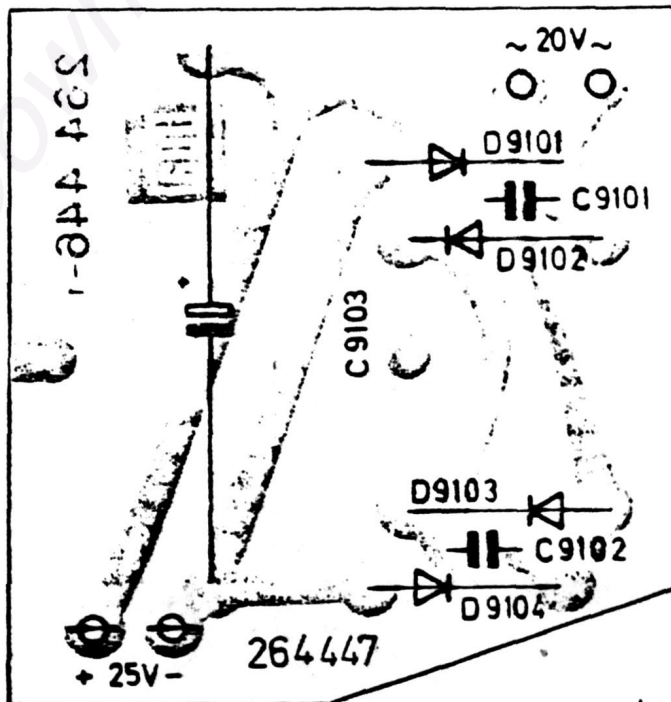
Diese Verstimmung ist nur bei Stellung "Pitch" möglich und wird bei Quarzbetrieb durch den Quarz/Pitch-Schalter S 2 aufgehoben.

Stroboskop

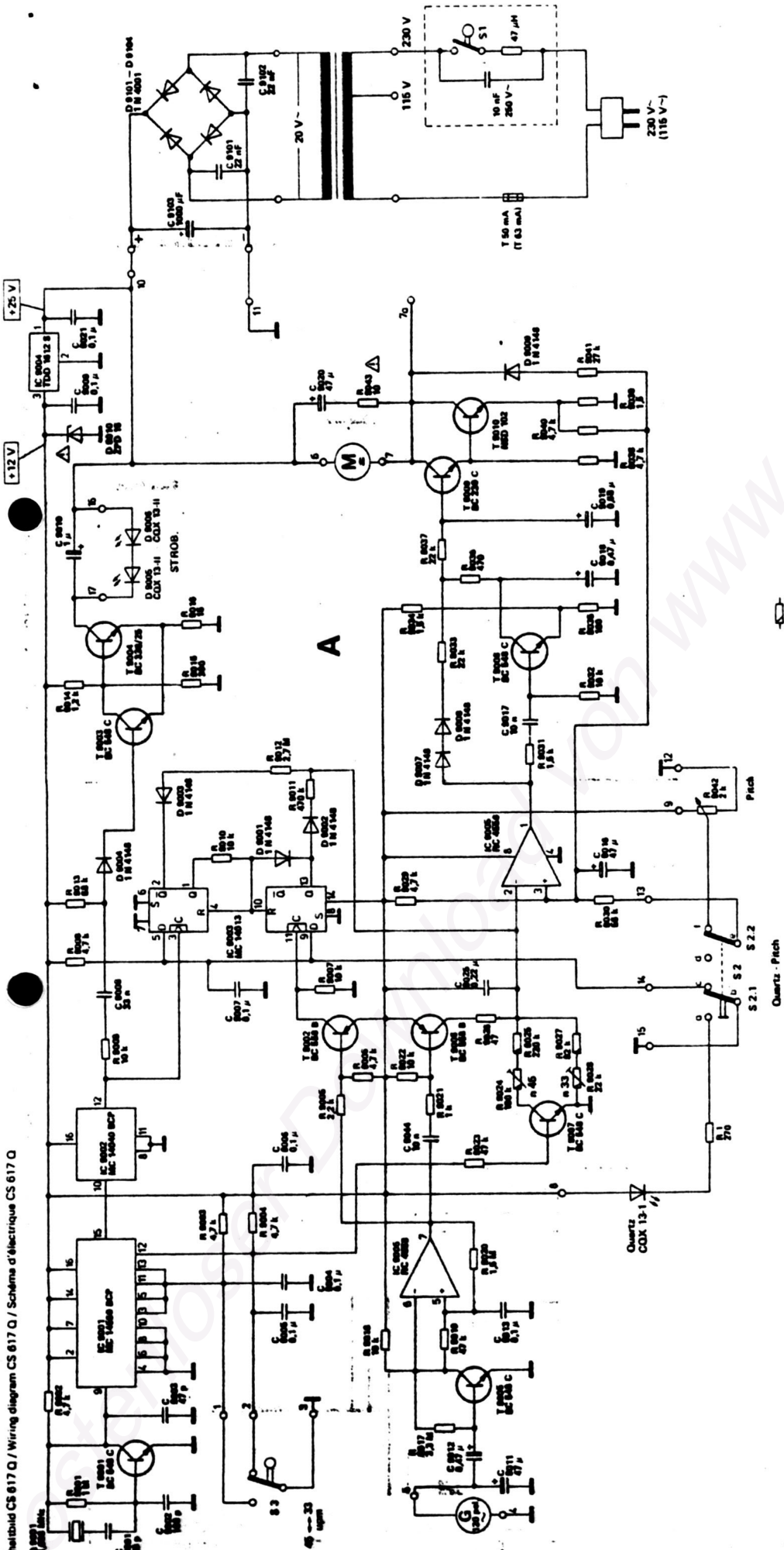
Die Frequenz des Teilers IC 9002 wird mit R 9009, C 9008 und R 9013 differenziert und über die Diode D 9004 auf die Basis des T 9003 gegeben. Dieser geht dabei kurzzeitig in den gesperrten Zustand über, wodurch sich an der Basis des T 9004 eine Spannung einstellt, die ihn soweit durchsteuert, daß an R 9016 eine um 0,7 V niedrigere Spannung als an der Basis anliegt. Die konstante Basisspannung sichert auch einen konstanten impulsförmigen Strom über die Leuchtdioden D 9005 und D 9006, deren Leuchtdauer hauptsächlich von C 9008 und R 9013 abhängt. Die Blitzfrequenz beträgt bei 33 U/min 66 2/3 Hz und bei 45 U/min 90 Hz und ist jeweils quarzgenau.



Gleichrichtung / Rectifying / Redressement



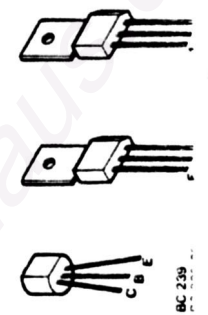
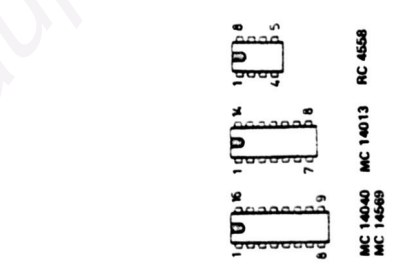
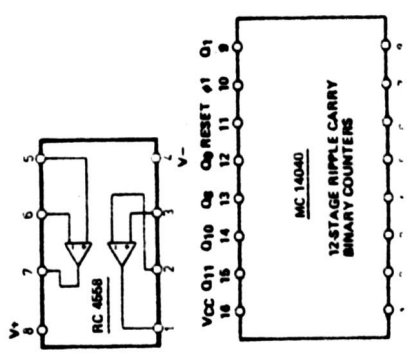
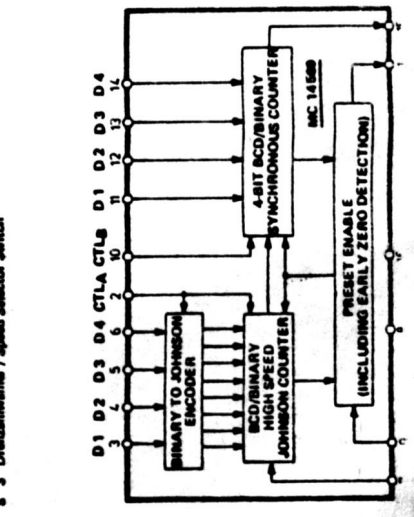
Schaltbild CS 617 Q / Wiring diagram CS 617 Q / Schéma d'électrique CS 617 Q



- 1 Power / Power Switch
- 2 Quartz / Quartz Switch
- 3 Drumswitcher / Speed Selector Switch

Metallschicht
Metal film
OVY metallique

Modifications vorbehalten / Alteration reserved / Sous réserve de modifications
Ausgabe 1/Jul. 1981



BC 239

MC 14040 MC 14013 RC 4558 MC 14689