

Netzsynchronisierschaltung zum DCM 7000



Die hier vorgestellte, einfach nachzurüstende Schaltung, synchronisiert den Meßzyklus des DCM 7000 mit der Netzfrequenz, wodurch sich im unteren Meßbereich eine deutliche Verbesserung der Anzeige ergibt.

Bei dem in unserer Ausgabe Nr. 14 vorgestellten digitalen Kapazitätsmeßgerät DCM 7000 hat das Nachbauinteresse geradezu gewaltige Ausmaße angenommen.

So liegen uns inzwischen zahlreiche Informationen bezüglich der mit dem Gerät gemachten praktischen Erfahrungen vor.

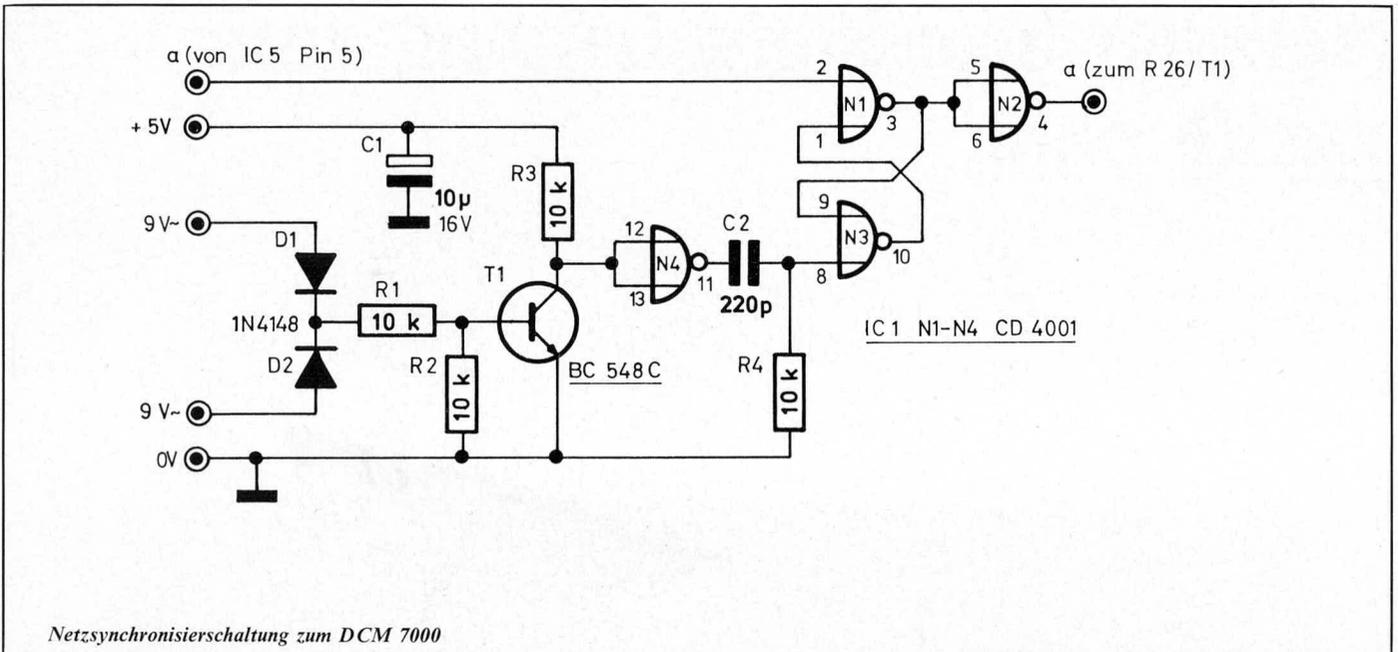
Der Aufbau der Schaltung ist in der Regel problemlos und das Gerät arbeitet zuverlässig wie es die ausgereifte Schaltung erwarten läßt.

Ein Punkt, die Störsicherheit, hat uns jedoch veranlaßt, eine kleine, aber sehr wirkungsvolle Zusatzschaltung zu entwickeln und zu veröffentlichen.

Besonders der kleinste Meßbereich ist aufgrund seiner Meßmöglichkeit bis hinunter zu 0,1 pF (!) sehr hochohmig und damit zwangsläufig in gewissem Maße stöempfindlich.

Die in den meisten Räumen mehr oder weniger stark ausgeprägte „Verseuchung“ mit 50 Hz, hervorgerufen durch die zahlreich verlegten Netzkabel, wir-

ken sich zum Teil recht ungünstig auf die beiden unteren Meßbereiche, und hierbei besonders auf den kleinsten, aus. So sind in ungünstigen Fällen Schwankungen der Anzeige von 10 pF (entsprechend 100 Digits) und mehr aufgetreten, dies allerdings nur in Ausnahmefällen, wobei der Standort des Gerätes eine wesentliche Rolle spielte. Mit der hier vorliegenden Schaltung können diese „Netzstörungen“ sofort wirkungsvoll bis auf ein absolutes Minimum kompensiert (unterdrückt) werden.



Zur Schaltung

Mit Hilfe des Transistors T 1 sowie den Widerständen R 1 bis R 3 wurde in Verbindung mit einem Brückengleichrichter, bestehend aus D 1 und D 2 und einer zweiten Hälfte, die sich bereits auf der Hauptplatine befindet, ein Nullspannungsschalter aufgebaut.

Das Gatter N 4 stellt in Verbindung mit C 2/R 4 ein Differenzglied dar, das aus den von T 1 kommenden Impulsen sehr schmale Impulsspitzen macht.

Die Gatter N 1 und N 3 stellen einen Speicher dar, der von IC 5 (Pin 5) gesetzt wird. Das Rücksetzen erfolgt durch den Nullspannungsschalter synchron zur Netzfrequenz.

Der Ausgang des Speichers (Pin 3) wird mittels N 2 invertiert und steuert nun über R 26 den Transistor T 1 (auf der Hauptplatine), der den Start zu jedem neuen Meßzyklus freigibt, nun synchron zur Netzfrequenz an.

Die Ergebnisse bei unseren Testgeräten waren ganz ausgezeichnet.

Die letzte Stelle schwankte, wenn überhaupt, nur um wenige Digit (0,... pF) bei einer Anzeige im Bereich von 0 bis

über 500,0 pF.

Im oberen Teil des kleinsten Meßbereichs traten dann ab und zu nennenswerte Sprünge auf, was aber völlig unwesentlich ist, da bei einer so großen Anzeige ohne weiteres der nächst größere Bereich angewählt werden kann, der dann absolut sauber anzeigt, wobei der Ablesefehler unter 2% bleibt.

Zum Anschluß

Die Platine wird im Abstand von ca. 20 mm über C 29 und IC 5 direkt neben dem Trafo angebracht und zwar so, daß die beiden 9 V Wechselspannungseingänge zum Trafo hinzeigen.

Auf diese Weise können die übrigen Verbindungsdrähte, bis auf einen, direkt senkrecht nach unten zur Hauptplatine durchgelötet werden.

Hierzu geht man am besten wie folgt vor:

Zuerst wird die Leitung „a“ von Pin 5 des IC 5 abgelötet um später an den entsprechenden Punkt der Zusatzplatine wieder angelötet zu werden.

Nun ist ein ca. 30 mm langes Stück Schaltdraht, senkrecht nach oben wei-

send, in diese freigewordene Bohrung einzulöten.

Das obere Ende des Schaltdrahtes wird an dem entsprechenden Punkt „a“ der darüber anzuordnenden Zusatzplatine festgelötet, womit auch schon deren Position festgelegt ist.

Für die + 5 V Versorgung und Masse (-) sind in der Hauptplatine Bohrungen anzubringen, die sich direkt unterhalb der entsprechenden Bohrungen der Zusatzplatine befinden. Danach wird ein Stück Schaltdraht hindurchgesteckt und auf beiden Platinen verlötet.

Gleiches gilt für die Zuführung der beiden 9 V Wechselspannungsanschlüsse, die allerdings leicht schräg nach unten führen (direkt am Trafo).

Als letztes wird der von Pin 5 des IC 5 abgelötete Draht an den entsprechenden Punkt auf der Zusatzplatine angelötet.

Diese kleine Zusatzschaltung, mit der ab sofort sämtliche Bausätze und Fertigeräte des DCM 7000 ausgerüstet werden, stellt eine weitere Verbesserung dieses ohnehin hochwertigen Meßgerätes dar.

