

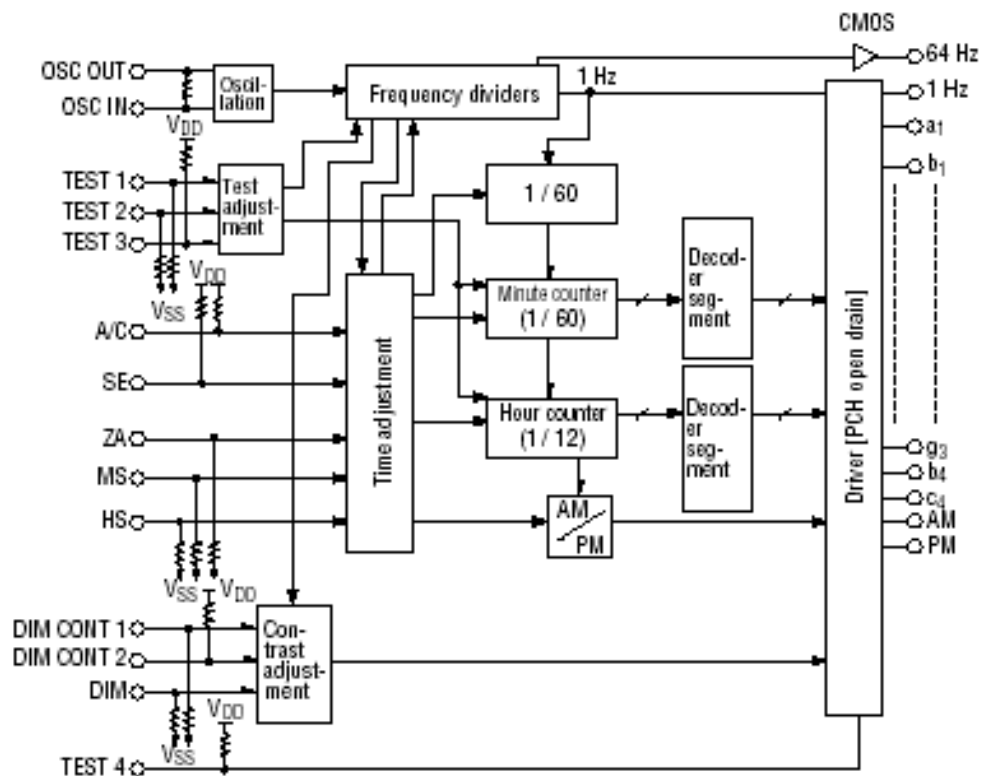
电路简介

CPM16CV404 内含振荡、分频、计时、亮度调整、时间调整、译码及驱动电路，只需要外接 4.194303MHz 晶振及振荡电容 $C_{in} \approx 39\text{pf}$, $C_{out} \approx 33\text{pt}$ 即可起振。当所有调整控制端 DIM、DIM1、DIM2、A/C、HS、MS、ZA、TEST 等均开路时，该电路为一个 AM/PM 显示和 1Hz 闪烁输出。该电路具有工作电压范围宽，调整简便，功能独特等优点，配用 4-BT-68Z 荧光显示屏及类似显示屏。

电路特点

- 带有 AM / PM 显示的 12 小时制时钟
- 可直接驱动荧光数码管
- 段显示 P 沟开漏输出
- 工作电压范围：3 ~ 16 V
- 使用 4.194303MHz 晶振，不需要另加分频器
- 具有四级亮度调整功能(即半暗功能)
- 具有 30 分钟舍入调整功能
- 独立校时、校分
- 两种封装形式：40 引脚 DIP 和 44 引脚 TQFP

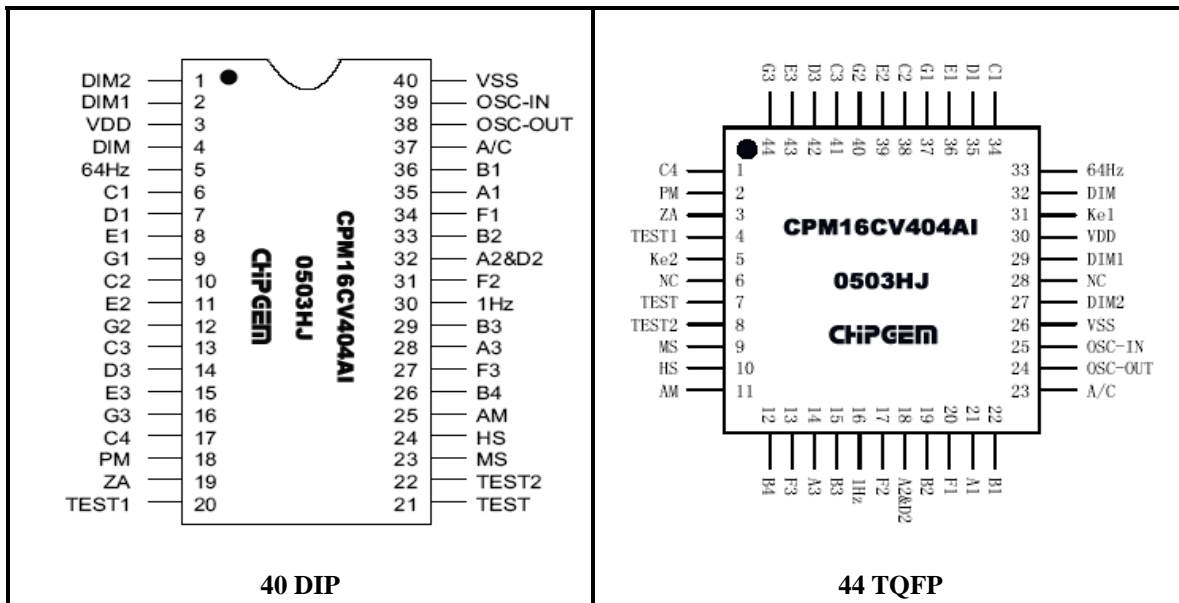
系统框架图





CPM16CV404
CMOS 数字汽车时钟芯片

管脚图



管脚描述

管脚名	功 能
DIM1、DIM2、DIM	亮度调整端
OSC-IN, OSC-OUT	4.194304MHz
A1-G1	分钟个位段显示驱动
A2-G2	分钟十位段显示驱动
A3-G3	小时个位段显示驱动
B4、C4	小时十位段显示驱动
AM、PM	AM、PM 显示驱动
HS	时显示校准信号输入
MS	分显示校准信号输入
1Hz	时分分隔点显示驱动
ZA	±30 分钟舍入信号输入
A/C	清零信号输入
64Hz	64Hz 基准时钟信号输出，基频校准
TEST1、TEST2、TEST	电路功能测试端
V _{DD}	电源
V _{SS}	地



绝对最大额定值

参数	符号	范围	单位
电源电压	$V_{DD}-V_{SS}$	-0.3~18	V
输入电压	V_I	$V_{SS} \leq V_I \leq V_{DD}$	V
输入电流	I_V	10	mA
P 沟开漏输出电压	V_O	$V_{DD}-V_F$	V
最大容许功耗	PD_{max}	0.2	W
工作温度范围	T_{opr}	-30~+85	°C
存储温度范围	T_{stg}	-55~+125	°C

电学特性 ($T_A=-30\sim+85^\circ\text{C}$, $V_{SS}=0\text{V}$, $V_{DD}^+=6.0\text{V}$)

参数	符号	测试条件	Min	Typ	Max	单位
输入电压	V_{IH}	—	4.3	—	—	V
	V_{IL}	—	—	—	1.0	V
输出电压	V_{OH}	$I_{OH}=0\text{A}$	5.90	—	—	V
	V_{OL}	$I_{OL}=0\text{A}$	—	—	0.1	V
输出电流 (1Hz、a2/d2, AM, PM)	I_{OH1}	$V_{OH}=4.0\text{V}$	-2000	—	—	μA
	I_{OL1}	$V_{OL}=0\text{V}$	—	—	-1.0	μA
输出电流 (除上以外的输出段)	I_{OH2}	$V_{OH}=4.0\text{V}$	-1000	—	—	μA
	I_{OL2}	$V_{OL}=0\text{V}$	—	—	-1.0	μA
输出电流 (64Hz 输出端)	I_{OH3}	$V_{OH}=5.0\text{V}$	-100	—	—	μA
	I_{OL3}	$V_{OL}=0.5\text{V}$	100	—	-1.0	μA
动态消耗电流	I_{DD}	接晶振、 C_{IN} 、 C_{OUT}	—	—	2	mA

亮度控制模式 (适用于所有段显示)

DIM	DIM1	DIM2	模式
“0”或开路	*	*	100%
“1”	“0”或开路	“1”或开路	F=4096Hz, 占空比 1:4, 亮度 25%
“1”	“0”或开路	“0”	F=4096Hz, 占空比 1:8, 亮度 12.5%
“1”	“1”	“1”或开路	F=4096Hz, 占空比 1:16, 亮度 6.25%

功能说明

亮度调整：见亮度控制模式

按 HS：校时

按 MS：校分

按 ZA：当分钟<30 分时舍去分；当分钟 >30 分时,舍去分，小时加。

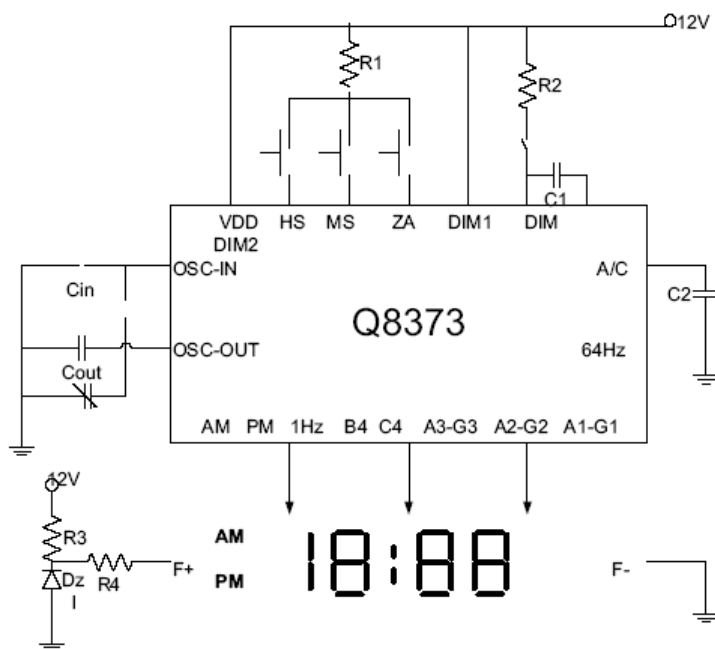
64Hz：COMS 输出,校准基频

功能测试：(1)TEST 开路，TEST1 接“1”由 TEST2 加入测试频率对电路功能进行测试。

(2)TEST 接“0”，TEST1 接“1”由 TEST2 提供较慢频率，测试走是否正确。



应用电路(亮度为 6.25%)



R1、R2: 10K
Dz1: 4.7V
C_{IN}: 39pF

R3: 100 Ω /2W
C1: 100 μ F/25V
C_{OUT}: 33pF

R4: 36 Ω /1/2W

C2: 0.22 μ F/50V

