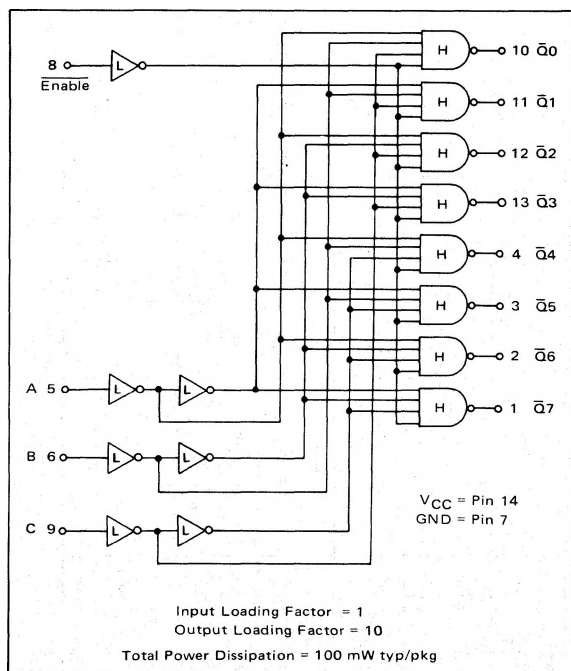


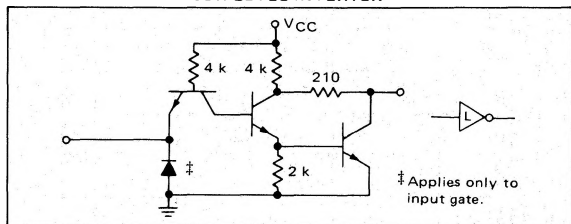
# BINARY TO ONE-OF-EIGHT LINE DECODER

MC4300/MC4000 series

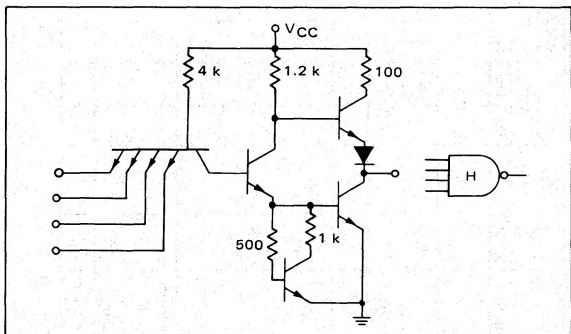
MC4306F,L\*  
MC4006F,L,P\*



## LOW-LEVEL INVERTER



## HIGH-LEVEL GATE



This device converts three lines of input data to a one-of-eight output. The enable line provides an inhibit capability and also allows the decoder to be expanded for larger decoder systems.

The 3-input/8-output decoder consists of high-level and low-level gates internally connected for minimum power consumption and maximum driving capabilities. The enable gate must be in the low state to perform the decode operation shown in the truth table.

The propagation delays shown in the charts are typical and vary according to loading, interconnection wiring length, and the number of logic levels involved.

E = 0 TRUTH TABLE

C	B	A	$\bar{Q}7$	$\bar{Q}6$	$\bar{Q}5$	$\bar{Q}4$	$\bar{Q}3$	$\bar{Q}2$	$\bar{Q}1$	$\bar{Q}0$
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1

1 = High State  
0 = Low State

TYPICAL TURN-ON DELAY TIMES (ns)

$T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $C_T = 25\text{ pF}$

INPUT	$\bar{Q}0$	$\bar{Q}1$	$\bar{Q}2$	$\bar{Q}3$	$\bar{Q}4$	$\bar{Q}5$	$\bar{Q}6$	$\bar{Q}7$
A	11.5	16.0	11.5	16.0	11.5	16.0	11.5	16.0
B	11.5	11.5	16.0	16.0	11.5	11.5	16.0	16.0
C	11.5	11.5	11.5	11.5	16.0	16.0	16.0	16.0
$\bar{E}$	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5

TYPICAL TURN-OFF DELAY TIMES (ns)

$T_A = 25^\circ\text{C}$ ,  $C_T = 25\text{ pF}$

INPUT	$\bar{Q}0$	$\bar{Q}1$	$\bar{Q}2$	$\bar{Q}3$	$\bar{Q}4$	$\bar{Q}5$	$\bar{Q}6$	$\bar{Q}7$
A	14.0	19.5	14.0	19.5	14.0	19.5	14.0	19.5
B	14.0	14.0	19.5	19.5	14.0	14.0	19.5	19.5
C	14.0	14.0	14.0	14.0	19.5	19.5	19.5	19.5
$\bar{E}$	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5

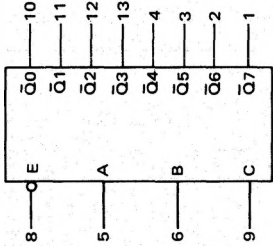
\*F suffix = TO-86 ceramic flat package (Case 607).

L suffix = TO-116 dual in-line ceramic package (Case 632).

P suffix = TO-116 dual in-line plastic package (Case 605).

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Test procedures are shown for only one input and one output. Test other inputs and outputs in the same manner. Additionally, test all input-output combinations according to the truth table.



		Q3		Q4		Q5		Q6		Q7		Q8		Q9		Q10		Q11		Q12		Q13		Q14		Q15		Q16		Q17		Q18		Q19		Q20		Q21		Q22		Q23		Q24		Q25		Q26		Q27		Q28		Q29		Q30		Q31		Q32		Q33		Q34		Q35		Q36		Q37		Q38		Q39		Q40		Q41		Q42		Q43		Q44		Q45		Q46		Q47		Q48		Q49		Q50		Q51		Q52		Q53		Q54		Q55		Q56		Q57		Q58		Q59		Q60		Q61		Q62		Q63		Q64		Q65		Q66		Q67		Q68		Q69		Q70		Q71		Q72		Q73		Q74		Q75		Q76		Q77		Q78		Q79		Q80		Q81		Q82		Q83		Q84		Q85		Q86		Q87		Q88		Q89		Q90		Q91		Q92		Q93		Q94		Q95		Q96		Q97		Q98		Q99		Q100		Q101		Q102		Q103		Q104		Q105		Q106		Q107		Q108		Q109		Q110		Q111		Q112		Q113		Q114		Q115		Q116		Q117		Q118		Q119		Q120		Q121		Q122		Q123		Q124		Q125		Q126		Q127		Q128		Q129		Q130		Q131		Q132		Q133		Q134		Q135		Q136		Q137		Q138		Q139		Q140		Q141		Q142		Q143		Q144		Q145		Q146		Q147		Q148		Q149		Q150		Q151		Q152		Q153		Q154		Q155		Q156		Q157		Q158		Q159		Q160		Q161		Q162		Q163		Q164		Q165		Q166		Q167		Q168		Q169		Q170		Q171		Q172		Q173		Q174		Q175		Q176		Q177		Q178		Q179		Q180		Q181		Q182		Q183		Q184		Q185		Q186		Q187		Q188		Q189		Q190		Q191		Q192		Q193		Q194		Q195		Q196		Q197		Q198		Q199		Q200		Q201		Q202		Q203		Q204		Q205		Q206		Q207		Q208		Q209		Q210		Q211		Q212		Q213		Q214		Q215		Q216		Q217		Q218		Q219		Q220		Q221		Q222		Q223		Q224		Q225		Q226		Q227		Q228		Q229		Q230		Q231		Q232		Q233		Q234		Q235		Q236		Q237		Q238		Q239		Q240		Q241		Q242		Q243		Q244		Q245		Q246		Q247		Q248		Q249		Q250		Q251		Q252		Q253		Q254		Q255		Q256		Q257		Q258		Q259		Q260		Q261		Q262		Q263		Q264		Q265		Q266		Q267		Q268		Q269		Q270		Q271		Q272		Q273		Q274		Q275		Q276		Q277		Q278		Q279		Q280		Q281		Q282		Q283		Q284		Q285		Q286		Q287		Q288		Q289		Q290		Q291		Q292		Q293		Q294		Q295		Q296		Q297		Q298		Q299		Q300		Q301		Q302		Q303		Q304		Q305		Q306		Q307		Q308		Q309		Q310		Q311		Q312		Q313		Q314		Q315		Q316		Q317		Q318		Q319		Q320		Q321		Q322		Q323		Q324		Q325		Q326		Q327		Q328		Q329		Q330		Q331		Q332		Q333		Q334		Q335		Q336		Q337		Q338		Q339		Q340		Q341		Q342		Q343		Q344		Q345		Q346		Q347		Q348		Q349		Q350		Q351		Q352		Q353		Q354		Q355		Q356		Q357		Q358		Q359		Q360		Q361		Q362		Q363		Q364		Q365		Q366		Q367		Q368		Q369		Q370		Q371		Q372		Q373		Q374		Q375		Q376		Q377		Q378		Q379		Q380		Q381		Q382		Q383		Q384		Q385		Q386		Q387		Q388		Q389		Q390		Q391		Q392		Q393		Q394		Q395		Q396		Q397		Q398		Q399		Q400		Q401		Q402		Q403		Q404		Q405		Q406		Q407		Q408		Q409		Q410		Q411		Q412		Q413		Q414		Q415		Q416		Q417		Q418		Q419		Q420		Q421		Q422		Q423		Q424		Q425		Q426		Q427		Q428		Q429		Q430		Q431		Q432		Q433		Q434		Q435		Q436		Q437		Q438		Q439		Q440		Q441		Q442		Q443		Q444		Q445		Q446		Q447		Q448		Q449		Q450		Q451		Q452		Q453		Q454		Q455		Q456		Q457		Q458		Q459		Q460		Q461		Q462		Q463		Q464		Q465		Q466		Q467		Q468		Q469		Q470		Q471		Q472		Q473		Q474		Q475		Q476		Q477		Q478		Q479		Q480		Q481		Q482		Q483		Q484		Q485		Q486		Q487		Q488		Q489		Q490		Q491		Q492		Q493		Q494		Q495		Q496		Q497		Q498		Q499		Q500		Q501		Q502		Q503		Q504		Q505		Q506		Q507		Q508		Q509		Q510		Q511		Q512		Q513		Q514		Q515		Q516		Q517		Q518		Q519		Q520		Q521		Q522		Q523		Q524		Q525		Q526		Q527		Q528		Q529		Q530		Q531		Q532		Q533		Q534		Q535		Q536		Q537		Q538		Q539		Q540		Q541		Q542		Q543		Q544		Q545		Q546		Q547		Q548		Q549		Q550		Q551		Q552		Q553		Q554		Q555		Q556		Q557		Q558		Q559		Q560		Q561		Q562		Q563		Q564		Q565		Q566		Q567		Q568		Q569		Q570		Q571		Q572		Q573		Q574		Q575		Q576		Q577		Q578		Q579		Q580		Q581		Q582		Q583		Q584		Q585		Q586		Q587		Q588		Q589		Q590		Q591		Q592		Q593		Q594		Q595		Q596		Q597		Q598		Q599		Q600		Q601		Q602		Q603		Q604		Q605		Q606		Q607		Q608		Q609		Q610		Q611		Q612		Q613		Q614		Q615		Q616		Q617		Q618		Q619		Q620		Q621		Q622		Q623		Q624		Q625		Q626		Q627		Q628		Q629		Q630		Q631		Q632		Q633		Q634		Q635		Q636		Q637		Q638		Q639		Q640		Q641		Q642		Q643		Q644		Q645		Q646		Q647		Q648		Q649		Q650		Q651		Q652		Q653		Q654		Q655		Q656		Q657		Q658		Q659		Q660		Q661		Q662		Q663		Q664		Q665		Q666		Q667		Q668		Q669		Q670		Q671		Q672		Q673		Q674		Q675		Q676		Q677		Q678		Q679		Q680		Q681		Q682		Q683		Q684		Q685		Q686		Q687		Q688		Q689		Q690		Q691		Q692		Q693		Q694		Q695		Q696		Q697		Q698		Q699		Q700		Q701		Q702		Q703		Q704		Q705		Q706		Q707		Q708		Q709		Q710		Q711		Q712		Q713		Q714		Q715		Q716		Q717		Q718		Q719		Q720		Q721		Q722		Q723		Q724		Q725		Q726		Q727		Q728		Q729		Q730		Q731		Q732		Q733		Q734		Q735		Q736		Q737		Q738		Q739		Q740		Q741		Q742		Q743		Q744		Q745		Q746		Q747		Q748		Q749		Q750		Q751		Q752		Q753		Q754		Q755		Q756		Q757		Q758		Q759		Q760		Q761		Q762		Q763		Q764		Q765		Q766		Q767		Q768		Q769		Q770		Q771		Q772		Q773		Q774		Q775		Q776		Q777		Q778		Q779		Q780		Q781		Q782		Q783		Q784		Q785		Q786		Q787		Q788		Q789		Q790		Q791		Q792		Q793		Q794		Q795		Q796		Q797		Q798		Q799		Q800		Q801		Q802		Q803		Q804		Q805		Q806		Q807		Q808		Q809		Q810		Q811		Q812		Q813		Q814		Q815		Q816		Q817		Q818		Q819		Q820		Q821		Q822		Q823		Q824		Q825		Q826		Q827		Q828		Q829		Q830		Q831		Q832		Q833		Q834		Q835		Q836		Q837		Q838		Q839		Q840		Q841		Q842		Q843		Q844		Q845		Q846		Q847		Q848		Q849		Q850		Q851		Q852		Q853		Q854		Q855		Q856		Q857		Q858		Q859		Q860		Q861		Q862		Q863		Q864		Q865		Q866		Q867		Q868		Q869		Q870		Q871		Q872		Q873		Q874		Q875		Q876		Q877		Q878		Q879		Q880		Q881		Q882		Q883		Q884		Q885		Q886		Q887		Q888		Q889		Q890		Q891		Q892		Q893		Q894		Q895		Q896		Q897		Q898		Q899		Q900		Q901		Q902		Q903		Q904		Q905		Q906		Q907		Q908		Q909		Q910		Q911		Q912		Q913		Q914		Q915		Q916		Q917		Q918		Q919		Q920		Q921		Q922		Q923		Q924		Q925		Q926		Q927		Q928		Q929		Q930		Q931		Q932		Q933		Q934		Q935		Q936		Q937		Q938		Q939		Q940		Q941		Q942		Q943		Q944		Q945		Q946		Q947		Q948		Q949		Q950		Q951		Q952		Q953		Q954		Q955		Q956		Q957		Q958		Q959		Q960		Q961		Q962		Q963		Q964		Q965		Q966		Q967		Q968		Q969		Q970		Q971		Q972		Q973		Q974		Q975		Q976		Q977		Q978		Q979		Q980		Q981		Q982		Q983		Q984		Q985		Q986		Q987		Q988		Q989		Q990		Q991		Q992		Q993		Q994		Q995		Q996		Q997		Q998		Q999		Q1000		Q1001		Q1002		Q1003		Q1004		Q1005		Q1006		Q1007		Q1008		Q1009		Q1010		Q1011		Q1012		Q1013		Q1014		Q1015		Q1016		Q1017		Q1018		Q1019		Q1020		Q1021		Q1022		Q1023		Q1024		Q1025		Q1026		Q1027		Q1028		Q1029		Q1030		Q1031		Q1032		Q1033		Q1034		Q1035		Q1036		Q1037		Q1038		Q	
--	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	---	--

MC4306F,L, MC4006F,L,P (continued)

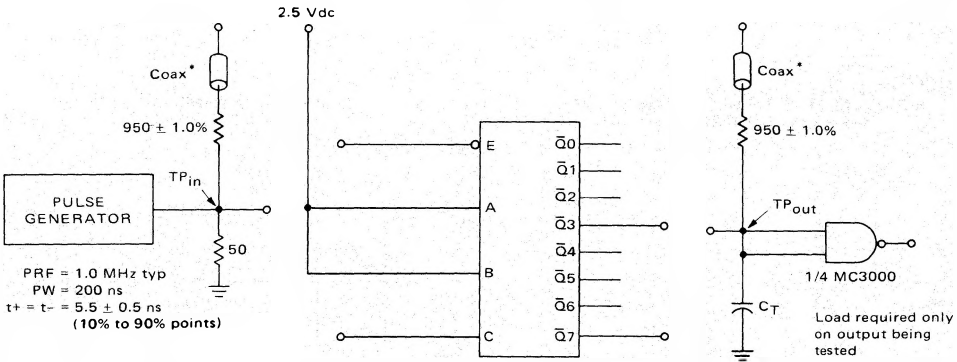
INPUT AND OUTPUT LOADING FACTORS  
with respect to M TTL and MDTL families

FAMILY	MC4306 INPUT LOADING FACTOR	MC4306 OUTPUT LOADING FACTOR
MC4300	1.0	10
MC500	1.2	12
MC2100	0.8	8
MC3100	0.8	8
MC5400	1.0	10
MC930	1.0*	10

FAMILY	MC4006 INPUT LOADING FACTOR	MC4006 OUTPUT LOADING FACTOR
MC4000	1.0	10
MC400	1.0	10
MC2000	0.67	6
MC3000	0.8	8
MC7400	1.0	10
MC830	1.15*	12

\*Applies only when input is being driven by MDTL gate with 2.0 kilohm pullup resistor. Logic "1" state drive limitations of gates with 6.0 kilohm pullup resistors reduce drive capability to fan-out of 3.

SWITCHING TIME TEST CIRCUIT



$C_T = 25 \text{ pF}$  = total parasitic capacitance, which includes probe, wiring, and load capacitances.

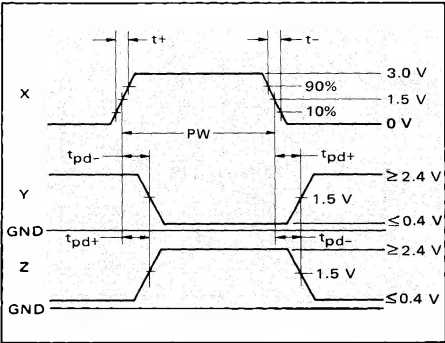
\*The coax delays from input to scope and output to scope must be matched. The scope must be terminated in 50-ohm impedance. The 950-ohm resistor and the scope termination impedance constitute a 20:1 attenuator probe. Coax shall be CT-07050 or equivalent.

SWITCHING TIME TEST PROCEDURES ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ )

(Letters shown in test columns refer to waveforms.)

TEST	$\bar{E}$	C	$\bar{Q}3$	$\bar{Q}7$	LIMITS	
					Max	Unit
$t_{pd+}$ (C to $\bar{Q}3$ )	Gnd	X	Z	—	20	ns
$t_{pd-}$ (C to $\bar{Q}3$ )	Gnd	X	Z	—	17	ns
$t_{pd+}$ (C to $\bar{Q}7$ )	Gnd	X	—	Y	29	ns
$t_{pd-}$ (C to $\bar{Q}7$ )	Gnd	X	—	Y	23	ns
$t_{pd+}$ ( $\bar{E}$ to $\bar{Q}7$ )	X	2.5 V	—	Z	21	ns
$t_{pd-}$ ( $\bar{E}$ to $\bar{Q}7$ )	X	2.5 V	—	Z	20	ns

VOLTAGE WAVEFORMS



TYPICAL SWITCHING TIMES

FIGURE 1 – TURN-ON DELAY TIME  
versus TEMPERATURE

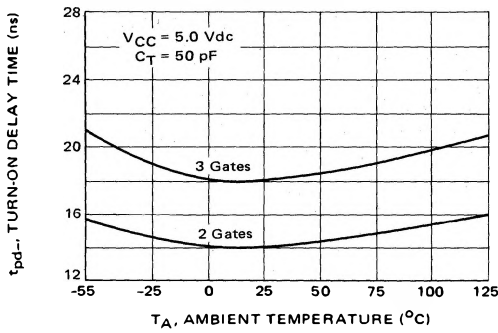


FIGURE 2 – TURN-OFF DELAY TIME  
versus TEMPERATURE

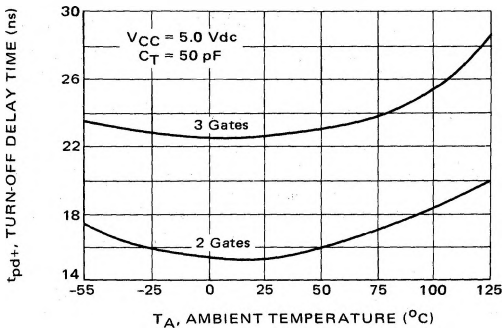


FIGURE 3 – TURN-ON DELAY TIME  
versus TEMPERATURE

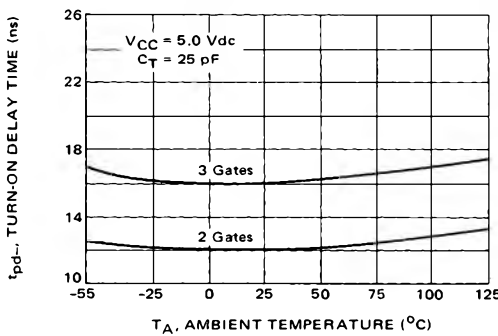


FIGURE 4 – TURN-OFF DELAY TIME  
versus TEMPERATURE

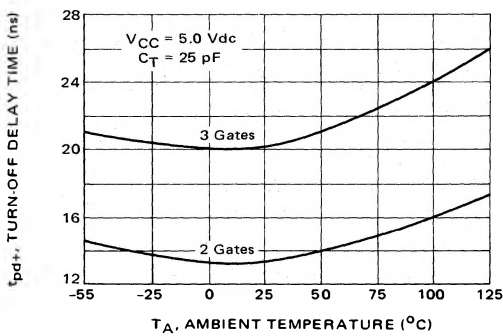


FIGURE 5 – TURN-ON DELAY TIME  
versus CAPACITIVE LOADING

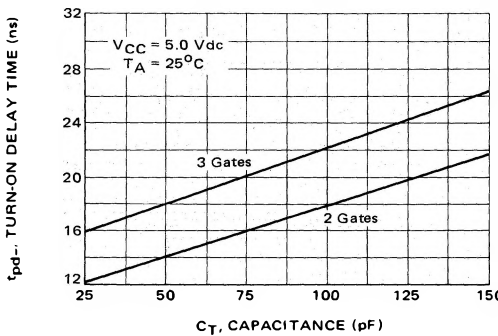
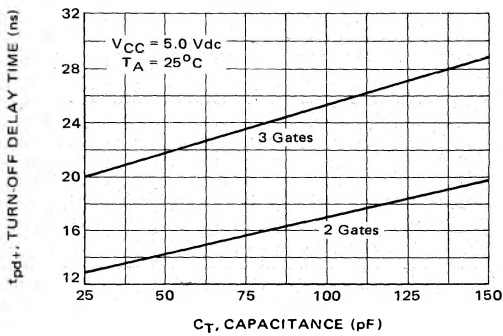
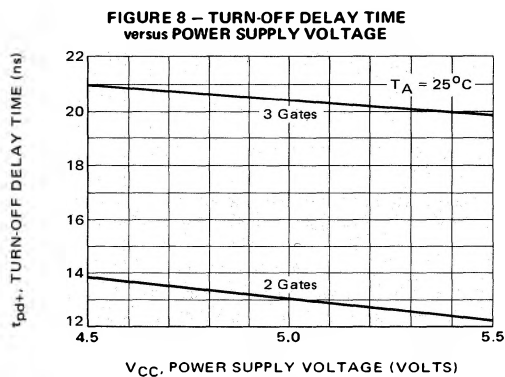
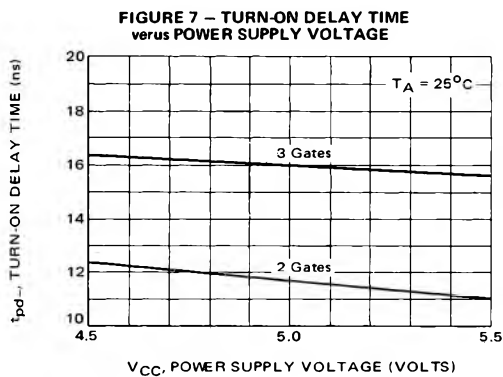


FIGURE 6 – TURN-OFF DELAY TIME  
versus CAPACITIVE LOADING



TYPICAL SWITCHING TIMES (continued)

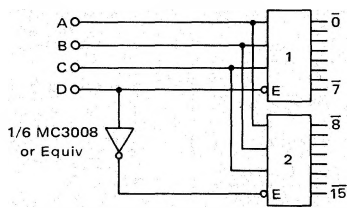


TYPICAL APPLICATIONS

Combinations of MC4306/4006 decoders can be used to produce various decoding operations. Figure 1 illustrates the use of two of these binary to one-of-eight decoders and one inverter to convert four digital inputs into one of 16 mutually exclusive outputs. In this operation the  $\bar{\text{Enable}}$  input of both decoders, in conjunction with the inverter, is used for the fourth digital bit. The D input is low from

state 0 thru 7, enabling decoder unit 1 and inhibiting decoder unit 2. For states 8 thru 15 the reverse is true, thus providing the eight additional states needed for the fourth input variable. Outputs 0 thru 15 are selected by the natural binary code on inputs A, B, C, and D; however, the MC4306/4006 can be used to decode any four-bit code by appropriately choosing outputs to correspond to the inputs.

FIGURE 1 – BINARY TO 1-OF-16 DECODER



Output Terminal	Input D	Input C	Input B	Input A	Output Device
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	
2	0	0	1	0	
3	0	0	1	1	
4	0	1	0	0	
5	0	1	0	1	
6	0	1	1	0	
7	0	1	1	1	
8	1	0	0	0	2
9	1	0	0	1	
10	1	0	1	0	
11	1	0	1	1	
12	1	1	0	0	
13	1	1	0	1	
14	1	1	1	0	
15	1	1	1	1	

TYPICAL APPLICATIONS  
(continued)

Figure 2 illustrates the use of nine MC4306/4006 decoders in a 1-of-64 decoder.

If the  $\overline{\text{Enable}}$  input is used as a data input terminal, the data bit will appear at the output terminal selected by the address on lines A, B, and C. Thus the MC4306/4006 can be used as an eight-line data distributor (demultiplexer). All unselected outputs will be at a logic "1" level. Figure 3 shows two MC4312/4012 four-bit shift registers used in conjunction with an MC4306/4006 to yield an eight-bit serial data transmission system. The MC4312/4012's convert eight bits of parallel data to serial for transmission to another part of the system. The MC4306/4006 receives the serial data and distributes it to any of eight locations. By holding the address lines of the MC4306/4006 constant, all data bits are routed to the same location where they may be converted to parallel form again. By changing the MC4306/4006 address inputs at the same rate that data is being transmitted, each data bit can be distributed to a different location.

FIGURE 2 – GATED BINARY TO 1-OF-64 DECODER

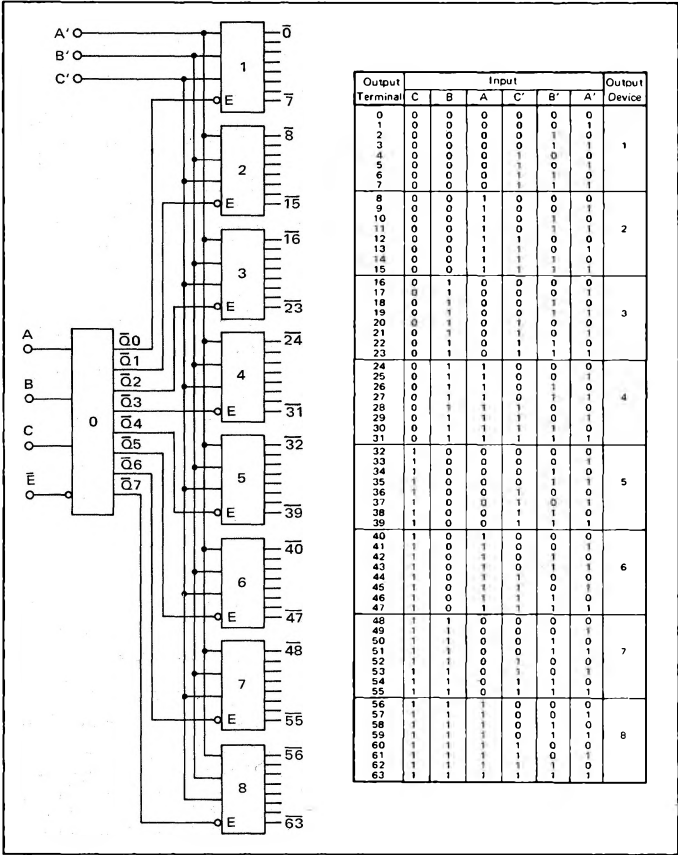


FIGURE 3 – 8-LINE MULTIPLEXED TRANSMISSION SYSTEM

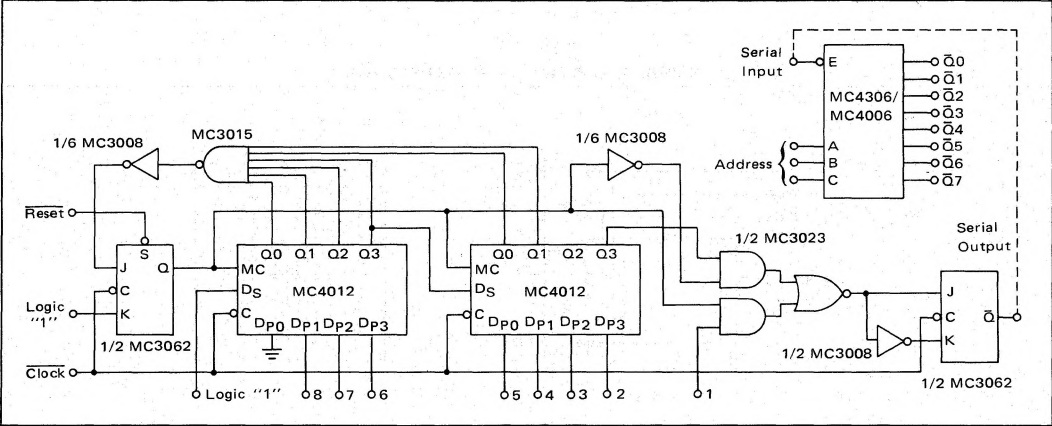
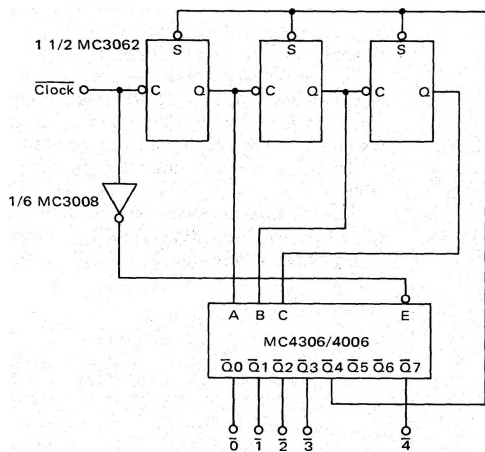


FIGURE 4 – DECODED DIVIDE-BY-FIVE COUNTER



**TYPICAL APPLICATIONS**  
(continued)

In addition to simply decoding the output state of a counter, the MC4306/4006 can be used to make an ordinary binary counter into an odd-modulus counter. For example, three flip-flops and one MC4306/4006 provide a completely decoded divide-by-five counter as shown in Figure 4. The  $\bar{Q}4$  output is used to set all the flip-flops to the 111 state so that the counter will return to 000 on the next clocking edge. The Enable input is used to prevent false outputs due to rippling of the outputs through intermediate states. Output 7 of the MC4306/4006 is used for the fifth counter output state.