

# Stärk leveranskedjan med

den snabbfotade elektronikbranschen utgör störningar i leveranskedjan i form av naturkatastrofer och End-of-Life-meddelanden ett stort hot mot ett OEM-företag. Här kan alternativa leverantörer, så kallad second-sourcing, vara en bra strategi för att minska dessa risker.

Den tekniska utvecklingen drivs av krav på ständiga förbättringar vilket resulterar i mindre, snabbare och mer kostnadseffektiva slutprodukter. Detta tvingar komponenttillverkarna att ständigt lansera nya modeller med förbättrade funktioner. Dessutom ofta till ett lägre pris vilket leder till att äldre produkter slutar tillverkas på grund av begränsningar i leveranskedjan eller miljöbestämmelser.

Denna dynamik förkortar produkternas livscyklar, vilket ställer krav på inköpsansvariga att hitta alternativa leverantörer och på OEM-företagen att förbereda sig för att ställa om tillverkningen.

För att motverka risken att stå utan en komponent använder OEM-företagen olika strategier. En är att designa om slutprodukten, men det medför betydande kostnader för konstruktion, tillverkning och produktkvalificering. Dessutom är det opraktiskt



## Av Axel Klein, Toshiba Electronics Europe

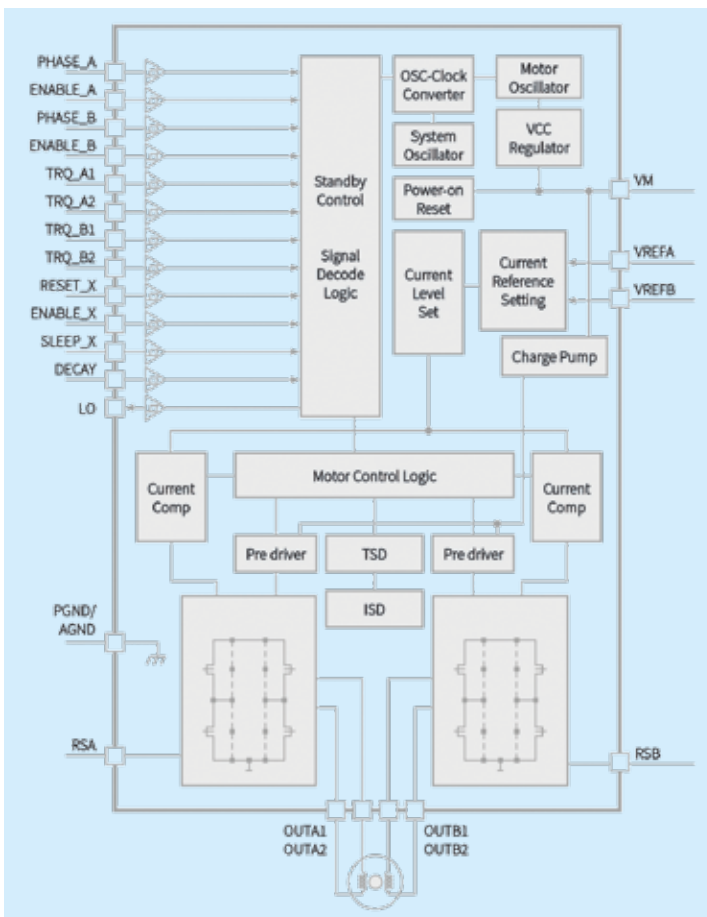
**Axel Klein** började på Toshiba Electronics Europe 1999 och har haft en rad olika chefspositioner inom utveckling och projektledning av asicar och systemkretsar för fordonsindustrin och andra branscher. Idag är han ansvarig för marknadsföring av halvledarprodukterna.

att designa om hela produkten varje gång en enskild komponent inte går att köpa in eftersom olika komponenter oundvikligen kommer att bli föråldrade i olika skeden av produktens livscykel. Därför är det viktigt med proaktiv planering för uppdateringar av produktdesignen.

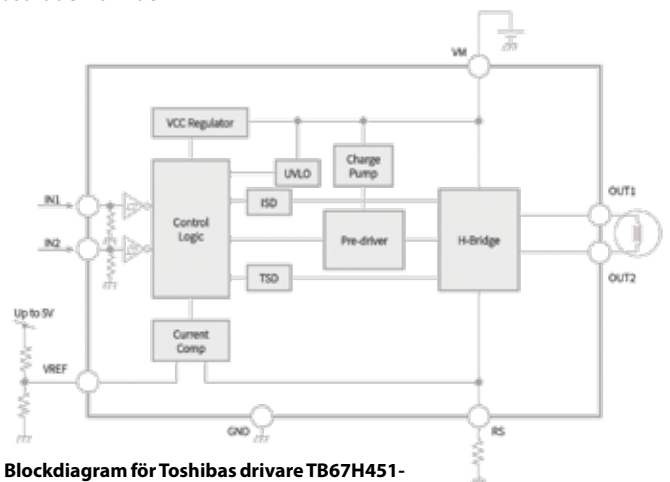
Ett annat alternativ är att upphandla komponenter genom ett "livstidsköp" innan leverantören upphör med produktionen. Detta innebär dock att OEM-företaget måste köpa och lagra komponenten under slutproduktens återstående livscykel, vilket innebär utmaningar när det gäller att förutsäga det framtida behovet. En överskattning leder till hyllvärmare på lagret medan en underskattning förlänger problemet. Livstidsköp ökar dessutom lagerhållningskostnaderna och

utsätter komponenterna för miljörisiker som fukt, oxidation och smuts, vilket kan öka fel-frekvensen när de monteras i slutprodukterna.

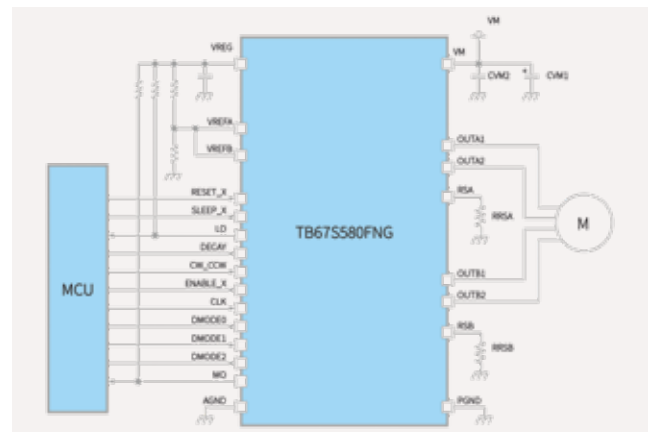
**ALTERNATIVT KAN OEM-FÖRETAGEN** vända sig till komponentmäklare för att få tag på föråldrade komponenter, om än till ett högre pris än det ursprungliga. Om en icke auktoriserad mäklare levererar komponenten riskerar OEM-tillverkaren att utsättas för osäkerheten på den "grå marknaden", där förfälskade komponenter av sämre kvalitet är vanliga. Prestanda hos sådana komponenter, som ibland återvinns från gammal utrustning, kan inte garanteras, vilket kan utsätta tillverkaren för rättsvister om fel i slututrustningen orsakar materiell förlust eller skada för en kund.



Blockdiagram för Toshiba's motordrivare TB67H480FNG.



Blockdiagram för Toshiba's drivare TB67H451-ANFG till likströmsmotorer med borstlar.



Typisk användning av Toshiba's stegmotordrivare TB67S580FNG.

# alternativa leverantörer



När det är brist på en komponent och ledtiderna blir långa är det bästa sättet att hitta en alternativ komponent med samma formfaktor (benkompatibel) och nästan identiska elektriska specifikationer (drop-in-kompatibilitet). Denna metod, som kallas alternativ leverantör eller second-sourcing, gör det möjligt för OEM-företaget att fortsätta tillverka slutprodukten med minimala designändringar. Det fungerar både som en reaktiv åtgärd och ger proaktiva fördelar.

För att minska risken för störningar i leveranskedjan identifierar produktionscheferna ofta alternativa leverantörer under designfasen eller den inledande produktionsplaneringen. Denna åtgärd säkerställer att det finns alternativa källor tillgängliga i händelse av utmaningar med leveranser eller oväntade störningar i den valda leverantörens leveranskedja. Att ha konkurrerande andrahandsval ger dessutom OEM-företag möjlighet att förhandla fram mer gynnsamma priser med sin förstahandsleverantör. I stället för att använda sig av en sekundär leverantör endast i undantagsfall, anser inköpare att det är fördelaktigt att lägga små, regelbundna beställningar hos dessa för att odla en pågående relation mellan leverantör och kund.

Även om vissa OEM-företag inledningsvis väljer en leverantör baserat på att de är teknikledande eller erbjuder det lägsta priset, är det inte säkert att det alltid är den bästa tekniska lösningen. Företag som positionerar sig som "technology followers" analyserar konkurrenternas produkter för att erbjuda liknande funktionalitet med förbättrad prestanda. De fortsätter också att erbjuda komponenter även efter det att den etablerade leverantören har lämnat marknaden.

Därför ska en alternativ leverantör av komponenter inte bara ses som ett sekundärt alternativ utan snarare som ett kompletterande alternativ som erbjuder ytterligare fördelar och strategiska fördelar.

Fördelarna med att identifiera och använda sig av alternativa leverantörer är uppenbara. En nackdel med detta tillvägagångssätt är dock att det är lätt att tillämpa, främst på standardkomponenter med digital (logik), analog (förstärkare) och enkel blandsignal (AD/DA-omvandlare), för vilka det är lätt att hitta andra leverantörer. Omvänt kan OEM-företag stöta på utmaningar när det gäller att identifiera andra källor för produkter som drivrutiner för borstade likströms- och stegmotorer.

**SECOND-SOURCING MINSKAR** inte bara riskerna utan ger också strategiska fördelar, bland annat genom prispress och teknisk innovation. Toshiba har insett vikten av detta och har tagit fram en serie kretsar för motordrivdon med drop-in-kompatibilitet som inte bara säkerställer stabiliteten i leveranskedjan utan också överträffar befintliga lösningar.

TB67H451AFNG är en pulsbreddsmodulerad (PWM) drivkrets i form av en H-brygga för traditionella DC-motorer med borstar för att överföra strömmen till lindningarna. Kretsen är speciellt utformad för olika applikationer, inklusive batteridrivna apparater eller enheter som drivs med en 5V via USB. Kretsen är lämplig för allt från industriell utrustning som arbetar på 12–36V till hushållsapparater som kaffemaskiner och robotdammsugare. Den kan ge en ström upp till 3,5A och fungerar effektivt över ett brett ingångsspänningsområde på 4,5V till 44V, med en maximal utgångsström för motordrivning på 3A vid 44V. Dessutom har den flera integrerade skyddsfunktioner, bland annat UVLO (undervoltage lockout), TSD (thermal shutdown) med automatisk återgång och ISD (non-latching overcurrent shutdown).

Toshibas TB67H450AFNG har liknande funktioner som TB67H451AFNG men inkluderar en ISD-funktion (latching overcurrent shutdown), där utgången förblir avaktiverad

tills en strömcykel initieras eller enheten går in och ut ur standby-läge.

Båda enheterna har låg strömförbrukning för att förlänga batteritiden och styrs av en integrerad strömförsörjningskrets vilket underlättar sömlösa övergångar från Stopp till Stand-by-läge och stänger av VCC-regulatorn som försörjer de interna kretsarna. Dessa motorstyrenheter är utrustade med en termisk yta på undersidan för effektiv värmeavledning och ger drop-in-kompatibilitet.

TB67H481FNG och TB67H480FNG har dubbla H-bryggor med konstant ström och stödjer enkelt borstade likströmsmotorer och bipolära stegmotorer. De klarar motorspänningar upp till 50V och utgångsströmmar upp till 2,5A. Alternativen för ingångsgränssnitt inkluderar PWM för TB67H481FNG och PHASE/ENABLE för TB67H480FNG.

TB67S581FNG och TB67S580FNG är tvåfasiga bipolära styrenheter för stegmotorer som är konstruerade för precision och har höga utgångsspänningar på upp till 50V. TB67S581FNG klarar utgångsströmmar upp till 2,5A, medan TB67S580FNG klarar utgångsströmmar upp till 1,6A.

**ALLA FYRA KOMPONENTERNA** är drop-in-kompatibla och har inbyggda laddpumpskondensatorer, vilket sparar plats på kretskortet och sänker systemkostnaderna. De arbetar med motorspänningar på 8,2V till 44V, med en förbrukning i viloläge som typiskt ligger under 10µA. Med en utgångsresistans (RDS(ON)) på endast 0,4Ω (typiskt) för både hög- och lågsidan kombinerat (vid 24V för en utgångsström på 2A), är de effektiva. Säkerhetsfunktionerna omfattar överströmsavstängning, termisk avstängning och underspänningslåsnings. Dessa drivdon har tillämpningar inom olika branscher som multifunktions skrivare, övervakningskameror och robotar. ■