

Vida-processor løfter HDTV-billedkvaliteten

Forbrugere, der har købt HDTV-apparater, får ikke altid den strålende, visuelle oplevelse, som de havde forventet. Jo, måske hvis de ser en film fra en Blu-Ray afspiller via et HDMI-ka-

HQV Vida-processor kommer til sin ret. Gennem en adaptiv skærpelse af kanterne i billedet i flere retninger kan Vida-algoritmerne opkonvertere selv et SD-signal til at se meget ud som et



bel. Men da de fleste signaler kommer fra en kabelforbindelse, satellit, DTTV-sendere eller internettet, er der ofte masser af videostøj på signalet, og det bliver ekstremt synligt på et HDTV-apparat. Meget visuelt indhold er ydermere fortsat i SDTV-format, der skal konverteres til HD med kvalitetsskalering og opløsningsforbedring, så man opnår et HD-lignende billede. Problemerne ligger i tre forskellige slags videostøj: Random-støj, blokstøj og mosquito-støj, hvor de to sidstnævnte typer skyldes overkompression.

Det er hér, at opløsningsforbedrings-engine'n i IDT's

HDTV-billede, og komponenten kan kompensere for et vist mål af overkompression med deraf følgende blok- og mosquito-støj.

Mange forbrugere kan med visse af dagens HDTV-apparater nemlig godt få følelsen af, at deres gamle, rørbestykkede TV'er var bedre – hvad der i visse tilfælde også er rigtigt. Men en effektivt rensning af signalet for videostøj og en eventuel opgradering af et overkomprimeret signal med en billedbehandlingsprocessor kan gøre en stor forskel for forbrugeren – og derfor også for apparaternes kommercielle succes.
Side 13



Kvalitet skal ikke være en konkurrencefaktor

Side 4

Housekeeping gearer virksomhed til fremtiden

Crysberg har som flere andre produktionsvirksomheder kunnet mærke konsekvenserne af det noget lunkne internationale elektronikmarked, men det har samtidigt gi-

vet mulighed for en effektivisering af virksomheden, der nu er bedre rustet til fremtidens produktions- og udviklingsopgaver.
Side 2



Dansk FPGA-træf får teknologisk turbo på

Den 6. september i år er forskerparken Symbion i udgangen af København for anden gang mødested for FPGA-interesserede fra alle grene af industrien og for-

skermiljøet. Konference og udstilling får i år et betydeligt løft, idet flere keynote-indlæg bliver flyttet fra Stockholm til København.
Side 11



Vi er skyld i, at benzinpriserne skifter så hurtigt.

Q8

Har dit firma en lys idé?

Så lad os klare udvikling og finansiering

SE MERE PÅ WWW.CB-SVENDSEN.DK

CB svendsen a/s
FRA UDCAST TIL AFKAST

Telefon 4448 5286 · cbs@cb-svendsen.dk

Vida-processor løfter HDTV-billedkvaliteten

Mange forbrugere har benyttet sig af de faldende priser på HDTV-apparater til at opgradere billedoplevelsen fra SDTV til HDTV. Men billedoplevelsen ødelægges i mange tilfælde af støj. Problemet kan TV-producenterne løse med en HQV Vida-processor

Af Derry Murphy,
Integrated Devide
Technology

Forbrugere, der har købt HDTV-apparater, får ikke altid den strålende, visuelle oplevelse, som de havde forventet. Jo, måske hvis de ser en film fra en Blu-Ray afspiller via et HDMI-kabel. Men da de fleste signaler kommer fra en kabelforbindelse, satellit, DTTV-sendere eller internettet, er der ofte masser af videostøj på signalet, og det bliver ekstremt synligt på et HDTV-apparat. Meget visuelt indhold er ydermere fortsat i SDTV-format, der skal konverteres til HD med kvalitetsskalering og opløsningsforbedring, så man opnår et HD-lignende billede. I det følgende skal vi se på, hvordan man kan opnå en god HD-billedoplevelse med to teknikker og brugen af en HQV Vida-processor.

Der findes tre slags videostøj: Random-støj, blokstøj og mosquito-støj. Random-støj (eller tilfældig støj) ses ofte i video, som udsendes i analogt format. Random-støj optræder typisk i video optaget med en dårlig sensor eller under ringe lysforhold. Den ses også som korn (film grain), der har et tilfældigt mønster, der virker meget forstyrrende. Billedprocessoren skal meget omhyggeligt detektere random-støj for ikke at forveksle støjen med små, bevægelige og tilsigtede dele af billedet som regndråber, tåge eller røg. HQV Vida-processoren løser den opgave ved at tracke de bevægelige elementer over flere billedframes for at finde logiske vektorielle mønstre. Hvis det ikke er tilfældet bliver punkterne betragtet som støj, og støjreduktionen bliver udelukkende forbeholdt de støjende pixels i billedet. Det opretholder detaljerigdommen i billedet.

Blokstøj og mosquito-støj skyldes primært overkompression. Ukomprimeret har full-HD video en båndbredde på 3,7Gbps, medens SDTV kun er på 620Mbps. Begge dele er enormt høje og svære at udsende til forbrugeren.

MPEG-kompressionsalgoritmerne er heldigvis meget ydedygtige, og de kan reducere båndbredden til en brøkdel af de nævnte bitrater uden synligt tab af kvalitet. Generelt kan man komprimere ned til 9Mbps for HDTV og 4Mbps for SDTV uden tab af billedkvalitet.

Hvis man komprimerer hårdere, så vil der opstå blokstøj og mosquito-støj. Man bruger ofte lavere bitrater end de nævnte komprimerede rater i kabel-, satellit- og DTTV, når operatørerne skal klemme flest mulige programmer ind i en fast båndbreddes rammer. Det samme gør sig gældende på internettet, hvor der optræder stadigt flere programmer. Der findes efterhånden et utal af måder, hvorpå man kan streame videoindhold til brugerne, men mange signaler ligger under 1Mbps, hvad der jo er væsentligt under minimumskrav til kvaliteten for selv SDTV. Man ser derfor ofte en masse blok- og mosquito-indhold i disse signaler.

Matematikken svigter

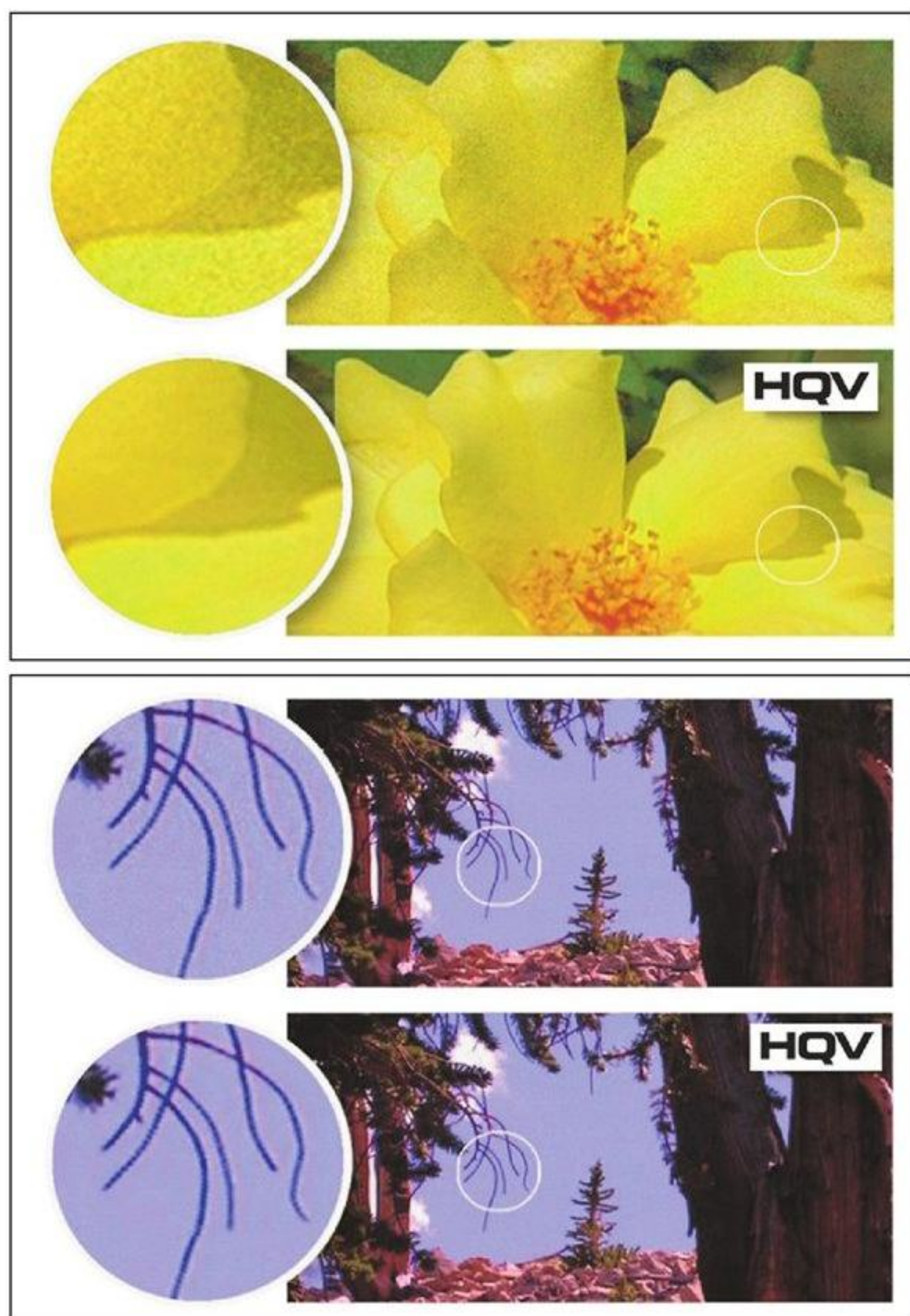
Som navnet indikerer, er blokstøj et resultat af, at billedet opdeles i små blokke, da MPEG-algoritmerne segmenterer billedet, før kompressionen finder sted. Hvis kompressionen er for høj (og bitraten for lav), så mister man informationer for blokene, og der vil i det dekodede billede optræde grænseopdelinger. Man får typisk oplevelsen af blokstøj, hvis billederne bevæger sig hurtigt.

Mosquito-støj er en slags snurrende støj, som opleves i omegnen af objekter, der befinder sig på en plan baggrund. Man ser det typisk i randtegningen af mennesker i videosignalet, og navnet skyldes, at støjen ligner myg, der svirrer rundt om personer. Mosquito-støj er også et resultat af for lave bitrater, og hvor de matematiske kompressionsalgoritmer ikke har nok information til at rekonstruere det originale billede.

HQV Vida-processoren indeholder nogle særdeles effektive algoritmer til rensning af blok- og mosquito-støj. Processoren kan detektere både blokgrænser og mosquito-støj i ethvert billede selv ved en tidligere skalering af billedet. Vida-processoren tilføjer kun rettelser i randområderne for at reducere blokinddelingen af billedet, ligesom de støjende dele af billedarealet bliver behandlet for at rense billedet uden at miste detaljer.

Forbedring af opløsningen

Meget videoindhold er idag fortsat standard-TV (SDTV), og meget internetindhold har en endnu lavere opløsning. For at konvertere disse signaler til HD har man brug for



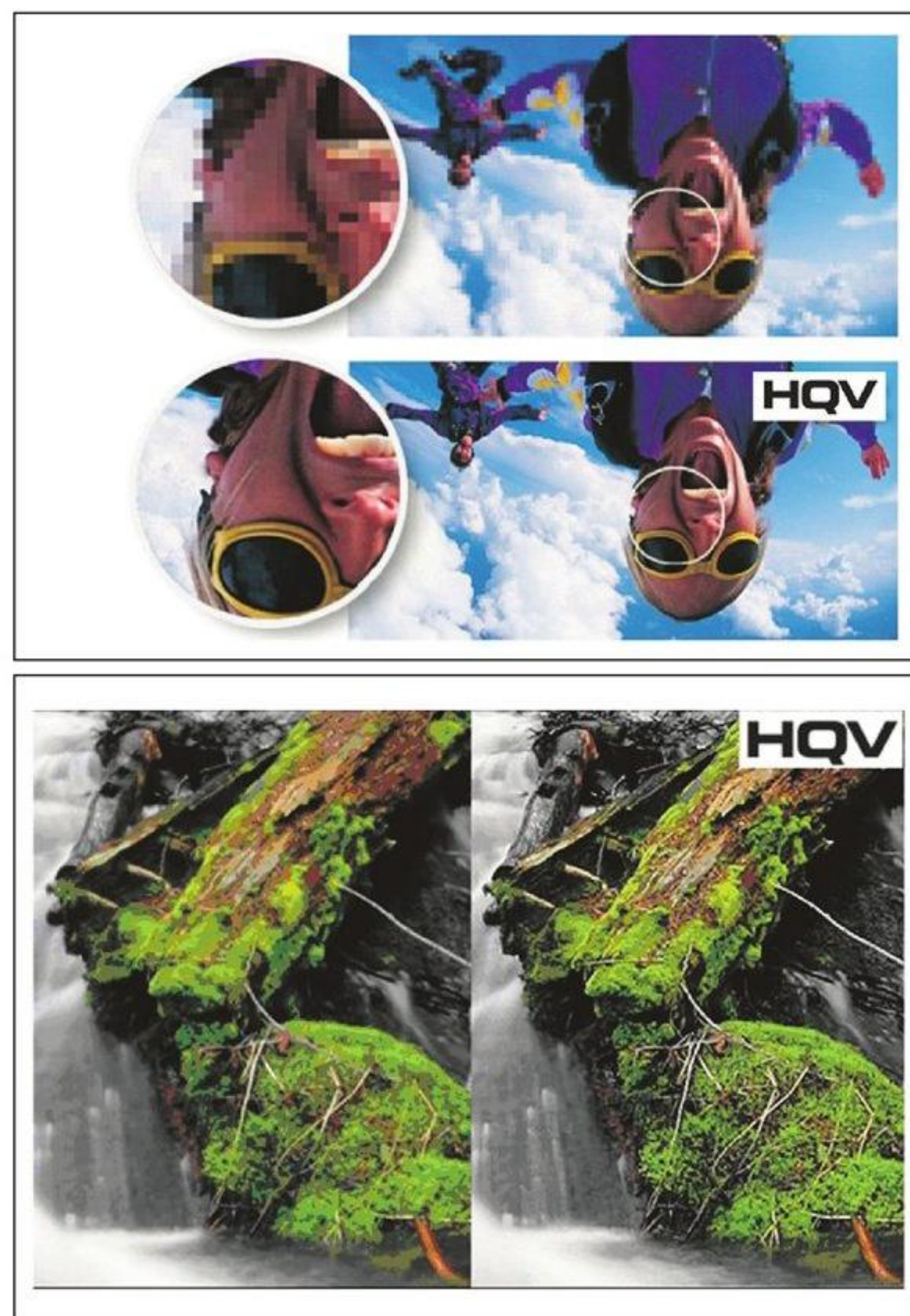
Tre slags støj: Random-støj (a), blokstøj (b) og mosquito-støj (c) sammen med et billede, som er blevet renset af en HQV-processor.

en høj kvalitets skalerings-engine. Selv om et resulterende billede har det samme antal pixels som et fuldt HDTV-billede, vil det dog langt fra have den samme detaljeringsgrad.

Det er her, at opløsningsforbedrings-engine'en i HQV Vida-processoren kommer til sin ret. Gennem en adaptiv skærpelse af kanterne i bille-

det i flere retninger kan Vida-algoritmerne opkonvertere et SD-signal til at se meget ud som et HDTV-billede.

Opløsningsforbedringsalgoritmen tilføjes nænsomt, så det kun er kanterne af billederne, hvor en forbedring er nødvendig, der bliver behandlet. Kanter, der allerede er skarpe nok – eller graderede billedfelter – bliver ikke be-



Opløsningsforbedring gennem en engine i HQV Vida-processoren, der skærper kanterne af billederne i alle retninger. Forbedringen er næppe synlig på avistryk, men originalmaterialet viser tydeligt en forbedring.

handlede. Opløsningsforbedringen får i øvrigt også HD-videooptagelser til at fremstå som mere detaljerede.

Det kan godt svare sig for producenterne af TV-apparater at tage IDT's HQV Vida-processor i betragtning. Mange forbrugere kunne med visse af dagens HDTV-apparater nemlig godt få fø-

lelsen af, at deres gamle, rørbestykkede TV'er var bedre – hvad der i visse tilfælde også er rigtigt. Men en effektivt rensning af signalet for videostøj og en eventuel opgradering af en overkomprimeret signal kan gøre en stor forskel for forbrugeren – og derfor også for apparaternes kommercielle succes.

THE ORIGINAL PUSH-PULL CONNECTORS



LEMO Denmark A/S
Tel: (+45) 45 20 44 00
Fax: (+45) 45 20 44 01
info-dk@lemo.com
www.lemo.com



More than 50'000 connector combinations

- High and low voltage
- Coaxial and triaxial
- Quadax
- Thermocouple
- Fibre optic
- Fluidic and pneumatic
- Hybrid
- Custom solutions



- det er os med de gode forbindelser.....